



**INSTITUTO
FEDERAL**
Tocantins



sítio novo

Revista

v.4 n.4 outubro/dezembro 2020

2020

EXPEDIENTE

Instituto Federal do Tocantins – IFTO

Antonio da Luz Júnior – *Reitor*
Octaviano Sidnei Furtado – *Pró-Reitor de Administração*
Marilene Dantas Sepulveda – *Pró-Reitora de Assuntos Estudantis*
Nayara Dias Pajeú Nascimento – *Pró-Reitora de Ensino*
Gabriela de Medeiros Cabral – *Pró-Reitora de Extensão*
Paula Karini Dias Ferreira Amorim – *Pró-Reitora de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação*

Revista Sítio Novo

Editora-Chefe

Kallyana Moraes Carvalho Dominices

Editora-Assistente

Quenízia Vieira Lopes

Conselho Editorial

Augusto César dos Santos
Elkerlane Martins de Araújo
Kallyana Moraes Carvalho Dominices
Jair José Maldaner
Leonardo de Sousa Silva
Marcus André Ribeiro Correia
Quenízia Vieira Lopes

Equipe Técnica

Revisão de textos em português

Anapaula de Almeida
André Ferreira de Souza Abbott Galvão
Lidiane das Graças Bernardo Alencar
Marco Aurélio Pereira Mello
Rodrigo Luiz Silva Pessoa

Revisão de textos em inglês

Adriana de Oliveira Gomes Araújo
Patrícia Luciano de Farias Teixeira Vidal
Rodrigo Luiz Silva Pessoa

Revisão de textos em espanhol

Graziani França Claudino de Anicézio

Assistentes técnicos

André Henrique Almeida Garcia
Leysson Muriel Tavares Guimarães Barros

Normalização

Rosana Maria Santos de Oliveira Corrêa

R454 Revista Sítio Novo [recurso eletrônico] / Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins. – v. 4, n. 4, out./dez. 2020 – Palmas : IFTO, 2020.

Trimestral

Modo de acesso: <http://sitionovo.ifto.edu.br>

e-ISSN: 2594-7036

1. Multidisciplinar - Periódicos. 2. Educação. 3. Administração. 4. Tecnologia I. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins.

CDD: 001

Ficha Catalográfica: Rosana Maria Santos de Oliveira Corrêa
Bibliotecária CRB2-810

* Os artigos publicados são de inteira responsabilidade de seus autores. Qualquer parte desta revista pode ser reproduzida, desde que citada a fonte.

SUMÁRIO

6 EDITORIAL

ARTIGOS

- 7** **Análise da modelagem 2D de dados gravimétricos da Província Alcalina de Goiás utilizando os interpoladores de mínima curvatura e IDW** (Área: Ciências Exatas e da Terra)
Raphael Di Carlo Silva dos Santos
- 18** **O ensino da escrita na Educação Básica: reflexões a partir de produções discentes** (Área: Linguística, Letras e Artes)
Poliana Bernabe Leonardeli/Andrissa dos Santos/Greizini Tamagnoni dos Santos/Vitor André de Souza
- 31** **A História da Educação e o Ensino de História: uma análise acerca da representação da Ditadura Militar (1964-1985) nos livros didáticos** (Área: Ciências Humanas)
Matheus Felisberto Costa
- 46** **Arte e História: uma aproximação que perpassa a categoria “território” e a obra de Tarsila** (Área: Linguística, Letras e Artes)
Lislaine Sirsi Cansi
- 57** **Qualidade de vida no trabalho: uma análise sob a ótica dos docentes do IFNMG – Campus Araçuaí (MG)** (Área: Ciências Sociais Aplicadas)
Lorena Luiz Moura/Sheldon William Silva/João Francisco Sarno Carvalho/Kennya de Lima Ribeiro/Ismael Mendes dos Santos Júnior
- 74** **Considerações sobre o Colégio de São Paulo em Goa: ciência, currículo e organização** (Área: Ciências Humanas)
Felipe Augusto Fernandes Borges
- 84** **Agenda 2030 e PNAE: importante ferramenta para implementação do ODS 2 nas escolas públicas** (Área: Ciências Humanas)
Marcio Renato Zerbini/Mateus Dall’Agnol/Wagner Lourenzi Simões
- 101** **Desempenho fisiológico e sanitário em sementes de Marandu tratadas com bioestimulante** (Área: Ciências Agrárias)
Warlyton Silva Martins/Ailton Jônatar Queiroz Vaz/Ingergleice Machado de Oliveira Abreu
- 112** **A dimensão ética na formação em Odontologia no Brasil: panorama e vertentes** (Área: Ciências Humanas)
Ricardo Rodrigues Werneck

- 124** **UNESCO e a diversidade cultural: breves aproximações** (Área: Ciências Humanas)
Suzana Cristina de Freitas/Maria Simone Jacomini Novak
- 133** **Análise da produção bibliográfica sobre hidrologia florestal no bioma amazônico** (Área: Ciências Agrárias)
Rodrigo Guarany Santos Smith Neves/Kelly Cristina Tonello/Julietta Bramorski
- 141** **Educação integral na educação profissional e tecnológica: análise dos documentos que regem um curso subsequente** (Área: Ciências Humanas)
Claudenir Varela dos Santos/Inge Renate Frose Suhr
- 156** **Sala de Aula Invertida: uma proposta para o ensino de biologia** (Área: Ciências Humanas)
Marcelo Alberto Elias/Élica Cristica Riêdo Gonçalves
- 169** **Antagonismo de *Trichoderma* spp. no biocontrole de *Fusarium moniliforme* na cultura do milho** (Área: Ciências Agrárias)
João Carlos Dias Medeiros/Warlyton Silva Martins/Flávia Fernandes Ribeiro de Miranda
- 179** **Experimentação estética e reflexão política em A Festa, de Ivan Ângelo: desmontando a ditadura** (Área: Linguística, Letras e Artes)
Bruno Rodrigues Soares Santos/Volmir Cardoso Pereira
- 188** **Idealização e empirismo: Platão e Aristóteles – dois precursores controversos da Ciência Política** (Área: Ciências Humanas)
Ediano Dionisio do Prado
- 202** **Metodologia de ajuste de parâmetros para aquisição de imagens de boa qualidade utilizando uma câmera fotográfica semiprofissional comercial** (Área: Ciências Exatas e da Terra)
Agmar José de Jesus Silva
- 217** **Contribuição socioeconômica da sub-bacia hidrográfica do rio Caiapó para o município de Marianópolis do Tocantins** (Área: Ciências Humanas)
Danielma Silva Maia/Antonio Adeluzio Gomes Azevedo/Camila Ribeiro Costa/Girlene Figueiredo Maciel
- 230** **Casos investigativos como proposta metodológica na abordagem do tema de educação ambiental no Ensino Médio** (Área: Ciências Humanas)
Leila de Jesus da Silva Farias/Clayane Carvalho dos Santos/Raimundo Rafael Gamela/Walace Martins Moreira
- 242** **Uma análise sobre os aspectos sóciopolíticos da COVID-19 no espaço urbano** (Área: Ciências Humanas)

Gabriel Guanabará Lemos Marques/Victor Santos Souza/Fernanda Pereira dos Santos

- 260 Participação social e protagonismo: possibilidades a partir das diretrizes curriculares para Educação Profissional e Técnica de Nível Médio** (Área: Ciências Humanas)
Aline Neves Peres/Paulo Henrique Rocha Aride
- 271 A tecnologia digital e a relação com o brincar infantil: reflexões teóricas** (Área: Ciências Humanas)
Fernanda Chimende Farias/Andrieli Dal Pizzol/Jamile Santinello
- 282 Eventos adversos e queixas técnicas notificados ao sistema Notivisa na área de tecnovigilância: levantamento das tecnologias mais incidentes no período de 2013 a 2018** (Área: Engenharias)
Mariela Laiz Ordóñez Carneiro/Selma Terezinha Milagre
- 300 Educação de jovens e adultos: perfil do alunado e a formação dos professores de inglês** (Área: Ciências Humanas)
Agnaldo Pedro Santos Filho/Lêda Regina de Jesus Couto
- 311 O Ensino Médio Integrado no Instituto Federal Catarinense - Campus Ibirama: oportunidades e dificuldades na percepção de discentes ingressantes** (Área: Ciências Humanas)
Luana Cristina Gonçalves/Humberto Luis de Cesaro

EDITORIAL

A Revista Sítio Novo apresenta seu último número do ano de 2020. O número 4, referente ao trimestre outubro/dezembro do ano de 2020, apresenta 25 artigos abrangendo as áreas de Ciências Agrárias (3 artigos), Ciências Exatas e da Terra (2 artigos), Ciências Humanas (15 artigos), Ciências Sociais e Aplicadas (1 artigo), Engenharias (1 artigo) e Linguística, Letras e Artes (3 artigos).

O ano de 2020 está sendo considerado um ano de mudanças, desafios e, provavelmente, será lembrado como um ano de rupturas que a sociedade sofreu. A Revista Sítio Novo, apesar de toda turbulência gerada pelo período pandêmico, terá o ano de 2020 como um ano divisor de águas, pois definitivamente se consolidou no cenário acadêmico publicando 91 artigos e 2 notas técnicas. Essa ação conjunta dos avaliadores, revisores de textos, equipes editorial e técnica, juntamente com os autores, levou esta revista ao patamar em que se encontra.

Cada vez mais primamos por levar aos nossos leitores informações científicas inéditas e de fontes confiáveis e, nesta perspectiva, iniciamos o uso do Similarity Check da Crossref, ferramenta científica destinada a editores de revistas para análise de similaridade de documentos, por meio do software iThenticate, da Turnitin, que possibilita a verificação de similaridade com um banco de dados de milhões de outros artigos acadêmicos, livros, artigos de conferências, dissertações, outros conteúdos acadêmicos publicados e bilhões de páginas da web, como forma de garantir a originalidade dos trabalhos publicados. A partir do próximo ano, todos os trabalhos já serão aprovados de acordo com esta análise de similaridade.

Esperamos que o ano de 2021 traga novos desafios produtivos e que possamos cada vez mais nos consolidar no cenário de pesquisas científicas, publicando trabalhos de relevância para toda a comunidade educacional, cumprindo assim com nosso objetivo de difundir e divulgar resultados de estudos e pesquisas científicas.

Mais uma vez agradecemos a todos os envolvidos, e aproveitamos para incentivar a todos a divulgarem as publicações em sua comunidade.

Uma ótima leitura!

Kallyana Moraes Carvalho Dominices
Editora-Chefe

Quenízia Vieira Lopes
Editora-Assistente

Análise da modelagem 2D de dados gravimétricos da Província Alcalina de Goiás utilizando os interpoladores de mínima curvatura e IDW

Raphael Di Carlo Silva dos Santos⁽¹⁾

Data de submissão: 5/4/2020. Data de aprovação: 22/6/2020.

Resumo – Obter a delimitação de corpos alcalinos é de extrema importância para o mapeamento geológico, pois auxilia futuros estudos de prospecção. Apresentamos neste trabalho uma interpretação da anomalia gravimétrica Registro do Araguaia, pertencente à Província Alcalina de Goiás, que é caracterizada por uma série de pequenas intrusões magmáticas alcalinas de características ultramáficas a félsicas. A gravimetria é um método geofísico que consegue delinear esses corpos devido aos altos contrastes de densidade entre as intrusões e as rochas encaixantes. Apliquei a modelagem direta em um perfil de cada mapa gravimétrico interpolado, um através da mínima curvatura e outro através do inverso da distância ponderada (IDW, da sigla em inglês). A interpretação gravimétrica do perfil interpolado pela mínima curvatura mostra dois corpos sendo um aflorante, enquanto que o perfil interpolado pelo IDW mostra um corpo com profundidade em relação à superfície de 16 m. O resultado referente ao IDW é o mais adequado, pois possui o menor erro médio quadrático do resíduo.

Palavras-chave: IDW. Interpretação gravimétrica. Mínima curvatura. Modelagem direta. Província Alcalina de Goiás.

Analysis of 2D gravity data modeling of Goiás Alkaline Province using minimum curvature interpolators and IDW

Abstract – Obtaining the delineation of alkaline bodies is extremely important for geological mapping, because it supports future prospection researches. We present in this paper a gravimetric interpretation of Registro do Araguaia anomaly, belonging to the Goiás Alkaline Province, which is characterized by a series of small alkaline magmatic intrusions of ultramafic to felsic characteristics. Gravimetry is a geophysical method that manages to delineate these bodies due to the high density contrasts between the intrusions and the host rocks. We applied the direct modeling in a profile of each interpolated gravimetric map: one for minimum curvature and the other for the inverse of weighting distance (IDW). The gravimetric interpretation of the interpolated profile by the minimum curvature shows a compact body whose minimum depth of the top is 681 m, while the interpolated profile by the IDW shows two compact bodies, wherein one outcrops and the other with minimum depth in relation to the surface of 113 m. The result related to the IDW is the most appropriate, as it has the lowest mean square error of the residue.

Keywords: IDW. Gravimetric interpretation. Minimum curvature. Direct modeling. Goiás Alkaline Province.

Introdução

A Geofísica visa à investigação de feições geológicas em subsuperfície a partir da medida de campos físicos ou da propagação de ondas (RIBEIRO; MOLINA 2018). Dentro dessa

¹ Professor doutor da Faculdade de Geofísica do Instituto de Engenharia e Geociências do Campus Tapajós da Universidade Federal do Oeste do Pará, Santarém-PA, Brasil. *rssraphael@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6995-0835>.

ciência encontra-se a Geofísica de Prospecção, que investiga feições geológicas em subsuperfície com fim exploratório. Entre diversos métodos geofísicos de prospecção, destaca-se a Gravimetria, que se utiliza da variação da densidade dos materiais em subsuperfície para a exploração mineral ou de petróleo ou mapeamento geológico. Ela é aplicada em dados interpolados para detectar, localizar e delinear corpos geológicos em subsuperfície a partir do sinal gravimétrico em estações predefinidas (SANTOS *et al.*, 2015; LIMA *et al.*, 2019).

Uma das aplicações da Gravimetria, em termos de mapeamento geológico, é a identificação e delimitação de produtos vulcânicos em subsuperfície, caracterizando províncias alcalinas. As províncias alcalinas brasileiras são resultado de extenso magmatismo alcalino do Cretáceo (NASCIMENTO, 2018). Assim, a delimitação e a identificação desses produtos produzem informações para futuros estudos exploratórios. Entre as abordagens de interpretação de dados geofísicos, ressalta-se o uso da modelagem direta, que, por tentativa e erro, modela a forma de uma feição geológica de maneira que explique os dados observados (TALWANI; WORZEL; LANDISMAN 1959; SANTOS *et al.*, 2016). Esse método de interpretação é utilizado com frequência em trabalhos envolvendo gravimetria, por exemplo, em Nava-Flores *et al.* (2016), no Golfo do México, em Cai, Xiong e Zu. (2017), na Baía de Voisey (Canadá), e em Santos e Fróes Júnior (2017), na Bacia do Marajó.

A priori, toda observação gravimétrica precisa ser interpolada para gerar um mapa de anomalias gravimétricas. Diversos interpoladores podem ser usados, tais como a krigagem (KRIGE, 1951), vizinhança natural (SIBSON, 1961), Inverso da Distância Ponderada (Inverse of Distance Weighting, IDW, da sigla em inglês) (SHEPARD, 1968), Mínima Curvatura (SMITH; WESSEL, 1990) e Média Móvel (CHOU, 1975). Algumas aplicações de interpoladores dentro e fora da geofísica podem ser encontradas em Rodrigues e Vasques (2017), que correlacionam dados geofísicos através de modelagem geoestatística para gerar mapas interpolados de atributos do solo; em Chaves, Conceição e Guerrero (2018), que utilizam interpoladores para mapear a temperatura na Bahia; em Miranda *et al.* (2018), que fazem um estudo de amostragem para verificar qual interpolador é o mais adequado para um modelo digital de terreno; e em Vargas *et al.* (2018), que utilizam o interpolador IDW para elaborar mapas hidrogeológicos na Serra Gaúcha. Nesse sentido, o objetivo deste trabalho é permitir uma comparação entre as modelagens gravimétricas 2D da anomalia Registro do Araguaia, da Província Alcalina de Goiás (PAGO), através dos interpoladores de mínima curvatura (SMITH; WESSEL, 1990) e IDW (SHEPARD, 1968). Para a comparação dos métodos de interpolação foi utilizada a validação cruzada. Essa metodologia utiliza um estimador e uma função ponderada com a distância para estimar um valor no ponto de amostragem. Assim, para uma mesma amostra, temos o valor real e estimado (MYERS, 1997), e para a escolha do melhor mapa interpolado utilizamos o menor valor Erro Médio Quadrático (RMS, na sigla em inglês) dos valores residuais.

Materiais e métodos

A Província Alcalina de Goiás (PAGO) está localizada ao sul de Goiás e é o resultado de um magmatismo alcalino nas bordas da bacia sedimentar do Paraná datado do Cretácio Superior associado tanto à abertura do Oceano Atlântico Sul quanto à atividade da Pluma Tristão da Cunha (DUTRA; MARANGONI; JUNQUEIRA-BROD 2012). A PAGO abrange desde as rochas de Santo Antônio da Barra até a região sul de Santa Fé, contendo uma grande variedade de tipos petrográficos, como produtos vulcânicos, subvulcânicos e intrusivos (DUTRA; MARANGONI; JUNQUEIRA-BROD, 2012). Esses produtos penetram o embasamento do cinturão de Brasília e o Arco Magmático de Goiás e sobrepõem-se entre os basaltos e rochas sedimentares da borda da bacia do Paraná (JUNQUEIRA-BROD *et al.*, 2005). Na parte norte da província encontram-se corpos intrusivos alcalinos máficos-ultramáficos; já na parte sul há

a predominância de rochas vulcânicas associadas a diques; e na parte central predominam intrusões alcalinas subvulcânicas (JUNQUEIRA-BROD *et al.*, 2005).

De acordo com Junqueira-Brod *et al.* (2005), a porção norte é formada pelo Complexo Morro do Engenho (uma intrusão composta por dunitos, peridotitos e piroxenos), Complexo Máfico-Ultramáfico Alcalino de Santa-Fé (um corpo elíptico composto por dunito, peridotito, clinopiroxenito, gabro e sienito cujo eixo maior tem aproximadamente 9,5 km, e o eixo menor tem aproximadamente 6,5 km), Complexo Monte Claro de Goiás (formado por dunitos, peridotitos, gabros e sienitos de 6 km de diâmetro), intrusão de Aeronópolis (corpo alongado cujo eixo maior possui 6 km composto por olivina piroxenito, nefelina sienito e melteigito), Complexo Córrego dos Bois (domos formados por dunitos e olivina piroxenos), Complexo Morro do Macado (formado por quatro domos compostos por dunitos, olivina piroxenos e clinopiroxenos) e Complexo Fazenda de Buriti (consiste de olivina clinopiroxenito, melagabros e sienitos). A parte central é formada por produtos magmáticos ultrabásicos a 10 km de Amorinópolis e pequenos derrames, diques e *plugs* na região de Águas Emendadas. Por fim, a parte sul compreende as rochas vulcânicas de Santo Antônio da Barra, através de derrames com intercalações piroclásticas (MARANGONI ;ZHANG;FERREIRA, 2016).

Para a confecção do mapa de anomalia gravimétrica foram utilizados os interpoladores de mínima curvatura e IDW. O interpolador de mínima curvatura possui três características principais:

- É um interpolador local, ou seja, leva em consideração somente a vizinhança dos pontos, não sua totalidade;
- É determinístico: não permite a associação dos erros aos valores previstos (tal como a variância na krigagem);
- É exato: prevê o mesmo valor nos pontos de observação.

A mínima curvatura, ou *spline*, é uma técnica de interpolação que utiliza polinômios para criar uma superfície de tendência cuja curvatura seja mínima, resultando em uma estimativa suavizada e prevendo o mesmo valor nos pontos de observação. O *spline* não utiliza polinômios de grandes ordens, mas divide a área em pequenas janelas cuja interpolação é feita aplicando polinômios de pequena ordem. Assim, o mapa interpolado é a soma da interpolação de todas as janelas. A aplicação do seu algoritmo consiste em resolver numericamente a equação diferencial

$$(1 - T)\nabla^2(\nabla^2 f(x, y)) - T\nabla^2 f(x, y) = 0, \quad (1)$$

cujas condições de fronteira são

$$(1 - T_b)\frac{\partial^2 f}{\partial n^2} + T_b\frac{\partial f}{\partial n} = 0, \quad (2)$$

$$\frac{\partial(\nabla^2 f)}{\partial n} = 0, \quad (3)$$

$$\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y} = 0, \quad (4)$$

em que T e T_b são os parâmetros tensoriais responsáveis por controlar o grau de suavidade da interpolação, ∇^2 é o operador laplaciano dado por $\nabla^2 = \frac{\partial}{\partial x^2} + \frac{\partial}{\partial y^2}$, n é a fronteira e f é a solução.

Ele é muito vantajoso para criar modelos cujas medições têm valores muito próximos entre si, por exemplo, para Modelos de Elevação de Terreno cuja topografia seja suave. Além do mais, seu algoritmo não sofre decréscimo em relação ao tempo de processamento se adicionarmos muitas observações. Entretanto, sua implementação computacional é complexa, e ele não é adequado para observações cujos valores são muito bruscos para pequenas distâncias (SMITH; WESSEL 1990).

O interpolador IDW apresenta as mesmas características da mínima curvatura: ele é também local e determinístico, contudo, pode ser tanto exato quanto suavizante. Sua interpolação baseia-se na média ponderada das observações de tal forma que a influência das observações ao redor do ponto interpolado decai com a distância. O ponto a ser interpolado é calculado através da seguinte expressão

$$Z(x) = \frac{\sum_{i=1}^N W_i Z_i(x)}{\sum_{j=1}^N W_j(x)}, \quad (5)$$

em que

$$W_i(x) = \frac{1}{d(Z(x), Z_i(x))^p}, \quad (6)$$

onde $Z(x)$ é o ponto a ser interpolado, $Z_i(x)$ é o i -ésimo ponto vizinho a $Z(x)$, $W_j(x)$ representa a matriz de peso na j -ésima janela, $d(Z(x), Z_i(x))$ representa a distância entre $Z(x)$ e $Z_i(x)$ e p representa o grau de decaimento da influência dos pontos existentes em relação ao ponto interpolado. Quanto maior for p , menor será a influência dos pontos mais distantes, e vice-versa. A vantagem do IDW reside na simplicidade da implementação computacional, entretanto o tempo computacional para o cálculo da equação (5) é proporcional ao número de observações, ou seja, quanto maior N , maior o tempo para a geração do mapa interpolado. Outra característica negativa do IDW é a geração de bull's-eye, ou efeito mira, ao redor das observações.

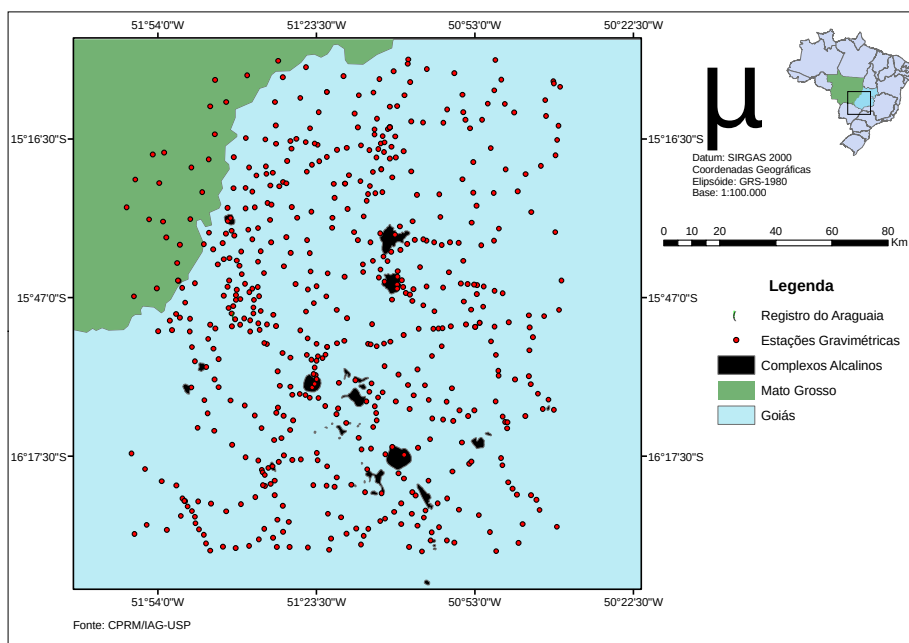
A área de estudo compreende uma malha de 177 x 154 km com 563 estações espaçadas de 2 km a 5 km em locais próximos aos corpos alcalinos (Fig.1). As aquisições e correções são mais bem detalhadas em Dutra e Marangoni (2009).

Para a confecção dos mapas de anomalia gravimétrica Bouguer foi utilizado o software SURFER (2011), e para a modelagem gravimétrica direta foi utilizado o software GMULTI (2007). Utilizei o valor de 0,24 g/cm³ de contraste de densidade para a confecção dos corpos baseando-me no resultado da inversão de Dutra, Marangoni e Junqueira-Brod (2012). Esse valor foi tomado levando também em consideração a composição das intrusões da PAGO, cujas densidades variam de 3 g/cm³ a 3,4 g/cm³ nas áreas mais a norte e de 2,4 g/cm³ a 3,33 g/cm³ na parte central (JUNQUEIRA-BROD *et al.*, 2005). O parâmetro estatístico utilizado para fundamentar a escolha do melhor modelo foi tomar aquele interpolador que produz o menor RMS do resíduo, dado por

$$RMS = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (Z_m - Z_i)^2}{N(N-1)}}, \quad (7)$$

em que N é o número de observações, Z_i é a i -ésima observação e Z_m é a média aritmética de todas as observações.

Figura 1 – Distribuição espacial das estações gravimétricas utilizadas no trabalho abrangendo os complexos alcalinos da PAGO.



Fonte: Do autor.

Resultados e discussões

Para a confecção do mapa gravimétrico utilizando o interpolador IDW foi tomado o parâmetro $p = 3,2081$ (Fig. 2), e para a mínima curvatura foi utilizado o parâmetro $T = 0$ (Fig. 3). O parâmetro p foi encontrado utilizando o Geostatistical Analyst do ArcGIS 10 (ESRI, 2010). Seu princípio parte do pressuposto da minimização do erro médio quadrático percentual (*Root Mean Square Percentual Error*, RMSPE, da sigla em inglês), ou seja, são testados vários valores $p > 1$ e para cada valor é calculado o RMSPE. O valor de p que resulta no menor RMSPE é o ideal para se usar na matriz de peso (ENVIRONMENTAL SYSTEMS RESEARCH INSTITUTE, 2010).

Em ambos os mapas se percebe a existência de cinco anomalias positivas fortes, contudo essas anomalias são aditivas, ou seja, são o resultado do efeito isolado de cada corpo alcalino. Para que os mapas apresentassem o sinal gravimétrico referente aos corpos alcalinos, realizei uma separação regional-residual via análise espectral para retirar o efeito gravimétrico de fontes mais profundas e da descontinuidade de Moho (JOHNSON; McLEOD 2016). A anomalia Registro do Araguaia localiza-se a oeste de todas as demais, e a modelagem gravimétrica direta foi realizada tomando um perfil AB no seu centro.

A Figura 4 mostra o modelo gerado pelo perfil AB da Figura 2. Representa um corpo irregular de forma aproximadamente elíptica cuja profundidade mínima do topo é de 16 m na coordenada de 6,61 km, profundidade máxima da base de 21 km na coordenada 8,92 km e extensão aproximada de 7 km. A Figura 5 mostra o modelo gerado pelo perfil AB da Figura 3, representando dois corpos irregulares cujo corpo 1 aflora, tem profundidade máxima de 14,16 km e extensão aproximada de 6 km; já o corpo 2 apresenta profundidade mínima do topo de 33 m, profundidade máxima da base de 13,5 km e extensão aproximada de 3 km.

Para comparação dos resultados, introduzi o corpo modelado do perfil referente ao IDW na anomalia do perfil referente à mínima curvatura. Percebe-se que os dados não foram

ajustados, invalidando o modelo para essa situação (Fig. 6). Da mesma forma, introduzi os corpos referentes à mínima curvatura na anomalia do perfil do IDW, e verifica-se também que os modelos não ajustam os dados (Fig. 7). De acordo com as interpretações obtidas, o modelo geológico mais bem representado é pela modelagem do perfil interpolado pelo IDW. A Tabela 1 mostra que o erro RMS residual para o mapa gerado pelo IDW é de aproximadamente 5,37, enquanto que pela mínima curvatura é de aproximadamente 14,03.

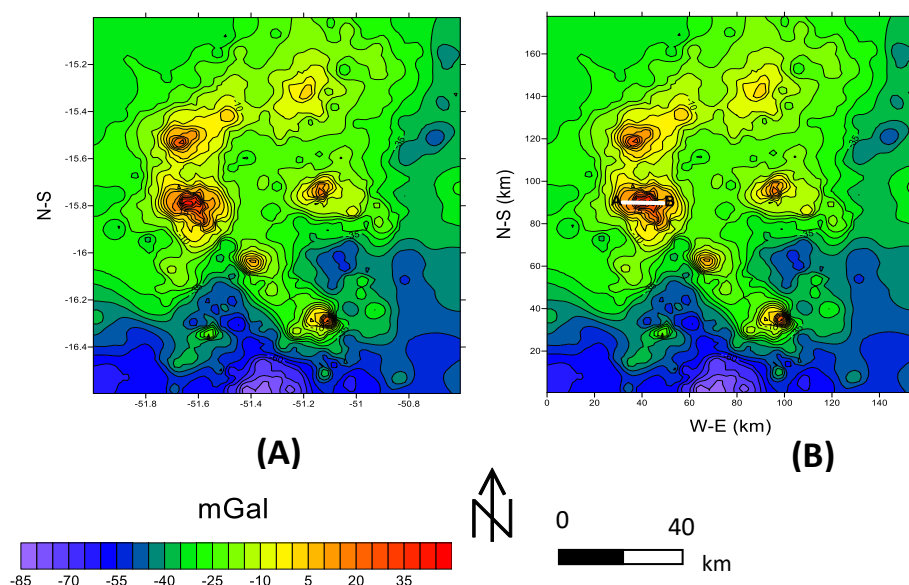
O modelo alcalino da Figura 4 converge com os resultados obtidos por Dutra, Marangoni e Junqueira-Brod (2012) para o mesmo perfil da anomalia Registro do Araguaia. Dutra, Marangoni e Junqueira-Brod (2012) utilizaram inversão dados magnéticos e gravimétricos para estimar a susceptibilidade magnética e o contraste de densidade do corpo alcalino, e obtiveram o mesmo formato do corpo com profundidade máxima de aproximadamente 20 km e extensão de aproximadamente 10 km. Seus resultados serviram de vínculo para a modelagem, ou seja, serviram de informação *a priori* para guiar a modelagem, pois utilizaram dois métodos que resultaram em interpretações convergentes, diminuindo a ambiguidade da interpretação. O resultado mostrado no presente trabalho atenta para a importância da escolha do interpolador ideal antes de qualquer interpretação quantitativa de um dado gravimétrico. Ao escolher um interpolador que produza o menor erro RMS entre os dados, podemos gerar um modelo geológico mais realístico. Portanto, a escolha de um interpolador adequado é um critério importante para diminuir a ambiguidade na interpretação geofísico-geológica.

Tabela 1 – Parâmetros estatísticos das interpolações.

	IDW		Mínima Curvatura	
	Z Estimado	Resíduo	Z Estimado	Resíduo
Média	-25,21	1,09	-25,65	0,63
Mediana	-24,14	1,00	-25,35	0,13
Erro RMS	32,36	5,38	35,46	14,03
Variância	412,36	27,75	600,13	196,92
Desvio-padrão	20,30	5,27	24,50	14,03

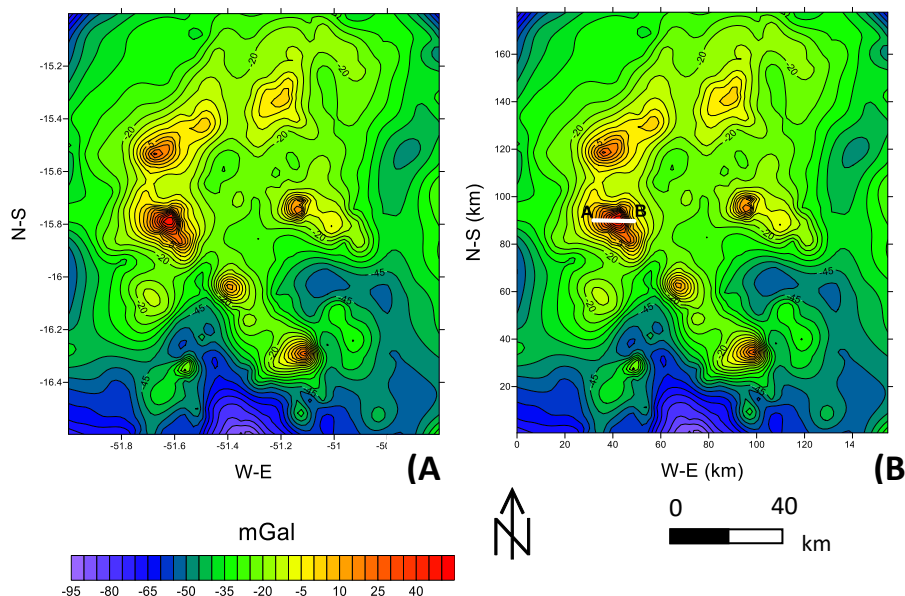
Fonte: Do autor.

Figura 2 – (a) Mapa de anomalia Bouguer da área de estudo confeccionado através do interpolador IDW em coordenadas Latitude/Longitude. (b) Mapa de anomalia Bouguer da área de estudo confeccionado através do interpolador IDW em coordenadas cartesianas. Linha branca AB representa o perfil retirado para a modelagem. Ambos os mapas foram interpolados utilizando as estações gravimétricas da Figura 1. As curvas de contorno são de 5 mGal para ambos.



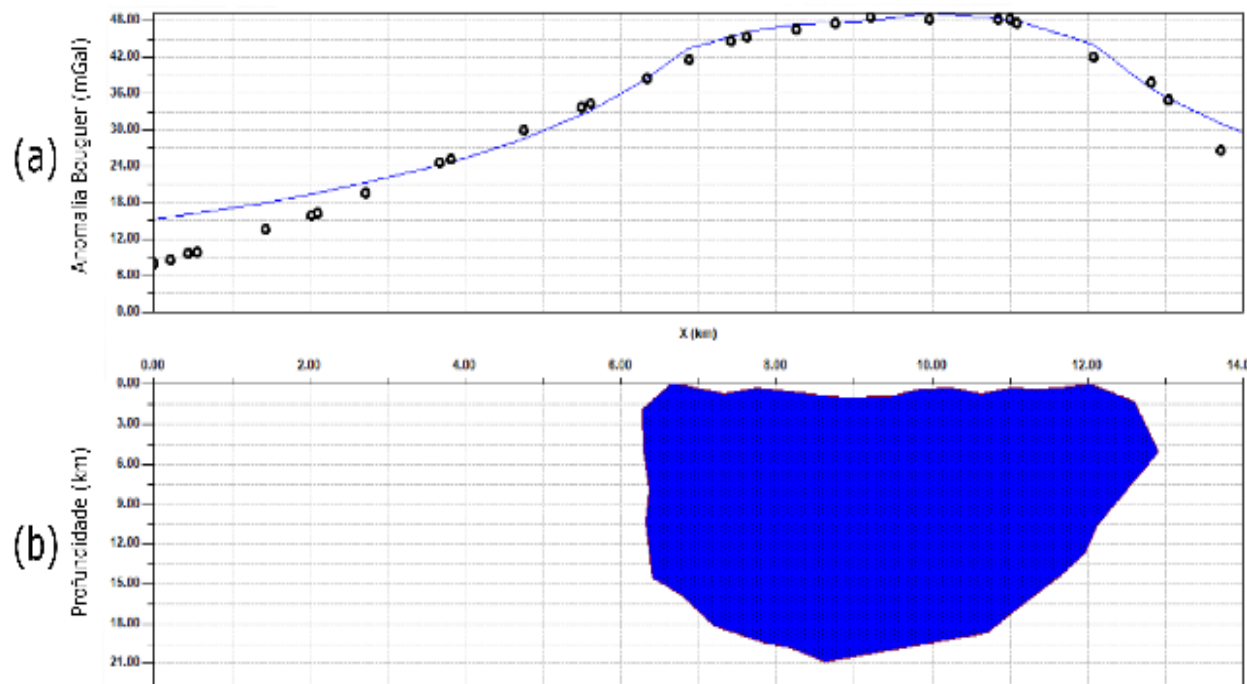
Fonte: Do autor.

Figura 3 – (a) Mapa de anomalia Bouguer da área de estudo confeccionado através do interpolador de mínima curvatura em coordenadas Latitude/Longitude. (b) Mapa de anomalia Bouguer da área de estudo confeccionado através do interpolador de mínima curvatura em coordenadas cartesianas. Linha branca AB representa o perfil retirado para a modelagem. Ambos os mapas foram interpolados utilizando as estações gravimétricas da Figura 1. As curvas de contorno são de 5 mGal para ambos.



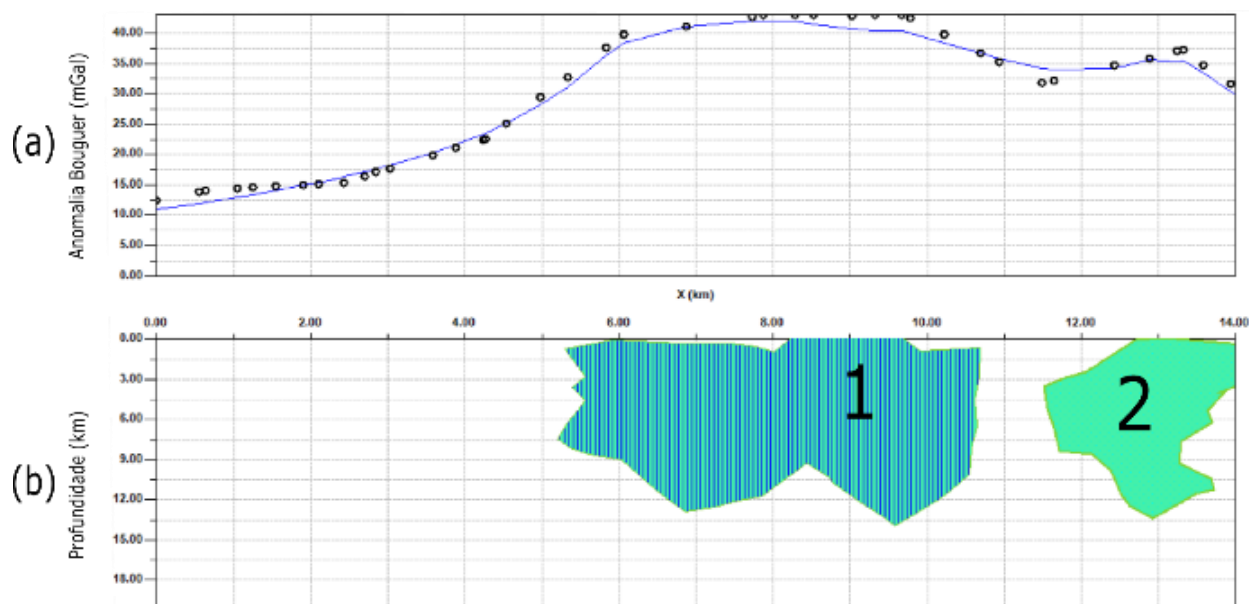
Fonte: Do autor.

Figura 4 – Perfil gravimétrico AB retirado de dados interpolados por IDW da Figura 2. (a) Perfil gravimétrico com os valores reais (pontos em preto) e modelados (linha azul) (b) Delineação estimada do corpo alcalino com base no ajuste dos valores modelados em relação aos valores reais.



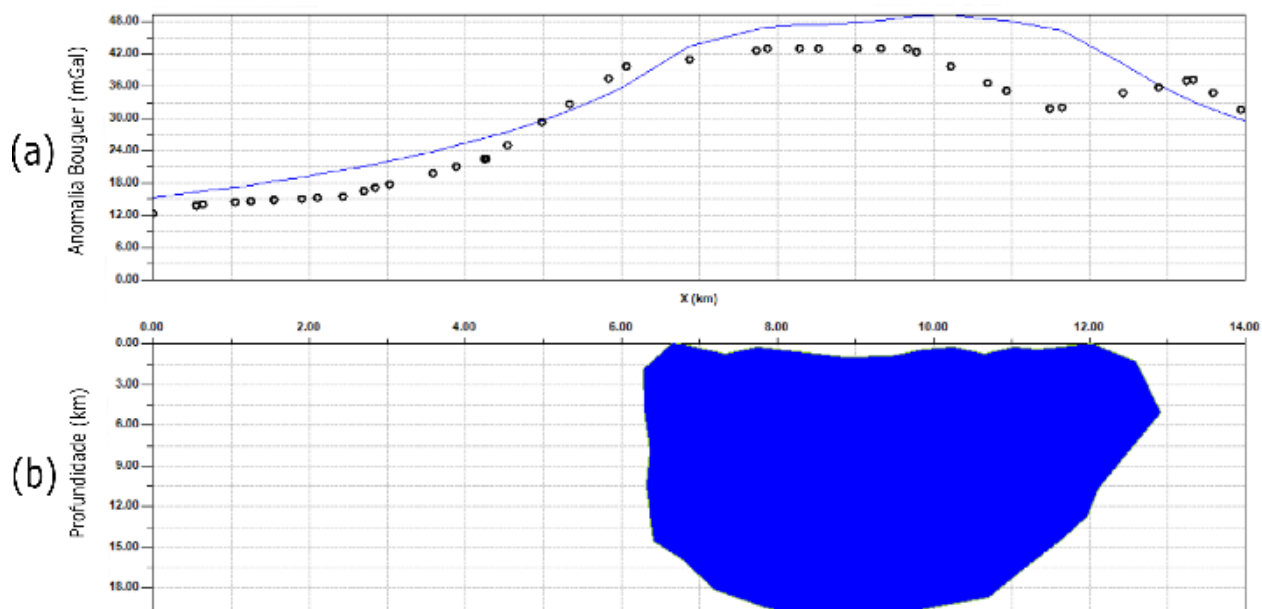
Fonte: Do autor.

Figura 5 – Perfil gravimétrico AB de dados interpolados pela mínima curvatura da Figura 3. (a) Perfil gravimétrico com os valores reais (pontos em preto) e modelados (linha azul) (b) Delineação estimada dos corpos alcalinos com base no ajuste dos valores modelados em relação aos valores reais.



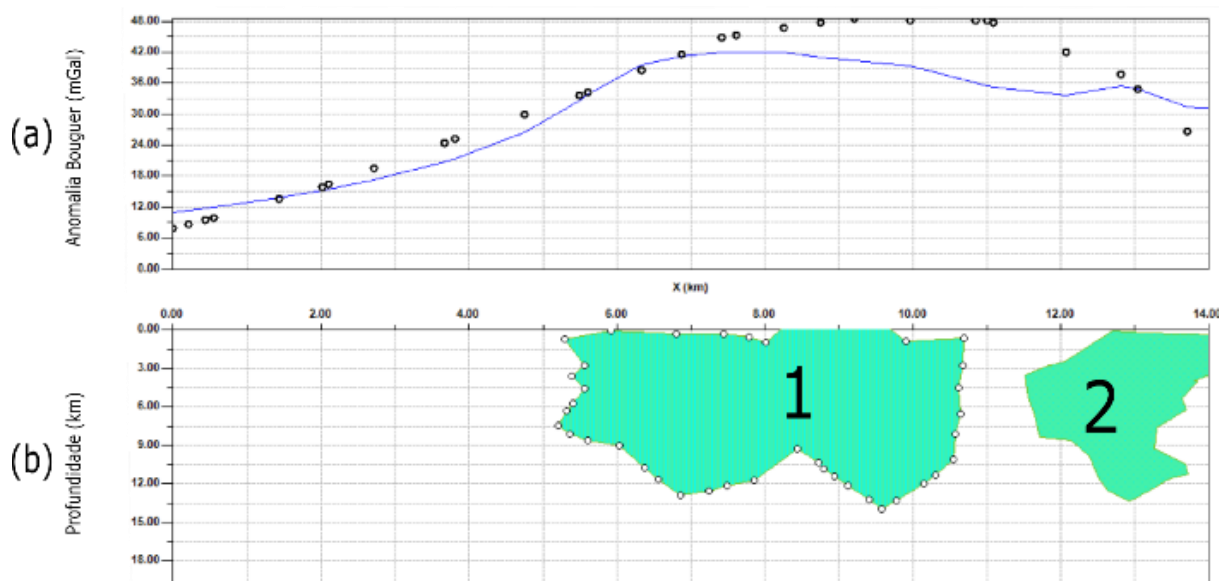
Fonte: Do autor.

Figura 6 – Perfil gravimétrico com os valores reais do perfil interpolado via mínima curvatura (pontos em preto) e modelados (linha azul) pelo corpo único da Figura 4 (b) Corpo modelado referente à Figura 4.



Fonte: Do autor.

Figura 7 – Perfil gravimétrico com os valores reais do perfil interpolado via IDW (pontos em preto) e modelados (linha azul) pelos corpos da Figura 5. (b) Corpos modelados referentes à Figura 5.



Fonte: Do autor.

Considerações finais

Este trabalho apresentou uma interpretação da modelagem gravimétrica de um perfil em um mapa Bouguer gerado pelo interpolador da mínima curvatura e IDW na Província Alcalina de Goiás. A modelagem resultante do perfil referente à mínima curvatura mostrou um corpo compacto de extensão aproximada de 7 km, enquanto que a modelagem resultante do perfil referente ao IDW mostrou dois corpos compactos cujas extensões aproximadas são de 6 km e 3 km. Para a comparação dos resultados foram introduzidos os corpos modelados do perfil de IDW na anomalia gerada pela mínima curvatura e vice-versa. Por conseguinte, esse procedimento ilustrou que o mesmo modelo não é válido para perfis gerados por interpoladores diferentes. A metodologia utilizada para a escolha do melhor modelo foi a validação cruzada entre os dois mapas. Sendo assim, tomamos o modelo gerado pelo interpolador de IDW como o melhor, pois ele gerou um erro RMS do resíduo menor do que o erro RMS do resíduo da mínima curvatura.

Em face da melhor interpretação gravimétrica da subsuperfície, faz-se necessário estudar os interpoladores para cada conjunto de dados gravimétricos, a fim de gerar um mapa de superfície de tendências que melhor represente o comportamento das amostras. Futuras análises poderão incluir a aplicação de outros interpoladores, como krigagem, método modificado de Shepard e vizinhança natural.

Referências

ARCGIS. Version 10. New York: Environmental System Research Institute, 2010.

CAI, H.; XIONG, B.; ZHU, Y. 3D Modeling and Inversion of Gravity Data in Exploration Scale. In: ZOUAGHI, T. **Gravity: geoscience applications, industrial technology and quantum aspect**. London: IntechOpen. 2018. p. 20-36.

CHAVES, M.E.D; CONCEIÇÃO, K.V.; GUERRERO, J.V.R. Geoestatística no monitoramento da temperatura no Estado da Bahia. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, [s. l.], v. 3, n. 5, 2018.

CARLSON, R.W. *et al.* Chemical and isotopic relationships between peridotite xenoliths and mafic-ultrapotassic rocks from southern Brazil. **Chemical Geology**, [s. l.], v. 242, p. 415-434, 2007.

CHOU, Y. L. **Statistical analysis**. New York: Holt, Rineheart & Wilson, 1975. 794 p.

DUTRA, A. C.; MARANGONI, Y. R. Gravity and magnetic 3-D inversion of Morro do Engenho Complex, Central Brazil. **Journal of South American Earth Sciences**, [s. l.], v. 28, p. 193-203, 2009.

DUTRA, A. C.; MARANGONI, Y. R.; JUNQUEIRA-BROD, T. C. Investigation of the Goiás Alkaline Province, Central Brazil: application of gravity and magnetic methods. **Journal of South American Earth Sciences**, [s. l.], v. 33, p. 43-55, 2012.

ESRI. **Geostatistical analyst tutorial**. New York, 2010. 57 p.

GMULTI, Version 1.0. Belém: UFPA, 2007.

MARANGONI, Y. R; ZHANG, H; FERREIRA, H.J. Gravity and magnetic integrated data interpretation of Córrego dos Bois Complex, Goiás Alkaline Province, Central Brazil. **Brazilian Journal of Geophysics**, [s. l.], v.33, n. 4, 2016.

NAVA-FLORES, M. *et al.* 3D gravity modeling of complex salt features in the southern Gulf of Mexico. **International Journal of Geophysics**, [s. l.], v. 2016, p. 1-12, 2016.

JOHNSON, A.; MACLEOD, I. Using power spectra for potential field data interpretation: challenges and cautions. **Journal of Geophysics**, [s. l.], v. 27, n. 4, p. 187-190, 2016.

JUNQUEIRA-BROD, T. C. *et al.* Emplacement of kamafugite lavas from the Goiás Alkaline Province, Brazil: constraints from whole-rock simulations. **Journal of South American Earth Sciences**, [s. l.], v. 18, p. 559-566, 2005.

KRIGE, D. G. A statistical approach to some basic mine valuation problems on the Witwatersrand. **Journal of Chemical, Metallurgical and Mining Society of South Africa**, [s. l.], v. 52, n. 6, p. 119-139, 1951.

LIMA, W.A. *et al.* A robust interactive estimation of the regularization parameter. **Geophysics**, [s. l.], v. 84, p. IM19-IM33, 2019.

MIRANDA, G.H.B. *et al.* Análise da qualidade da amostragem e interpolação na geração de MDE **Revista Brasileira de Cartografia**, [s. l.], v. 70, n. 1, p. 226-257, 2018.

MYERS, J. C. **Geostatistical error management**: qualifying uncertainty for environmental sampling and mapping. New York: Van Nostrand Reinhold, 1997. 571 p.

NASCIMENTO, E.L.C. Contexto Geológico Regional. *In: NASCIMENTO, E.L.C. **Geologia, Geoquímica e Mineralogia do Complexo Carbonatítico Morro Preto-GO***. Brasília: UnB, 2018. p. 12-16.

RIBEIRO, F.B.; MOLINA, F.B. **Geofísica: uma breve introdução**. São Paulo: USP, 2018.

RODRIGUES, H. M.; VASQUES, G.M. Integração de sensores geofísicos e geoestatística para mapear atributos do solo. *In: PEREZ FILHO, A.; AMORIN, R.R. (org.). **Os desafios da Geografia Física na fronteira do conhecimento***. Campinas: Instituto de Geociências - UNICAMP, 2017.

SANTOS, D. F. *et al.* Efficient gravity inversion of discontinuous basement relief. **Geophysics**, [s. l.], v. 80, p. G95-G106, 2015.

SANTOS, R.D.C.S. *et al.* Basement relief estimative of Parnaíba basin's west border through 2D gravity modeling. *In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOFÍSICA*, 7, 2016, Ouro Preto. **Anais [...]**. Ouro Preto: SBGf, 2016.

SANTOS, R. D. C. S.; FROES JUNIOR, A. Interpretação gravimétrica do relevo do embasamento da Bacia do Marajó. *In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA*, 15, 2017, Belém. **Anais [...]**. Belém: SBG-Núcleo Norte, 2017.

SHEPARD, D. A two-dimensional interpolation function for irregularly-spaced data. *In: ACM NATIONAL CONFERENCE*, 23, 1968, New York. **Proceedings [...]**. New York: Association for Computing Machinery, 1968. p. 517-524.

SIBSON, R. A brief description of natural neighbor interpolation. *In: BARNETT, V. **Interpreting Multivariate Data***. Chichester: John Wiley, 1981. p. 21-36.

SMITH, W. H. F.; WESSEL, P. Gridding with continuous curvature splines in tension. **Geophysics**, [s. l.], v. 55, n. 3, p. 293-305, 1990.

SURFER. Version 10.0. Golden: Golden Software. 2011.

TALWANI, M.; WORZEL, J. C.; LANDISMAN, M. Rapid gravity calculations for two-dimensional bodies with application to the mendocino submarine fracture zone. **Journal of Geophysical Research**, [s. l.], n. 64, p. 49-59, 1959.

VARGAS, T. *et al.* Aplicação do interpolador IDW para elaboração de mapas hidrogeológicos paramétricos na região da Serra Gaúcha. **Scientia cum industria**, [s. l.], v. 6, n. 3, p. 38-43, 2018.

Agradecimentos

O autor agradece à Prof.^a Dr.^a Yara Marangoni, do Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas da Universidade de São Paulo (IAG-USP), pela cessão dos dados gravimétricos da Província Alcalina de Goiás.

O ensino da escrita na Educação Básica: reflexões a partir de produções discentes¹

Poliana Bernabe Leonardeli⁽²⁾,
Andrissa dos Santos⁽³⁾,
Greizini Tamagnoni dos Santos⁽⁴⁾ e
Vitor André de Souza⁽⁵⁾

Data de submissão: 6/4/2020. Data de aprovação: 22/6/2020.

Resumo – O artigo objetiva analisar textos de alunos da Educação Básica matriculados no ano final do Ensino Fundamental I em uma escola pública estadual. A partir de tal análise buscou-se identificar se os educandos desenvolveram, na escrita, as habilidades previstas para a idade/ano de acordo com o que se prevê na nova BNCC. A pesquisa levantou a seguinte problemática: alunos do quinto ano matriculados em escola pública dominam as técnicas de escrita previstas? E, posteriormente, por que, nessa fase escolar, não possuem ainda as habilidades básicas da escrita de anos escolares anteriores? A hipótese a ser investigada baseou-se no fato de que essas crianças não foram atendidas de forma individualizada em suas produções textuais, uma vez que o desenvolvimento da escrita necessita desse acompanhamento, o que foi comprovado após o resultado da pesquisa apontar deficiências no domínio de habilidades de anos anteriores ao cursado pelos alunos.

Palavras-chave: Aprendizagem. Ensino. Escrita.

The teaching of writing in Basic Education: reflections from student productions

Abstract – The article aimed to analyze texts of Basic Education students, enrolled in the final year of Elementary School, in a state public school. From this analysis, it was identified whether the students developed, in writing, the skills expected for their age / year according to what is foreseen in the new Common National Curriculum Base - BNCC. The research raised the following problem: do fifth-year students, enrolled in a public school master the expected writing techniques? And, later, why, in this school phase, do they still lack the basic writing skills of previous school years? The hypothesis to be investigated was based on the fact that these children were not treated individually in their textual productions, since the development of writing requires this monitoring, which was proven after the research process.

Keywords: Learning. Teaching. Writing.

Introdução

O artigo se propõe a refletir, por meio de suporte teórico, pesquisa de campo e entrevista dirigida, os resultados de aprendizagem, de alunos da Educação Básica, no que se refere ao domínio da escrita nos anos finais do Ensino Fundamental I, em uma escola pública, localizada em bairro periférico na cidade de Linhares - E.S. O estudo possui relevância, na atualidade,

¹ Artigo produzido a partir de projeto de extensão em ensino de Língua Portuguesa na Educação Básica.

² Mestre em Estudos Literários pela UFES. Atua como professora de Língua Portuguesa na Faculdade de Ensino Superior de Linhares (Faceli). *pleonardeli@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4534-474X>.

³ Graduando em Pedagogia pela Faculdade de Ensino Superior de Linhares (Faceli). *andrissamarques1@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3346-9118>.

⁴ Graduando em Pedagogia pela Faculdade de Ensino Superior de Linhares (Faceli). *greizinitl@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0468-2534>.

⁵ Graduando em Pedagogia pela Faculdade de Ensino Superior de Linhares (Faceli). *vitorandre1377@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8357-9921>.

uma vez que se tem percebido que a escola pública não tem alcançado, como esperado, índices satisfatórios de aproveitamento, no que concerne à formação das habilidades de escrita e leitura.

A pesquisa desenvolvida envolveu alguns alunos do curso de graduação em Pedagogia de uma instituição pública do estado citado e uma docente dessa mesma instituição, a qual ministrou a ementa de Fundamentos Teóricos e Metodológicos de Língua Portuguesa para esses graduandos em 2019/2.

A motivação para esta produção foi fruto de uma atividade de pesquisa desenvolvida por esses graduandos, nas aulas de Fundamentos Teóricos e Metodológicos da Língua Portuguesa (FTMLP), envolvendo um professor e alunos da Educação Básica, durante o período anteriormente citado, quando se pôde observar, *in loco*, grande distância entre as habilidades de leitura e escrita apresentadas pelos discentes e aquelas previstas como ideais para o ano cursado pelas crianças, segundo as novas diretrizes estabelecidas pela Base Nacional Comum Curricular – BNCC (2017), analisadas durante o período das aulas.

Para o desenvolvimento desta pesquisa, textos produzidos por alunos de 5º ano da escola escolhida para o trabalho foram recolhidos e analisados a partir das diretrizes previstas para o ensino de Língua Portuguesa para alunos do nível Fundamental I. Também houve uma imersão dos alunos da graduação, em sala, por meio de observação analítica com posterior aplicação de entrevista dirigida ao docente da Educação Básica responsável pelas aulas de Língua Portuguesa.

A relevância da pesquisa se dá uma vez que, nos anos iniciais da Educação Básica, formam-se, nos discentes, as habilidades essenciais para o domínio do código linguístico escrito, incluindo o domínio das tipologias e dos gêneros textuais. Sem essas habilidades cresce a chance do fracasso escolar desses alunos nos anos seguintes, e seus avanços acadêmicos encontram-se em risco real, como comprovam dados, na atualidade, referentes ao índice de reprovação, ao abandono escolar e à insatisfatória formação de grande parte do alunado brasileiro ao final do Ensino Médio.

De acordo com dados do INEP, apenas 1,62% dos estudantes da última série do Ensino Médio que fizeram os testes de Língua Portuguesa no Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) 2016 alcançaram níveis de aprendizagem classificados como adequados pelo Ministério da Educação (MEC). O percentual equivale a cerca de 20 mil estudantes do total de 1,4 milhão que fez a prova nessa etapa.

Diversos estudiosos, como Kleiman, apontam que um dos motivos que contribuem para a situação é o fato de que as habilidades de leitura e escrita são trabalhadas na escola, quase sempre, tão somente como um processo de decodificação de significantes, sem a exploração de seus significados, o que acarreta a ineficiência dos alunos quanto à competência linguística nessas áreas.

Este trabalho, no entanto, procura debruçar-se apenas sobre problemas decorrentes da falta de domínio das habilidades de escrita, uma vez que artigos que discorrem sobre problemas relacionados ao domínio da leitura são mais frequentes em publicações acadêmicas. Este texto, por sua vez, procura ainda explorar outra hipótese, além da apontada no parágrafo anterior, para o fracasso do alunado brasileiro em relação à produção textual: a de que parte disso decorre da falta de acompanhamento individualizado no processo de ensino da escrita, acompanhamento que se torna essencial, pelas características do processo de aquisição desse saber, nos primeiros anos de formação escolar.

Uma breve história da escrita

São funções básicas da escrita, na sociedade atual, segundo a BNCC (2017), transmitir saberes entre gerações; propiciar a evolução social, pois encontra-se atrelada ao desenvolvimento científico; organizar a base política, cultural, jurídica, filosófica e médica da

sociedade contemporânea e ser uma ferramenta de liberdade individual, pois, em uma sociedade letrada, como a atual, aquele que domina a escrita inclui-se socialmente. Segundo Queiroz:

A escrita é ao mesmo tempo das coisas mais universais e mais inapreensíveis. Sem a escrita, a cultura, definida como uma “inteligência transmissível”, não existiria (talvez existisse de forma rudimentar que mal se poderia reconhecer). A lei, a religião, o comércio, a poesia, a filosofia e a história – todas as atividades que dependem de certo grau de permanência e de transmissão – seriam, se não impossíveis, bastante restritas (QUEIROZ, 2004, p. 36).

Neste século, após mais de seis milênios desde a criação da escrita, torna-se urgente universalizar esse saber, uma vez que 1/5 da humanidade ainda não sabe escrever, segundo dados da UNICEF (2015), daí a importância fundamental da escola como caminho para a democratização dessa ferramenta de inclusão no mundo contemporâneo.

A fim de compreender, um pouco melhor, a relação da escrita com a história da civilização, relação que se torna cada vez mais orgânica, vale a pena elencar alguns fatos acerca do tema, inclusive para se perceber como a escrita, como habilidade, pode se tornar um fator de exclusão ou inclusão, de acordo com as políticas adotadas em relação ao assunto.

Indicar a data exata do surgimento da escrita seria impossível, mas estudos apontam que os sumérios, por volta de 5000 a.C, foram os primeiros a transcrever, em placas de barro, códigos denominados ideogramas. Estava dado o fenômeno da escrita, que consiste basicamente:

Na utilização de sinais (símbolos) para exprimir as ideias humanas. A grafia é uma tecnologia de comunicação, historicamente criada e desenvolvida na sociedade humana, e basicamente consiste em registrar marcas em um suporte”(QUEIROZ, 2017, p. 34).

Os ideogramas sumérios, os pictogramas chineses e a escrita maia são os primeiros códigos de escrita preservados. O surgimento dessa habilidade passa a ser de tal forma impactante, do ponto de vista da civilização, que marca a passagem da Pré-História à Idade Antiga. Linguistas apontam que apesar de os indivíduos dessas sociedades não se conhecerem, muitas semelhanças podem ser perceptíveis nessas civilizações em relação a esse tipo de saber. Em todas elas, a habilidade foi associada a um dom divino: a escrita teria sido criada pelos deuses e entregue aos homens, segundo mitos explicativos. Apenas os escolhidos poderiam ou teriam habilidade de dominá-la, afirmava-se. Nobres ou religiosos possuíam tal conhecimento, ou seja, as classes dominantes de cada civilização, as mesmas responsáveis pela série de informações elencadas anteriormente (QUEIROZ, 2017).

Em todas essas civilizações foi identificado que, no período de criação do método de escrita, as sociedades encontravam-se urbanizadas, logo tinham necessidade de registrar acordos comerciais de vendas, compras, lucros e ampliar as possibilidades de avanço financeiro. Nesse sentido, a escrita foi uma criação humana, *a priori*, para esses fins e passou a representar status e privilégio, ou seja, poder para aqueles que dela se apropriavam.

Com relação à história da escrita, Einsenstein expressa que:

A escrita origina-se quando o homem, pelas necessidades socioeconômicas do contexto, aprende a comunicar seus pensamentos, atos e sentimentos, por meio de signos que, superando o caráter arbitrário inicial tomam-se inteligíveis para outros homens, que compreendem seus significados (EINSENSTEIN, 1996, p. 63).

Ao longo dos séculos, novas civilizações surgem, e todas elas acabam por desenvolver códigos próprios de escrita, aprimorando cada vez mais os símbolos e seus suportes. Quanto mais avançado o sistema de escrita de uma civilização, o mesmo ocorre com a cultura letrada e os avanços bélicos e comerciais desses povos. Os hieróglifos egípcios, o uso do papiro, substituindo as placas de barro, e o surgimento dos escribas são em parte responsáveis por séculos de domínio da cultura egípcia sobre os povos em torno, por exemplo (OLSON, 1996).

A criação do alfabeto fenício, por volta de 2000 a.C, que estabelece a relação entre um grafismo e um som, facilita ainda mais o domínio da técnica. Durante esse período, a representação gráfica deixou de ser motivada pelos objetos, como era comum nos sistemas existentes então, e ocorreu um deslocamento da representação do significado das palavras para a representação convencional de sons dessas palavras, o que acaba sendo absorvido e adaptado pelos gregos e, posteriormente, pelos romanos que, aprimoram o alfabeto grego e acabam por criar o sistema de escrita mais utilizado ainda hoje: o alfabeto latino (OLSON, 1996). Ainda segundo o autor:

Após a conquista de Grécia por Roma, conquistadores se apossam do alfabeto dos derrotados, modificam-no para a forma latina, que utilizamos hoje, levam-no a todos os pontos do império da época. A escrita junto à ambição romana propicia, na antiguidade, a construção de uma sociedade altamente desenvolvida no que concerne à filosofia, religião, engenharia, meios militares, política e jurisdição (OLSON, 1996, p. 48).

Porém a escrita, em todo esse período, era manuscrita, por isso ainda inacessível a muitos. Depois da queda do Império Romano, bibliotecas são queimadas, livros antigos são destruídos e a sociedade se organiza em torno dos valores da Igreja Católica. Essa instituição desmotivava a aprendizagem da escrita. Segundo o pensamento cristão medieval, apenas o clero deveria dominá-la. Nesse período, monges católicos apossaram-se de construções romanas, encontraram livros, salvaram-nos da destruição e começaram a copiá-los manualmente (QUEIROZ, 2017).

Oriundos da China, por volta do século XV, a imprensa e o papel chegam à Europa. Os protestantes incentivam a aprendizagem da escrita para a leitura da Bíblia e, paulatinamente, esse livro chega à casa do homem comum. Ações da Igreja Católica que tentam desmotivar a aprendizagem da escrita, como a queima de livros ou a censura de autores, foram determinantes para o crescimento da aprendizagem da escrita; quanto mais proibido era um livro, maior o número de pessoas à sua procura (OLSON, 1996).

Segundo Zumthor (2008), a partir do século XVII a escrita era determinante para a organização social da civilização ocidental e fator propulsor das grandes revoluções ocorridas a partir desse século: Revolução Francesa, Independência dos Estados Unidos e demais colônias e Revolução Industrial. Já não se podia, nesse período, desconsiderar o impacto da cultura letrada como fator determinante histórico.

Em 1873, a criação do método Palmer, em máquinas de escrever, deu espaço ao nascimento do jornalismo e à democratização do saber. Possuímos cerca de 300 alfabetos, mas o fonético sobressai pela simplicidade. A escrita se encontra no coração das atividades humanas, pois saber ler e escrever é um requisito para fazer parte dessas atividades (OLSON, 1996).

O Brasil ainda tem cerca de 11,8 milhões de analfabetos, o que corresponde a 7,2% da população de 15 anos ou mais. Esses dados, divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), fazem parte da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua) e se referem ao ano de 2016. Sobre o domínio da escrita para a inserção social, assim se refere ao tema o autor abaixo:

Os efeitos da escrita sobre as mudanças intelectuais e sociais não são de fácil compreensão... É enganoso pensar a escrita em termos de suas consequências. O que realmente importa é aquilo que as pessoas fazem com ela, e não o que ela faz com as pessoas. A escrita não produz uma nova maneira de pensar, mas a posse de um registro escrito pode permitir que se faça algo antes impossível: reavaliar, estudar, reinterpretar e assim por diante. De maneira similar, a escrita não provoca a mudança social, a modernização ou a industrialização. Mas ser capaz de ler e escrever pode ser crucial para o desempenho de certos papéis na sociedade industrial, também podendo ser completamente irrelevante para o desempenho de outros papéis em uma sociedade tradicional. A escrita é importante em termos da realização do que possibilita às

pessoas: o alcance daquilo que objetivam ou a produção de novos objetivos. (OLSON, 1996, p. 14).

Países com alto índice de pobreza, baixa expectativa de vida e escravidão possuem grande parte da população analfabeta, ao passo que países que investem na educação e preparam suas gerações avançam em todos os campos. Vivemos, na atualidade com o fenômeno da escrita eletrônica, todavia esse tipo de escrita não destruiu o código, apenas tem alterado o suporte, sinal de que essa invenção humana está atrelada à nossa identidade, à nossa condição.

Referencial teórico

Não seria possível dissociar a relação existente entre a leitura e a escrita, uma vez que, apesar de ambas lidarem com habilidades distintas, complementam-se, sendo impossível a aprendizagem da escrita, como habilidade propriamente dita, sem o conhecimento da leitura, mesmo porque os campos que envolvem uma e outra passam pelo domínio do código linguístico. Segundo Zucoloto:

A leitura surge como um sistema simbólico secundário alicerçado em um primeiro sistema simbólico, a linguagem falada, que por sua vez depende da linguagem interior. A relação entre a palavra escrita e o sistema simbólico de significação é uma operação cognitiva que envolve processos específicos como a codificação, decodificação, percepção, memória, transdução, atribuição de significado (2001, p. 22).

É nesse sentido que Kleiman (2005, p. 112) nos fala: “Ler é decifrar e buscar informações. Já se sabe que o segredo da alfabetização é a leitura. Alfabetizar é, na sua essência, ensinar alguém a ler, ou seja, a decifrar a escrita. Escrever é em decorrência desse conhecimento e não o inverso”. Todavia, o trabalho proposto, como comentado anteriormente, objetiva elencar as principais concepções que norteiam o conceito e o ensino da escrita, mesmo que muitos desses autores trabalhem, concomitantemente, leitura e escrita. Como marco teórico, utilizou-se de estudos de Vygotsky (2018), Lerner (2002), Weisz (2002) Freire, Kleiman (2005) Cagliari, Ferreiro (1995), entre outros.

Para Kleiman (2005), escrever é um processo muito complexo e envolve uma característica essencial e singular ao homem: a sua capacidade simbólica e de interação com o outro pela mediação do código linguístico. Ferreiro (1995, p. 10) revela que “a escrita pode ser considerada como uma representação da linguagem ou como um código de transcrição gráfica das unidades sonoras”. Porém, sua importância socialmente se torna imensa por ser essencial à vida dos indivíduos. Teberosky (2016, p. 602) afirma que:

A escrita exige o desenvolvimento de habilidades específicas e um esforço intelectual proporcionalmente superior às aprendizagens anteriores da criança. Na escrita ocorre à comunicação por meio de códigos que variam de acordo com a cultura, e sua aprendizagem se dá pela realização da cópia, do ditado e na escrita espontânea (TEBEROSKY, 2016, p. 602).

Segundo o autor, ao iniciar seu processo de aquisição da escrita, o aluno necessita de noções de espacialidade para representar as letras no papel, para adequá-las em tamanho e forma ao espaço de que se dispõe, por isso, para Teberosky (2016) é “fundamental a escola oferecer à criança subsídios indispensáveis para que ela vivencie situações que estimulem o desenvolvimento dos conceitos psicomotores”, pois apenas assim estaria garantido um bom aproveitamento do manuscrito.

Lerner (2002) acredita que é necessário à escola possibilitar aos alunos a apropriação da escrita e de suas práticas sociais para, assim, poder incorporá-las à comunidade de leitores e escritores. Da mesma ideia comunga Ferreiro, que assim se refere à função social da escrita:

A escrita não é um produto escolar, mas sim um objeto cultural, resultado do esforço coletivo da humanidade. (...). Imersa em um mundo onde há a presença de sistemas

simbólicos socialmente elaborados, a criança procura compreender a natureza destas marcas especiais. (FERREIRO, 1995, p. 43).

Em Vygotsky (2018), observa-se que, para o autor, o desenvolvimento da escrita não precede o ensino, mas ocorre em contínua interação contribuindo com o ensino, visto que as funções psicológicas nas quais se baseia a língua escrita ainda estão começando a surgir no momento da escolarização. Segundo ele, a criança necessita de um espaço que a favoreça nesse processo, para que ela possa manipular, verificar e construir sua escrita.

“A escrita existe somente em uma civilização, e uma civilização não pode existir sem ela”, segundo Kleiman (2005, p. 194). De acordo com essa visão, a escrita é uma substância da humanidade que contribui para a organização cultural de um povo, sendo necessário a cada ser estabelecer uma relação entre ela e a cultura na qual está inserido.

Todavia, Weisz (2002) salienta sua preocupação em relação a crianças provenientes de camadas populares, pois estas não têm, geralmente, contato com o ambiente letrado e apresentam desvantagens em relação ao aprendizado da leitura e da escrita, ao contrário daquelas que convivem em um ambiente rico em estímulos relacionados aos códigos de escrita. Nesse sentido, a sociedade atual, cujas relações são intermediadas pela escrita, exclui aqueles que não se apropriam da dinâmica de registro do código linguístico, problemática também levantada pela BNCC (2017), de cuja dinâmica se falará mais adiante.

Em relação à produção textual, Marcuschi (2014) afirma que a escritura de textos deve iniciar-se junto ao processo de alfabetização, e tudo que a criança produzir nesse período deve ser elogiado, fazendo com que ela se sinta valorizada e tenha vontade de escrever ainda mais. Para o autor, a leitura e a produção de diferentes textos são tarefas imprescindíveis para a formação humana. Por isso, segundo ele, na escola:

Os contextos de leitura e produção levem em consideração os usos e funções do gênero em questão. É preciso ler e produzir textos diferentes para atender a finalidades diferenciadas, a fim de que superemos o ler e a escrever para apenas aprender a ler e a escrever” (2014, p. 20).

Na concepção de Ferreiro (1995, p. 42), que vai ao encontro de Teberosky, “a escrita não é um produto escolar, mas sim um objeto cultural resultado do esforço coletivo da humanidade, e, sendo um objeto cultural, a escrita cumpre diversas funções culturais”. De acordo com a pesquisadora Ana Teberosky (2016, p. 46), “inserir a criança no mundo letrado é permitir que ela seja a construtora de seu próprio conhecimento, tendo em vista sua forma de conhecer e compreender o mundo que a cerca”.

Na linha de pensamento das autoras, a escrita é uma linguagem representada, em que as palavras sobrevivem a todo tempo guardadas pela memória da humanidade e transmite, por meio de ensinamentos valiosos, todo o seu potencial através do processo ensino-aprendizagem. O processo de desenvolvimento da escrita da criança não resulta de uma simples cópia realizada de forma mecânica e tradicional, mas é um processo de construção pessoal. Portanto, entende-se que a evolução da escrita alfabética se dará de forma processual, em que a criança passará por diferentes etapas até chegar ao domínio satisfatório da própria língua.

Lerner (2002, p. 186) enfatiza que “a escola, apesar de desconhecer as questões mais importantes e básicas relativas à escrita, faz com que tudo gire em torno desta”. Assim, o aluno deve aprender o que é escrever, como funcionam os diversos sistemas de escrita que usamos ou o que é a ortografia, sem receber a devida explicação ou, às vezes, recebendo explicações completamente errôneas. Costuma-se ensinar, por exemplo, um sistema de escrita silábico e espera-se que os alunos usem um sistema alfabético (letras individuais).

O ensino da Língua Portuguesa, por sua vez, de acordo com muitas pesquisas feitas em espaços de ensino, tem se preocupado somente com a escrita, chegando mesmo a se preocupar mais com a aparência da escrita do que com o que ela realmente faz e representa, tornando-se, portanto, indesejada por quem não a domina. Esse fator de trabalho laboral da escrita tem sido

apontado como uma das falhas no processo de ensino dessa área da linguagem, mas não seria o único, como veremos adiante.

Materiais e métodos

A pesquisa desenvolvida ocorreu em uma escola pública estadual de Ensino Básico, em uma turma de 5º ano. O trabalho denomina-se pesquisa de campo. Nesse tipo de estudo ocorre a análise de fenômenos em determinado ambiente. Os pesquisadores vão até um local específico que será estudado e acompanham como o grupo se desenvolve. Após uma experiência prática, é preciso fazer uso de fundamentação teórica para resolver a solução proposta.

A turma de 5º ano que fez a pesquisa é composta por 19 alunos. Grande parte dos envolvidos não se encaixava nos padrões de idade/ano escolar, e muitos deles já haviam sido retidos 2 (duas) vezes ao longo de seu histórico de estudos. Pertencentes a camadas mais pobres da população, as crianças não são acompanhadas pelos responsáveis na rotina escolar, nem têm contato com a cultura escrita, como acesso a livros, gibis, jornais ou outros textos em espaços não escolares. Essas informações sobre as crianças foram coletadas em entrevista dirigida à docente responsável pela sala.

A pesquisa desenvolveu-se durante uma aula de Língua Portuguesa. Logo no início, os alunos receberam uma carta pessoal direcionada, enviada por alunos graduandos de Pedagogia. As cartas foram escritas por alunos envolvidos na pesquisa de campo. Após a leitura do gênero, o qual, segundo a professora, havia sido trabalhado no ano letivo, os alunos sentiram-se motivados a escrever uma resposta, e desenvolveram uma produção textual individual: o gênero carta pessoal.

Durante a produção, os alunos foram desmotivados a pedir informações acerca da produção, uma vez que o objetivo é a análise da condição de escrita da turma e não exatamente a interlocução da turma durante o processo de escrita, o que seria por si só motivo de outro trabalho. Após o término da produção, as cartas foram entregues ao professor.

Os textos produzidos foram utilizados pelos graduandos para a seguinte reflexão: qual o nível de maturidade de escrita desses alunos? Se houve falhas, quais são elas? A que se pode atribuir as falhas de escrita desses textos? A escrita desses alunos condiz com as habilidades previstas para o ano que estão cursando?

O documento utilizado como base para a análise desses textos serão as diretrizes da nova BNCC para a Educação Básica, e os resultados serão seguidos de reflexão a partir de base teórica acerca da temática, a fim de aprofundar melhor o resultado do trabalho

Análise dos resultados

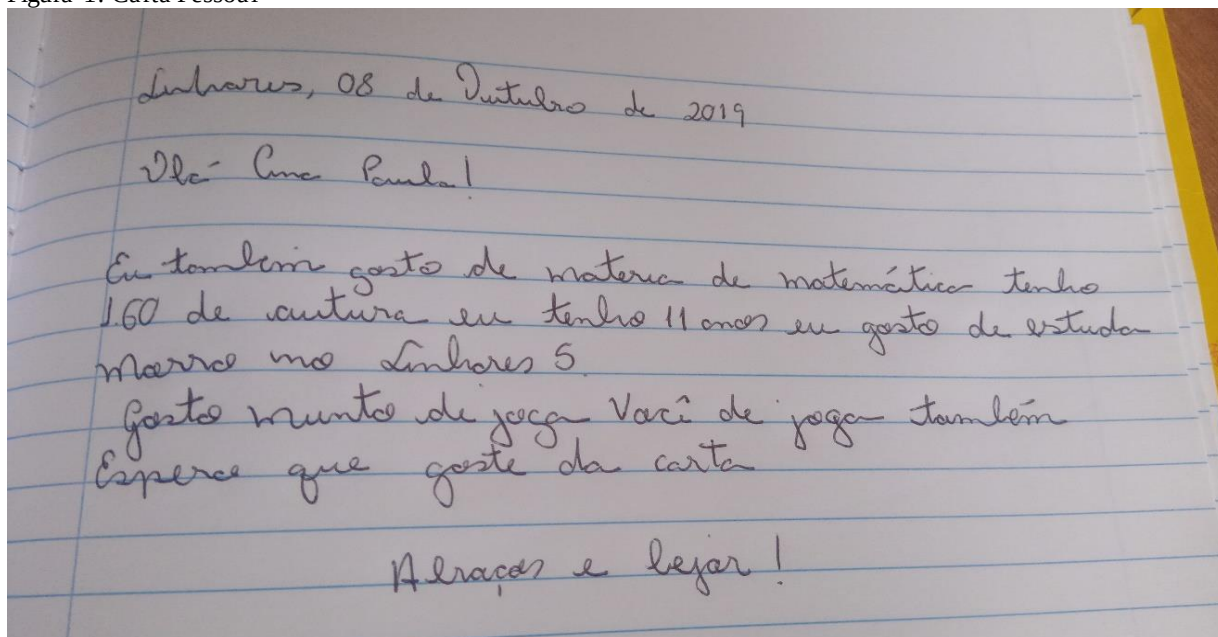
Após a leitura dos 19 textos produzidos, foram escolhidas três produções. Tal recorte ocorreu devido à percepção de que as falhas que esses textos apresentavam eram perceptíveis na grande maioria dos outros textos escritos durante a pesquisa, uma vez que apenas 2 (dois) textos alcançaram nível satisfatório em relação a habilidades necessárias, segundo a BNCC (2017), para o ano escolar cursado. Logo, a análise das 3 (três) cartas escolhidas conseguiria traçar um panorama da atual situação de escrita da grande maioria das crianças da turma.

Por meio da análise das três produções, pôde-se perceber quais são as habilidades ainda não construídas pelos alunos envolvidos na pesquisa, e, cientes de que “ler e escrever não são dons”, pois esse mito já foi rebatido por Magda Soares (2003, p. 103), cabe aos professores compreender os motivos para tal fracasso, uma vez que são eles também responsáveis por intervir nessa situação. Essa, inclusive, já seria uma justificativa plausível para o trabalho.

À procura desses motivos, iniciou-se a análise da qualidade da escrita nas cartas dos alunos do 5º ano, a fim de analisar e, posteriormente, destacar quais as habilidades da escrita a

turma ainda não dominava. Utilizou-se como norteador a BNCC de Língua Portuguesa (anos iniciais). Abaixo seguem a primeira carta e a reflexão sobre a adequação da escrita no texto.

Figura 1: Carta Pessoal



Fonte: produção de aluno

A finalidade do gênero carta pessoal é a interlocução, geralmente entre duas pessoas próximas, que, ao conversarem, trocam novidades, informações, enviam e recebem notícias. O primeiro texto analisado não foge ao gênero, porém não cria interlocução correta com o texto que lhe foi enviado anteriormente e que foi o fator de estímulo para essa produção textual.

O gênero aqui tratado, como qualquer outro, segundo Marcuschi (2014, p. 34), “tem suas especificidades”, e estas não são encontradas no texto, por isso se entende que o aluno não dominou, quanto ao uso da escrita, diversas habilidades previstas na BNCC, a destacar a seguinte: “Ler e compreender, com autonomia, anedotas, piadas e cartuns, dentre outros gêneros do campo da vida cotidiana, de acordo com as convenções do gênero e considerando a situação comunicativa e a finalidade do texto”⁶.

Entretanto, a carta alcança o interlocutor eleito, mesmo que somente na chamada. Ao se referir a ele na saudação, porém, não apresenta temática clara a partir daí, e as partes do texto são desordenadas, sem nenhuma coesão interna. O aluno também faz uso de seleção lexical reduzida, o que demonstra um vocabulário extremamente reduzido para alguém nessa fase de aprendizagem, mesmo do ponto de vista de uma criança, pois apenas se apresenta de modo limitado. Não conseguindo expandir o assunto para outro tema específico, o aluno fala apenas de si. Dessa forma, a carta torna-se bastante irrelevante.

Ao utilizar somente a tipologia textual descritiva e nenhuma outra, com uma propriedade linguística repetitiva e sem conectivos, bem como pontos falhos em relação à escrita ortográfica e à pontuação, percebe-se que o aluno em questão também não alcançou a habilidade de se “Utilizar, ao produzir o texto, de conhecimentos linguísticos e gramaticais: regras sintáticas de concordância nominal e verbal, convenções de escrita de citações, pontuação (ponto-final, dois-pontos, vírgulas em enumerações) e regras ortográficas”⁷.

⁶ (EF05LP27) Habilidade presente no currículo do Espírito Santo, produzido a partir das diretrizes da nova BNCC

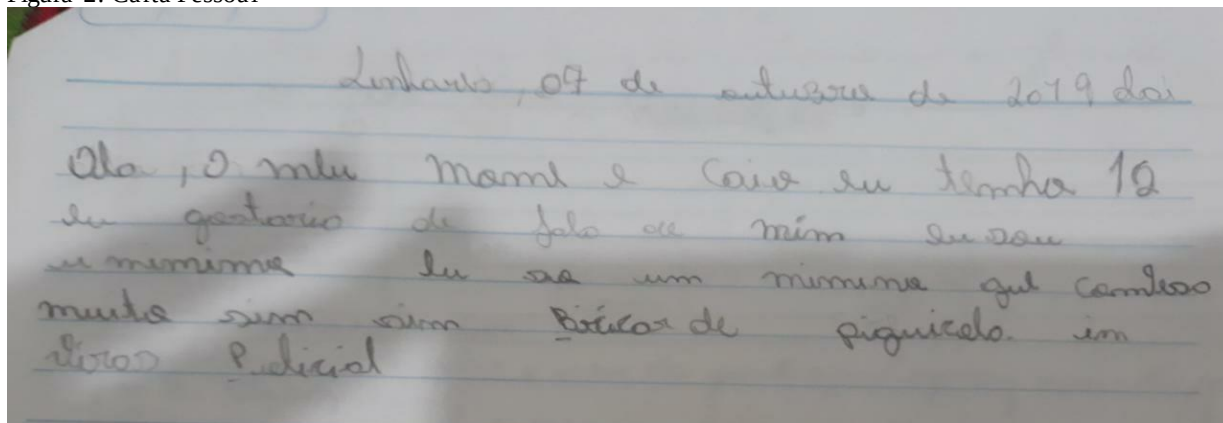
⁷ (EF05LP26) Habilidade presente no currículo do Espírito Santo, produzido a partir das diretrizes da nova BNCC

Em uma carta pessoal, necessita-se também, a fim de atingir o gênero, quando se inicia novo parágrafo, de uma mudança de assunto. Isso também não ocorre. O texto, além disso, segue se apresentando da mesma forma e com as mesmas falhas linguísticas todo o tempo. Destaca-se a ausência do uso de pontuação, necessária para a boa fluência do texto e prevista como habilidade construída no ano cursado pelo aluno, sendo essa habilidade assim exposta na BNCC: “Diferenciar, na leitura de textos, vírgula, ponto e vírgula, dois-pontos e reconhecer, na leitura de textos, o efeito de sentido que decorre do uso de reticências, aspas, parênteses”⁸.

A nova BNCC (2017), como já citado, para a Educação Básica traz descritas as habilidades do Ensino Fundamental no que se refere aos conteúdos necessários a uma boa formação escolar dos alunos. Na etapa do Ensino Fundamental Anos Iniciais, que compreende do 1º ao 5º ano, entre as habilidades do componente curricular Língua Portuguesa cabe destacar ainda a habilidade de se “Utilizar, ao produzir um texto, conhecimentos linguísticos e gramaticais, tais como ortografia, regras básicas de concordância nominal e verbal, pontuação (ponto-final, ponto de exclamação, vírgulas em enumeração) e pontuação do discurso direto, quando for o caso”⁹. Essa habilidade perpassa vários contextos de produção textual, e neste estudo está sendo analisada a partir da produção do gênero carta pessoal, como já citado.

A partir dessa habilidade definida, procederemos à análise de uma segunda produção de aluno do 5º ano do Ensino Fundamental, que segue abaixo.

Figura 2: Carta Pessoal



Fonte: produção discente

Em relação à produção textual, podemos considerar que não houve um aproveitamento correto do suporte no texto acima, pois no início dele não há saudação correta, com o uso de parágrafo, e algumas frases ultrapassaram a “linha d’água” da folha, ao passo que outras não ocuparam o espaço corretamente, fazendo com que restasse espaço na linha. Dessa forma, a escrita não se encontra com aspecto atrativo para o leitor.

Quanto à grafia, o aluno em questão faz o uso da letra cursiva. Porém, há normas gráficas que não foram consolidadas, provocando variações. Há momentos de erros e acertos no traçado das letras. O aluno ainda apresenta dificuldade em distinguir o uso entre as letras maiúsculas e minúsculas, como quando escreve “Policial”, uma profissão, com letra maiúscula no final do período. O vocabulário se apresenta como outra problemática, o que ocorre também na primeira carta analisada. Tal situação decorre de contato limitado com a cultura escrita, por meio da leitura, mas também de limitado acesso a outros meios culturais, como filmes, músicas, peças teatrais etc., o que ocorre em decorrência do estrato social desses alunos.

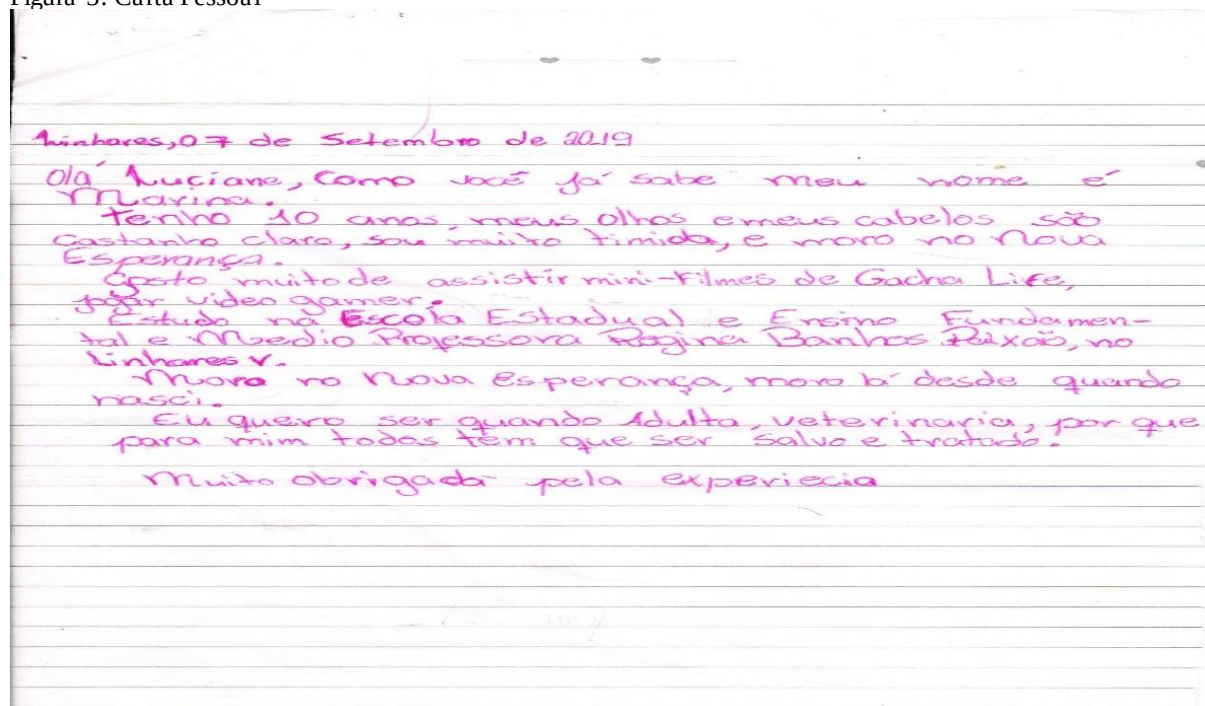
⁸ (EF05LP04) Habilidade presente no currículo do Espírito Santo, produzido a partir das diretrizes da nova BNCC

⁹ (EF35LP07) Habilidade presente no currículo do Espírito Santo, produzido a partir das diretrizes da nova BNCC

De acordo com Marcuschi (2014, p. 27), gêneros do discurso e atividades são mutuamente constitutivos. Em outras palavras, o pressuposto básico da elaboração de Bakhtin (2000) é que o agir humano não se dá independentemente da interação, nem o dizer fora do agir. Numa síntese, podemos afirmar que nessa teoria estipula-se que falamos por meio de gêneros no interior de determinada esfera da atividade humana. Falar não é, portanto, apenas um código gramatical num vazio, mas moldar o nosso dizer às formas de um gênero no interior de uma atividade.

A análise textual do terceiro texto escolhido, aqui apresentada, refere-se a uma produção escrita a qual o autor pretendeu enquadrar nas estruturas do gênero textual carta pessoal, assim como propõe a pesquisa, e conseguiu em partes, uma vez que diversos pontos de escrita precisam de adequação a regras da escrita.

Figura 3: Carta Pessoal



Fonte: Produção discente

A terceira produção investigada está legível do ponto de vista da leitura, mas o aluno não usou os elementos básicos da coesão, que são a garantia de que a escrita de um texto tenha suas ideias organizadas de forma competente, como elementos que ligam as orações e os parágrafos. O aluno não fez uso da acentuação, e, em diversas situações, houve troca de letras e escrita de palavras de forma incorreta, não se utilizando de aparatos linguísticos que tornariam o texto, do ponto de vista da leitura, aprazível e dialógico, uma vez que incorreu em falhas no domínio de habilidades já apresentadas na análise dos textos anteriores.

A observação diagnóstica foi realizada no texto de aluno que cursava, durante a realização do trabalho, o 5º ano do Ensino Fundamental. O estudo teve como parâmetros de observação as habilidades e competências previstas para a idade/ano abordada pela nova Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que claramente o aluno não alcançou no tempo definido.

Nessa perspectiva de abordagem, a BNCC vem demonstrar que a escrita compõe um dos eixos formadores do campo da linguagem. Sendo assim, presume-se que nos anos iniciais do Ensino Fundamental há o aprofundamento nas experiências com a língua oral e escrita já iniciadas no campo familiar e nas etapas anteriores da Educação Básica.

Foi possível verificar que o aluno fez aproveitamento correto do gênero carta, pois o estudante datou a correspondência e identificou o remetente e o destinatário, fez uso da saudação, transmitiu a notícia desejada e, ao final, despediu-se, produzindo os padrões mínimos para que o texto se enquadrasse no gênero.

A habilidade¹⁰ prevê que o aluno, ao final do 2º ano no Ensino Fundamental, saiba utilizar, ao produzir o texto, grafia correta de palavras conhecidas com estrutura silábica já dominadas. Mesmo sendo uma habilidade esperada para anos anteriores, foi possível observar que o aluno não grafava corretamente as palavras.

Seguindo a análise da habilidade anterior, podemos apontar também outra habilidade não dominada¹¹: a acentuação correta de palavras oxítonas, paroxítonas e proparoxítonas. Na carta apresentada é visível que o escritor não obedeceu e nem fez uso dessa aptidão, que é justificável na presença de palavras como “medio”, “veterinaria” e “experiençia”.

O aluno apresenta letra legível, porém não contempla outra habilidade¹², tendo em vista que emprega tanto letra impressa quanto cursiva, não seguindo, assim, normas gráficas. Não foi possível analisar se a aluna possui conhecimento de dígrafos, ditongos, hiatos e encontros consonantais, uma vez que ela não empregou encontros vocálicos no texto. Levando-se em consideração os aspectos aqui analisados, percebe-se que, mesmo com algumas habilidades alcançadas, o educando deixou de se apropriar da maioria das habilidades básicas da escrita, mesmo estas sendo de séries anteriores.

Após uma análise mais detida dos textos, apresentou-se à docente responsável o resultado e perguntou-se a ela o que tem sido feito em relação à situação. A professora afirmou que a turma encontra-se desmotivada para a aprendizagem, que existem inúmeros alunos rebeldes, sendo que a grande maioria não faz atividades de casa e, muitas vezes, procedem do mesmo modo em sala. A docente disse que foi surpreendente a participação deles nessa atividade, apontando como razão a situação de interação real do texto, e que nunca havia trabalhado assim. Ela relatou que reconhece os problemas na escrita dos alunos, mas que não possui condições de atendimento individualizado, procedendo a correções pontuais, mas sem projetos mais robustos de intervenção, e que não se sente apoiada pela equipe pedagógica da escola, que, segundo ela, apenas cobra “resultados”. Um retorno posterior à escola apontou que os 19 (dezenove) alunos foram aprovados, a maioria deles matriculados na mesma rede/escola, agora em turmas de 35 discentes, o que lhes daria, a partir de então, ainda menos acompanhamento individualizado.

Considerações finais

Diante dos estudos da BNCC em espaço universitário, do acompanhamento da aula, das questões dirigidas e da análise das cartas pessoais, verificou-se que no ensino de Língua Portuguesa, principalmente no trabalho com a escrita, é necessário o planejamento de ações que permitam uma avaliação mais individualizada acerca da aprendizagem do aluno e, em cada caso específico, identificar as causas da dificuldade do aluno, para que se possa fazer o uso do planejamento individualizado e respeitar cada indivíduo em seu tempo de aprendizagem, para que assim seja possível contribuir para o desenvolvimento das habilidades propostas para a idade/ano.

A ausência de suporte da equipe gestora ao professor, o limitado conhecimento técnico sobre a aquisição da escrita — fato perceptível em muitos cursos de formação para o magistério —, a pressão por resultados de aprovação em detrimento do cuidado acerca do processo de ensinar e a falta de intervenção individual na escrita do aluno contribuem para o fracasso do estudante no que concerne a essa área da linguagem, na Educação Básica, com consequências

¹⁰ (EF02LP01) Habilidade presente no currículo do Espírito Santo, produzido a partir das diretrizes da nova BNCC

¹¹ (EF05LP03) Habilidade presente no currículo do Espírito Santo, produzido a partir das diretrizes da nova BNCC

¹² (EF01LP11) Habilidade presente no currículo do Espírito Santo, produzido a partir das diretrizes da nova BNCC

profundas ao longo de toda a formação desses estudantes, contribuindo, inclusive, para o fracasso escolar, do qual decorrem diversos males há muito conhecidos.

Referências bibliográficas

BAKHTIN, Mikhail. **Estética da criação verbal**. Tradução: Maria Ermantina Galvão G. Pereira. 3.ed. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

BRANDÃO, H. H. N; MICHELETTI, G. **Teoria e prática da leitura**. São Paulo: Cortez, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa**: currículo no ciclo de alfabetização: perspectivas para uma educação do campo: educação do campo: unidade 01. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular** Versão final. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2017

EISENSTEIN, Elisabeth L. **A Revolução da imprensa no início da Europa moderna**. São Paulo: Ática, 1996.

FERREIRO, Emília. **Reflexões sobre alfabetização**. Tradução: Horácio Gonzalez *et al.* 24. ed. São Paulo: Cortez, 1995

FREIRE, P. **A importância do ato de ler**: em três artigos que se completam. 15. ed. São Paulo: Cortez; Autores Associados, 1989.

IBGE, **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua, 2016. Disponível em: www.ibge.gov.br. Acessado em: 9 mar. 2020.

KLEIMAN, A. B. **Preciso “ensinar” letramento?** Não basta ensinar ler e escrever? Campinas: CEFIEL, 2005.

LERNER, Delia. **Ler e escrever na escola: o real, o possível e o necessário**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

MARCUSCHI, Luiz Antônio. **Produção textual, análise de gêneros e compreensão**. São Paulo: Parábola Editorial, 2014.

OLSON, David R. **O mundo no papel**. São Paulo: Ática, 1996.

QUEIROZ, Rita. Manuscritos, livros e computador: o progresso cultural da humanidade. **Tribuna Feirense**, Feira de Santana, 21 nov. 2017. Tribuna Cultural.

SOARES, M. **Letramento e alfabetização: as muitas facetas**. Revista Brasileira de Educação, Rio de Janeiro, n.25, Abr, 2004. Acessado em: 12 abri. 2020. In: <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/465/608>

TEBEROSKY, Ana. O ingresso na escrita. In: PÉREZ, F. C.; GARCÍA, J. R. (org.). **Ensinar ou aprender a ler e a escrever?** Porto Alegre: Artmed, 2016.

WEISZ, Telma. **O diálogo entre o ensino e a aprendizagem.** São Paulo: Ática, 2002.

ZUCOLOTO, Karla Aparecida. **A compreensão da leitura em crianças com dificuldades de aprendizagem na escrita.** Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2001.

VYGOTSKY, L. S. Aprendizagem e desenvolvimento intelectual na idade escolar. *In*: VYGOTSKY, L. S.; LURIA, A. R.; LEONTIEV A. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem.** São Paulo: Ícone; Editora da USP, 2018, p.103-118.

UNICEF BRASIL. **Índice de Desenvolvimento Infantil,** Relatório 2001.
In:.www.unicef.brail.com.br, janeiro de 2015.

ZUMTHOR, Paul. **A letra e a voz.** São Paulo: Companhia das Letras, 2008.

A História da Educação e o Ensino de História: uma análise acerca da representação da Ditadura Militar (1964-1985) nos livros didáticos¹

Matheus Felisberto Costa⁽²⁾

Data de submissão: 7/4/2020. Data de aprovação: 22/6/2020.

Resumo – O trabalho refere-se a uma análise de três obras aprovadas no Programa Nacional do Livro Didático de 2012 para a disciplina de História do Ensino Médio. Objetivou-se uma investigação sobre as narrativas, acontecimentos e fatos trazidos pelas obras, no tocante aos conceitos e conteúdos sobre a Ditadura Militar (1964-1985), buscando verificar sob qual perspectiva de História essas narrativas, acontecimentos e fatos aparecem e se ocorre um movimento de deslocamento de uma historiografia tradicional ou de um revisionismo histórico, assim como se há espaço nessas narrativas para grupos compreendidos como minorias e historicamente excluídos. Inicialmente, propõe-se elaborar uma síntese da História da Educação brasileira, a partir dos primeiros indícios no século XIX da presença da História como disciplina escolar. O trabalho foi constituído de uma pesquisa bibliográfica e documental, de cunho qualitativo, utilizando documentos oficiais, livros, artigos e teorias que dialogam com a problemática investigada. O Materialismo Histórico e Dialético e a História Cultural foram as perspectivas epistemológicas adotadas, compreendendo que existe um diálogo entre essas duas correntes teórico-analíticas. Mediante o exposto, duas das três obras analisadas buscaram mostrar as contradições do período em questão, analisando a participação de setores da sociedade civil, as desigualdades e a violação dos Direitos Humanos. Já na terceira obra, o objetivo está centrado em retomar as datas e acontecimentos desse período, embora traga informações adicionais em relação ao cenário internacional, as quais não são percebidas nas outras obras. Por fim, embora os trabalhadores sejam contemplados nas obras, outras minorias, como mulheres e homossexuais, não foram evidenciados.

Palavras-chave: História da Educação. Ensino Médio. Ensino de História. Livro Didático. Ditadura Militar.

The History of Education and the History Teaching: an analysis of the representation of the Military Dictatorship (1964-1985) in textbooks

Abstract – The work refers to an analysis of three books approved in the 2012 National Textbook Program for the subject of High School History. The objective was to investigate the narratives, events and facts brought by the works, with regard to the concepts and contents about the Military Dictatorship (1964-1985), seeking to verify from which perspective of History these narratives, events and facts appear and whether there is a movement of displacement of a traditional historiography or historical revisionism, as well as there is space in these narratives for groups understood as minorities and historically excluded. Initially, it is proposed to elaborate a synthesis of the History of Brazilian Education, from the first signs in the 19th century of the presence of History as a school discipline. The work was constituted of a bibliographic and documentary research, of a qualitative nature, using official documents, books, articles and theories that dialogue with the investigated problem. Historical and

¹ O trabalho contou com financiamento da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

² Mestrando em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC). Licenciado em Ciências Sociais (UFSC) e em História (UNINTER). Bolsista PROSUC/CAPES. Professor efetivo de Sociologia na Secretaria de Estado da Educação de Santa Catarina (SED/SC). *fcostamatheus@gmail.com. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1822-5641>.

Dialectical Materialism and Cultural History were the epistemological perspectives adopted, understanding that there is a dialogue between these two theoretical-analytical currents. Based on the above, two of the three analyzed works sought to show the contradictions of the period in question, analyzing the participation of sectors of civil society, inequalities and the violation of Human Rights. In the third book, the objective is centered on resuming the dates and events of this period, although it brings additional information in relation to the international scenario, which is not perceived in other works. Finally, although workers are included in the works, other minorities, such as women and homosexuals, were not highlighted.

Keywords: History of Education. High school. History teaching. Textbook. Military dictatorship.

Introdução

A História constitui um campo do conhecimento científico de grande relevância para apropriação dos conhecimentos historicamente produzidos. É o *locus* responsável por organizar e sistematizar os acontecimentos do passado, a percepção de construção de movimento dialético de inferência dos fenômenos produzidos. A História não é uma ciência engendrada, pois persiste no movimento das transformações históricas para compreender o passado e interpretar o presente.

A disciplina de História na Educação Básica possibilita esse movimento dialético de reconstituir a produção do conhecimento historiográfico. Tal conhecimento não pode ser visto como uma verdade absoluta, na forma positivada de progresso ou exaltação ufanista de uma percepção da História. Relativizar os acontecimentos, obter novas percepções, evidenciar outros fenômenos, grupos ou indivíduos faz parte do fazer do historiador. (PESAVENTO, 2003).

O autor Theodor Adorno estabelece a proeminência sobre a importância do papel da escola na formação humana de cada sujeito. É nesse sentido que Adorno (1995) afirma que a escola tem o dever irrepreensível de jamais esquecer o passado e o que este produziu. Esquecer o passado é admitir a possibilidade de rememorar os erros enfadonhos das piores ações humanas sobre seus semelhantes, sociedades, grupos sociais, étnicos, religiosos ou até mesmo sobre a natureza.

É sobre esse movimento contínuo que se constitui esta pesquisa. Pretende-se, com essa investigação, compreender os fenômenos da história política brasileira entre 1964-1985, o momento denominado de Ditadura Militar. Analisar documentos oficiais, artigos e livros, com o intuito de compreender, em síntese, os processos e fenômenos que constituem a História da Educação e a dinâmica do ensino de História na escola básica brasileira. Não obstante, propomos uma análise de três obras aprovadas pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) de 2012 para o terceiro ano do Ensino Médio na disciplina de História, referente aos conceitos e conteúdos pertinentes ao referido recorte histórico. Objetivou-se, dentro dessa perspectiva, investigar a narrativa dentro dessas obras acerca da concepção teórica, mais especificamente sobre a interpretação da realidade, identificando se elas realizam um movimento positivista de revisionismo histórico na mão da conciliação; ou, ao contrário, procuram ressignificar, com um compromisso, e dar visibilidade aos fenômenos, sujeitos e processos históricos, na contramão da conciliação, numa perspectiva crítica.

A pesquisa foi construída a partir de duas concepções epistemológicas: Materialismo Histórico e Dialético e História Cultural. Sob a perspectiva materialista, Marx (2013) compreende a sociedade como um processo dialético de construção histórica, numa relação dialética em que o homem, na busca de sua subsistência e garantia da sua vida objetiva, altera a natureza, à medida que a natureza altera a existência do homem. Dessa forma, a sociedade é fruto de um processo de desenvolvimento histórico, da relação homem e natureza. Os domínios

técnicos e os códigos historicamente produzidos que são constituídos pelos sujeitos históricos e referenciados dentro do metabolismo social. (MARX, 2013).

Já a perspectiva da História Cultural, em diálogo constante com o Materialismo Histórico e Dialético, possibilita-nos compreender o processo de produção dos conhecimentos a partir de um espaço, tempo e sujeitos. A construção de suas subjetividades, as relações de poder (para além das estruturas econômicas), as construções de representações e suas explicações do real, “a força da representação se dá pela sua capacidade de mobilização e de produzir reconhecimento e legitimidade social”. (PESAVENTO, 2003, p. 41). Outra categoria importante dentro dessa perspectiva é a do imaginário, um “sistema [que] remete à compreensão de que ele constitui um conjunto dotado de relativa coerência e articulação” (PESAVENTO, 2003, p. 43), estabelecendo um sentido e significado sobre os fenômenos e acontecimentos.

Materiais e métodos

Esse trabalho foi elaborado a partir de uma pesquisa bibliográfica e documental. Lima e Miotto (2007) chamam a atenção para a observação de que a pesquisa bibliográfica não é apenas uma interpretação da literatura, mas sim uma investigação que articula a revisão bibliográfica ao fenômeno estudado, articulando as produções ao objeto de pesquisa:

Não é raro que a pesquisa bibliográfica apareça caracterizada como revisão de literatura ou revisão bibliográfica. Isto acontece porque falta compreensão de que a revisão de literatura é apenas um pré-requisito para a realização de toda e qualquer pesquisa, ao passo que a pesquisa bibliográfica implica em um conjunto ordenado de procedimentos de busca por soluções, atento ao objeto de estudo, e que, por isso, não pode ser aleatório. (LIMA; MIOTO, 2007, p. 38).

Acerca da importância da análise de documentos, Cellard (2008, p. 295) descreve que:

[...] o documento escrito constitui uma fonte extremamente preciosa para todo pesquisador nas ciências sociais. Ele é, evidentemente, insubstituível em qualquer reconstituição referente a um passado relativamente distante, pois não é raro que ele represente a quase totalidade dos vestígios da atividade humana em determinadas épocas. Além disso, muito freqüentemente, ele permanece como o único testemunho de atividades particulares ocorridas num passado recente.

Além de uma pesquisa bibliográfica e documental, a pesquisa constituiu-se de uma abordagem qualitativa. Esse tipo de pesquisa requer objetivos anteriormente sistematizados, apontamentos acerca da literatura e das informações, tal como a verificação dos resultados obtidos. (VIANA, 2003).

A observação, como técnica científica, pressupõe a realização de uma pesquisa com objetivos criteriosamente formulados, planejamento adequado, registro sistemático dos dados, verificação da validade de todo o desenrolar do seu processo e da confiabilidade dos resultados. (VIANA, 2003, p. 15).

Por conseguinte, foram utilizados documentos oficiais que regulamentam a educação nacional (BRASIL, 1946, 1961, 1971, 1988, 1996, 2000a, 2000b, 2013), autores que discutem a História da Educação (LOPES; GALVÃO, 2001), (PESAVENTO, 2003), (ROMANELLI, 1998), (FONSECA, 2004), (SAVIANI, 2008), entre outros, bem como autores que debatem a produção da pesquisa em Educação (LIMA; MIOTO, 2007) e (VIANA, 2003). Também a pesquisa em História (SANTOS, 2016), no que tange o debate sobre a produção historiográfica acerca da Ditadura Militar (DELGADO, 2010). Os livros didáticos do PNLD 2012: (FIGUEIRA, 2010), (MORENO; GOMES, 2010) e (VAINFAS et al, 2010). Reitera-se que a razão pelo recorte temporal e a escolha das três obras se deu pela dificuldade de acesso a obras mais recentes do Programa. A principal base de dados consultada foi a SciELO (*Scientific Electronic Library Online*).

Conforme já mencionado na introdução, a construção desse trabalho foi orientada sob duas perspectivas epistemológicas: o Materialismo Histórico e Dialético e a História Cultural. Compreendemos que existe uma aproximação entre as duas correntes de pensamento, com isso, utilizamo-nos de suas características mais marcantes, a de compreender a construção da realidade objetiva pelos homens ao longo de sua história, numa relação dialética (MARX, 2013), e de que a História deve se aproximar das narrativas que historicamente foram silenciadas ou não ouvidas, contribuindo para dar visibilidade a grupos que historicamente foram invisibilizados, mostrando outras faces dos acontecimentos e fatos históricos. (PESAVENTO, 2003).

Na análise dos três livros didáticos do PNLD 2012, buscou-se identificar a percepção sobre a história da Ditadura Militar (1964-1985), como os fatos e narrativas são apresentados, se há implícito ou explícito um discurso de revisionismo histórico, na condição de apresentar os dados a partir do discurso oficial da ditadura e não tendo um caráter crítico dessa realidade; ou, se, ao contrário, procura-se realizar uma leitura crítica daquele momento histórico, dando visibilidade aos fatos, numa condição de decodificar a realidade e apresentá-la de forma clara e sob o ponto de vista dos derrotados e excluídos - a exemplo daqueles que foram torturados, presos e mutilados.

História da Educação e ensino de História

O ensino de História foi estabelecido no Brasil, de forma normatizada ou sistematizada, mais precisamente a partir do século XIX, com a criação do Colégio Pedro II. Antes desse período, a educação oficial ficara a cargo da Companhia de Jesus, não se tendo a confirmação da existência dessa disciplina na educação ministrada pelos Jesuítas. (MANOEL, 2012).

A inserção da disciplina de História no Colégio Pedro II, a partir de 1838, foi mobilizada por importantes intelectuais da época, bem como pela influência de teorias pedagógicas/educacionais estrangeiras, principalmente francesa. O modelo adotado pelo Colégio vislumbrava uma educação “conservadora e reprodutora de modelos já consagrados”. (MANOEL, 2012, s/p). Embora as influências intelectuais do positivismo francês estivessem em ascensão neste momento, foram as doutrinas católicas as que mais sobressaíram. (MANOEL, 2012). No limiar do século XIX, o ensino de História estava fundamentado na explicação sobre as sociedades num percurso de escala evolutiva, conduzindo as explicações do passado sobre interpretações do presente, de forma positivada e progressiva. (FURET, 1967). A educação no Império estava focalizada na pedagogia tradicional (reprodução de conteúdos), em grupos escolares e na formação docente nas escolas normais de nível médio e estritamente fundamentada na prática de ensino. (SAVIANI, 2008).

Com a instalação da República no Brasil (1889), os movimentos intelectuais de caráter positivista ganharam força, tal como as ideias de escola pública, gratuita e laica. Nesse movimento, o ensino de História retoma a influência europeia e ocidental, focalizando na herança greco-romana, na construção de consensos sobre o passado e na transmissão de fatos históricos, sem questionar a construção desses acontecimentos, mas sim reiterando a versão oficial. Já na Primeira República (1889-1930) ocorreu uma política nacional revisionista na relação Estado-Povo-Nação. (GONTIJO, 2006). “A escola e o ensino deveriam denunciar os atrasos impostos pela monarquia e assumir o papel de regenerar os indivíduos e a própria nação, colocando o país na rota do progresso e da civilização”. (GONTIJO, 2006, p. 2). Dessa forma, embora tenha ocorrido uma transformação nas estruturas de poder, a pedagogia tradicional continuará a ser a concepção de ensino dominante. (SAVIANI, 2008).

No período Getulista (1930-1945), o ensino de História estava essencialmente vinculado à construção de uma identidade nacional. No âmbito da escola brasileira, ocorria um processo de incorporação das demandas e das narrativas do Estado brasileiro, na tentativa de constituir consensos e forjar a identidade nacional que vinculasse o povo brasileiro à sua pátria. Uma das

características mais marcantes da educação nacional desse momento é o discurso pró-homogeneidade do povo brasileiro, desmerecendo características tidas como indesejáveis da cultura nacional. A educação e a identidade nacional buscaram construir, deste modo, uma concepção de mundo, indivíduo e sociedade vinculada às referências religiosas e à ideologia anticomunista. (FONSECA, 2004). As décadas de 1930 a 1960 foram marcadas na História da Educação brasileira pela emergência da escola nova, que teve em Anísio Teixeira a sua mais representativa atuação. Os escolanovistas estavam preocupados com a renovação da educação nacional, com mudanças na estrutura escolar, no redimensionamento da prática educativa do professor para o aluno, na inclusão da realidade ao campo escolar. Embora questionasse a natureza da pedagogia tradicional, o escolanovismo se limitava a instância didático-metodológica, não inferindo acerca da condição estrutural e desigual da sociedade de classes. (SAVIANI, 2008).

Os anos 1945-1964 foram marcados pelo avanço das políticas e dos governos de cunho populistas. Consagraram também a consolidação de um Estado nacional desenvolvimentista, no qual dever-se-iam desenvolver as forças produtivas nacionais com o intuito de avançar na industrialização do país e na redução da dependência econômica e produtiva estrangeira. Outra importante característica desse momento foi o advento de lideranças carismáticas, como a figura de Getúlio Vargas, que pouco tempo após deixar o governo foi eleito presidente da República por meio do voto popular. Max Weber (1982) afirma que a liderança carismática é aquela que possui mais simpatia de sua comunidade, povo ou indivíduos, é o sujeito que articula suas posições de maneira minuciosa, que possui muitas qualidades – a inteligência, a oratória, a beleza.

Neste período, a educação nacional foi marcada por profundas disputas, desde o orçamento à concepção de ensino e organização curricular. A Constituição Federal de 1946, em seu artigo nº 169, designava que a União deveria aplicar, no mínimo, 10% das receitas oriundas de tributação e impostos na educação. (BRASIL, 1946). Além disso, em 1961, foi promulgada a primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB, Lei nº 4.024. (BRASIL, 1961). Esta estabelecia diretrizes para a educação do país, em especial, três níveis de formação: primário, secundário e superior, além da formação de professores. Foi a primeira vez que o país passou a contar com uma lei nacional que estabelecia a organização e a sistematização da educação nacional. Contudo, a LDB “atendeu mais a interesses de ordem política do que a interesses sociais emergentes e, até mesmo, a interesses econômicos”. (ROMANELLI, 1998, p. 257).

O golpe militar de 1964 encerrou qualquer possibilidade de debate democrático sobre o papel da educação nacional. A Ditadura Militar (1964-1985) promoveu uma ampla e irrestrita reforma da educação nacional, principalmente no que diz respeito aos 1º e 2º graus. A Lei nº 5.692/71 estabeleceu um núcleo comum para as disciplinas do ginásio no 1º grau, do qual resultou a junção das disciplinas de História e Geografia, com um objetivo conciso de esvaziar a capacidade crítica das disciplinas, resultando em um ensino engendrado de caráter reprodutivista. (BRASIL, 1971). A disciplina de Estudos Sociais é uma nítida investida na deformação do ensino das Ciências Humanas e uma transfiguração do ensino de História. (NASCIMENTO, 2015). Já em referência ao 2º grau, a reforma impôs a profissionalização compulsória, atendendo unicamente à lógica do capital humano, instigada pelo mercado. No âmbito da didática utilizada na educação nacional, a pedagogia tecnicista avançava na função superadora do escolanovismo, pautada principalmente na racionalidade técnica, na produtividade, na eficiência e na neutralidade científica. (SAVIANI, 2008). A História, agora incorporada aos Estudos Sociais, ficara restrita à compreensão do passado como fatos históricos, supostamente narrados sob uma isenção ideológica.

Com a redemocratização, gradual e lenta, realizada pelo Estado brasileiro a partir de 1979, os movimentos de reivindicação e luta política ganham fôlego. As lutas sociais se multiplicaram

pelo país, os sindicatos voltaram a se articular, ao mesmo tempo, ocorrera a refundação dos partidos políticos e os movimentos estudantis, da escola à universidade, retornaram à legalidade e disputa acerca da narrativa educacional do país. As subjetividades ganham espaço no debate sobre as narrativas da História e sobre o seu ensino, buscam espaço sobre as suas representatividades, sobre suas particularidades. É necessário dar visibilidade “[aos] sujeitos ‘esquecidos’ da História, como as crianças, as mulheres e as camadas populares”. (LOPES; GALVÃO, 2001, p. 39).

No interregno da redemocratização do país (1985), havia uma necessidade de construir uma nova legislação nacional, sobretudo nas áreas sociais, como a educação. O primeiro passo foi a elaboração de uma nova Constituição Federal, no intuito de se estabelecer um Estado democrático de direito, com garantias sociais, individuais, direitos civis e políticos, sobretudo ancorados nas reivindicações históricas de liberdade, trabalho, saúde, educação e previdência social. (BRASIL, 1988). É nesse processo que a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) é criada em 1996. A Lei nº 9.394/96 redefiniu o papel da educação perante a sociedade, definiu os direitos dos sujeitos e as obrigações legais do poder público – dos Municípios, Estados/Distrito Federal e a União. Definindo, dessa forma, que a educação:

abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais.

[É] dever da família e do Estado, inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana, tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho. (BRASIL, 1996, art. 1º e art. 2º).

Cabe destacar ainda que o Ensino Médio, etapa constituinte da Educação Básica, realizado em três anos, não se constituía de imediato como obrigatório. Somente após a promulgação da Lei nº 12.796/13 que o Ensino Médio se tornou obrigatório, ao lado da Educação Infantil e do Ensino Fundamental, tornando indispensável o ensino dos quatro aos dezessete anos de idade. (BRASIL, 2013).

Posteriormente, foram estabelecidas as novas Diretrizes Curriculares Nacionais, as quais foram redigidas de acordo com a disciplina e sua área de conhecimento, por consequência, História e Ciências Humanas. As novas Diretrizes chamaram a atenção para a realidade do Ensino Médio brasileiro ao longo do período da década de 1990, e, em especial, para as altas taxas de evasão escolar. Outra característica marcante é a utilização por inúmeras vezes do termo “revolução informática”, focalizando também que tal como as relações sociais e o mundo do trabalho, a educação também passará por rupturas e transformações nas próximas décadas, assinalando que esta terá que se adaptar a essas transformações. (BRASIL, 2000a).

Em relação ao ensino de História no Ensino Médio, os PCNs conceberam novas formas de investigação histórica, novas fontes e reconhecem a pluralidade e subjetividade dos sujeitos como parte da constituição da História e de seu ensino. Relações de produção, hábitos, costumes e crenças são partes fundantes de diferentes sistemas culturais, devendo a História viabilizar os seus estudos e contribuições. (BRASIL, 2000b).

O estudo de novos temas, considerando a pluralidade de sujeitos em seus confrontos, alterando concepções calcadas apenas nos “grandes eventos” ou nas formas estruturalistas baseadas nos modos de produção, por intermédio dos quais desaparecem de cena homens e mulheres de “carne e osso”, tem redefinido igualmente o tratamento metodológico da pesquisa. A investigação histórica passou a considerar a importância da utilização de outras fontes documentais, além da escrita, aperfeiçoando métodos de interpretação que abrangem os vários registros produzidos. (BRASIL, 2000b, p. 21).

Essas novas dinâmicas que marcaram a pesquisa e o ensino de História possibilitaram uma aproximação deste campo do conhecimento às Ciências Sociais. Os PCNs reconhecem a

existência de diversas correntes do pensamento histórico, entre elas a História Cultural, que possibilita a compreensão de novos fenômenos históricos produzidos pela humanidade. As fontes históricas, antes inquestionáveis e validadas por sua própria função social, agora são relativizadas, compreendidas a partir de interesses, de um espaço, do tempo e das relações que a cercam. “Passou a existir a preocupação em localizar o lugar de onde falam os autores dos documentos, seus interesses, estratégias, intenções e técnicas”. (BRASIL, 2000b, p. 22).

A Ditadura Militar (1964-1985) nos livros didáticos do Ensino Médio

A historiadora Lucília de Almeida Neves Delgado (2010) afirma que, no processo de investigação sobre a História, o historiador transporta a sua compreensão crítica para o passado, no objetivo de analisar as ações realizadas pelos sujeitos histórico-sociais sobre a História. “Compreender o homem e as suas sociedades durante o tempo é a função principal da história”. (SANTOS, 2016, p. 20). Ao analisar a História, o historiador se depara com registros e fontes históricas, “memórias caracterizadas por conflitos, lembranças, esquecimentos, silêncios e comemorações”. (DELGADO, 2010, p. 124).

A fonte histórica analisada neste item do trabalho é a escrita, em particular, artigos e livros, sejam acadêmicos, sejam didáticos. Em grande parte da História da humanidade, as sociedades selecionaram aquilo que consideravam importante para explicar e compreender os fenômenos históricos. Nesse processo de seleção, julgavam o que por sua vez tinha um valor simbólico. Com as transformações da História e da Historiografia a partir do século XX, as disputas de poder, de narrativas, o surgimento da Historiografia Marxista, e, posteriormente, da História Cultural permitiram o questionamento e a desconstrução de uma concepção de História pautada nos interesses dos grupos dominantes nas sociedades. (PESAVENTO, 2003). Dessa forma, hoje, “podemos dizer que todo documento histórico é uma construção permanente”. (SANTOS, 2016, p. 67). Assinalado isso, passaremos agora para a investigação sobre a Ditadura Militar (1964-1985) e sobre os modos como ela é retratada em três livros didáticos do PNLD de 2012. Conforme já mencionado, a escolha pelo PNLD de 2012, tal como das três obras, se deu pela possibilidade de acesso a este material.

O Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) foi criado pelo governo federal em 1985 com o objetivo de conceder às escolas públicas, filantrópicas e comunitárias sem fins lucrativos livros didáticos para o então 1º grau (séries iniciais e séries finais). No ano de 1997, o PNLD foi vinculado ao Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), cabendo a este o financiamento da política nacional do livro didático. Atualmente, o Ministério da Educação, por meio de editais públicos, seleciona as obras que irão compor as dez disciplinas que são contempladas no Ensino Médio (Arte, História, Geografia, Sociologia, Filosofia, Língua Portuguesa, Língua Estrangeira, Química, Física, Biologia), cumprindo, em tempos programados, o envio e a distribuição dos livros didáticos para as escolas do país. A partir de 2005, ampliou-se a política de distribuição dos livros didáticos também para o Ensino Médio, que passou a recebê-los parcialmente³.

Os anos antecedentes ao golpe militar foram marcados por intensa instabilidade política. O presidente João Goulart enfrentara uma mobilização de grandes forças conservadoras articuladas por diversos segmentos da sociedade brasileira, com um nítido objetivo truculento de dismantelar o governo e derrubar o presidente. A continuidade da política nacional-desenvolvimentista aliada a conjugação de forças políticas de esquerda – sejam elas partidos políticos, movimentos sociais, sindicais ou estudantis – levaram o governo a propor uma série

³ FNDE (Histórico) – Programas do Livro Didático. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/index.php/programas/programas-do-livro/legislacao/item/518-hist%C3%B3rico>. Acesso em: 24 set. 2019.

de reformas estruturais, chamadas de Reformas de Base. Foi o estopim para o acirramento do golpe que estava em curso. (DELGADO, 2010).

O golpe militar com desfecho em 1964 instaurou uma Ditadura que perduraria por 21 anos. Os sucessivos governos militares impuseram na forma de decretos-lei e atos institucionais uma perversa perseguição aos “inimigos” (aqueles que tinham posições políticas contrárias aos militares ou a ideologia dominante) do Estado, a cassação dos direitos políticos, cassação de mandatos, aposentadorias compulsórias, prisões arbitrárias, seções de tortura, assassinatos e uma vasta censura aos meios de comunicação e supressão das liberdades individuais.

Passaram-se décadas até que em 1995, durante o governo de Fernando Henrique Cardoso (PSDB), fosse promulgada a Lei nº 9.140/95, passando a reconhecer a responsabilidade e participação do Estado brasileiro nos crimes de caráter político cometidos entre 1961 e 1979. (BRASIL, 1995). Na modificação engendrada pela Lei nº 10.536/02, o período final circunscrito na legislação anterior passou para 1988. (BRASIL, 2002).

A ascensão dos governos progressistas de Lula da Silva (2003-2010) e Dilma Rousseff (2011-2016), do Partido dos Trabalhadores (PT), possibilitou o aprofundamento das reivindicações históricas dos movimentos sociais, partidos políticos, perseguidos políticos e dos familiares de centenas de desaparecidos durante os anos 1964-1985. Sob essa conjuntura, em 2011, a presidenta Dilma, a partir da Lei nº 12.528/11, instaurou a Comissão Nacional da Verdade (CNV). (BRASIL, 2011). A CNV tinha por objetivo apurar as denúncias de violação dos Direitos Humanos durante o período entre 1946 e 1988. No discurso de instalação da comissão, a presidenta defendeu a necessidade da verdade histórica sobre o período, não no sentido de revanchismo, mas sim de resgate da memória daqueles que foram silenciados:

A ignorância sobre a história não pacifica. Pelo contrário, mantém latentes mágoas e rancores. A desinformação não ajuda a apaziguar. O Brasil merece a verdade, as novas gerações merecem a verdade, merecem a verdade factual também aqueles que perderam amigos e parentes. O Brasil não pode se furtar a conhecer a totalidade de sua história. Se tem filhos sem pais, túmulos sem corpos, nunca pode existir uma história sem voz. (VEJA, 2012, p. 2).

O relatório final oriundo das investigações da Comissão Nacional da Verdade enfatizou quatro dimensões da violação dos Direitos Humanos: a) detenção (ou prisão) ilegal ou arbitrária; b) tortura; c) Execução sumária, arbitrária ou extrajudicial, e outras mortes imputadas ao Estado; d) Desaparecimento forçado e ocultação de cadáver. (BRASIL, 2014). A CNV considerou a participação do Estado brasileiro nas situações em que o desrespeito aos Direitos Humanos se deu por participação direta do Estado, por sua negligência ou por anuência com seus subordinados em detrimento de tais práticas. (SCHETTINI, 2015, apud KALLÁS, 2017). “Durante a ditadura militar, entre 1964 e 1985, 243 pessoas foram vítimas de desaparecimento forçado, ou seja, mais da metade das 434 vítimas fatais da ditadura, segundo o ‘Quadro geral da CNV sobre mortos e desaparecidos políticos’”. (BRASIL, 2014, p. 68).

Evidencia-se ainda que a repressão aos grupos sociais compreendidos sociologicamente como minorias – mulheres, homossexuais, travestis, transexuais, entre outros – teve um requinte ainda mais perverso de crueldade. Acerca disso, Telles (2015, p. 1002) descreve que “o *modus operandi* do sistema repressivo que atuou de forma misógina, utilizou-se da discriminação de gênero para reforçar os estereótipos femininos de submissão e dependência emocional, afetiva e política”.

Em análise das obras do PNLD de 2012, destaca-se que no livro *História em Foco – volume 3* (2011) no capítulo 21, denominado de “O longo ciclo militar”, concebe-se uma narrativa sobre os fatos ocorridos no período da Ditadura Militar no Brasil com um caráter denunciativo. Demonstram-se as contradições instauradas com a chegada dos militares no poder e promove-se a desconstrução do discurso oficial do Estado brasileiro durante aquele momento, o qual defendia a tese de que teria sido uma “revolução”. Contrariamente, a obra

defende que o que ocorreu de fato foi um golpe, sucedido de uma Ditadura. O autor narra os acontecimentos sob a ótica daqueles que historicamente foram excluídos do discurso oficial, deliberando sobre as torturas, as desigualdades sociais, o desemprego, a recessão, a perda de poder aquisitivo do salário, rememorando os desaparecidos políticos e compreendendo acerca da tardia e demorada abertura política, e, nesse item em específico, assinala ainda que, mesmo com a criação de novos partidos políticos, os partidos comunistas não obtiveram a sua legalidade. (FIGUEIRA, 2011).

Em 1964, os militares tomaram o poder e implantaram uma ditadura no Brasil. Muitos dos direitos constitucionais foram suspensos e substituídos por uma série de medidas de exceção. Os golpistas procuraram definir esse assalto à democracia como uma revolução. Com essa expressão procuraram legitimar o golpe de Estado que depusera um presidente eleito democraticamente pelo voto popular. A esse ato de força seguiram-se vinte anos de ditadura, durante a qual os militares impuseram seu projeto ao país – um projeto de modernização do Brasil pela via conservadora e autoritária. Nesse período, nosso país assistiu, com perplexidade, à supressão das liberdades civis e à repressão indiscriminada dos movimentos sociais organizados, à qual não faltaram requintes de crueldade, como tortura, assassinatos e perseguições. (FIGUEIRA, 2011, p. 177).

A obra também é composta de imagens sobre esse período histórico, cada qual com a sua descrição e algumas precedidas de reflexões sobre as características estruturantes daquele momento. Há o destaque para capa da revista *Veja*, de 18 de novembro de 1968, a qual mostra o presente Artur da Costa e Silva no plenário do Congresso Nacional, estando vazio por conta do recesso decretado pelo Ato Institucional Número 5 (AI-5). Outra imagem que representa as contradições do processo de redemocratização e acirramento da luta de classes é a dos metalúrgicos do ABC paulista durante a greve realizada em 1979 na busca por melhores condições de trabalho e salário. (FIGUEIRA, 2011). De acordo com Fernandes (1989), o processo de modificação das estruturas sociais dominantes é acompanhado de embates entre os estratos sociais subjacentes de uma sociedade de classes. Ao analisar o processo de redemocratização do Brasil, o autor (1986) afirma que as novas metamorfoses sociais concebidas a partir de 1979 buscaram manter a hegemonia da burguesia, seus interesses e aspirações de classe, bem como garantir aos setores historicamente dominantes do país seus privilégios na burocracia estatal.

Imagem 1 – Capa *Veja*



Fonte: Revista *Veja*, 1968.

Imagem 2 – Manifestação dos Metalúrgicos



Fonte: São Paulo São. Foto: Juca Martins, 1979.

Na obra *História: Cultura e Sociedade – volume 3* (2010), elaborou-se uma narrativa sobre o período entre meados dos anos de 1940 e meados dos anos 1988 de forma conjunta. No capítulo 15 – “Brasil: da frágil democracia à volta do autoritarismo”, os autores discutem de forma global os períodos que compreendem a queda de Getúlio Vargas (1945) até o fim da Ditadura Militar (1985). A preocupação está concentrada em demonstrar acontecimentos, nomes e datas que marcaram esse momento da história nacional; há uma série de indícios de um historicismo impetrado nessas ocorrências. A Ditadura Militar é constituída nessa obra consideravelmente deslocada das contradições desse período da história. Embora o livro aborde fatos ocorridos como torturas, prisões, e cerceamento das liberdades individuais, carece de uma problematização mais profunda sobre as contradições do período. Já no início do item 6, *A construção da Ditadura*, a narrativa se fixa num discurso da história oficial, como se os militares tivessem participação coadjuvante no golpe de Estado, ou até mesmo se a cúpula golpista não tivesse orquestrado o golpe mas tivera *a posteriori* aceitado o poder, “Efetivado o golpe, “em defesa da democracia”, o poder foi entregue a junta militar”. (MORENO; VIEIRA, 2010, p. 293).

O capítulo do livro também contextualiza os movimentos artísticos e culturais ocorridos entre os anos 1950-1970. Há menção, por exemplo, à peça de teatro de Gianfrancesco Guarnieri – Eles não usam *black-tie* (1958); à fundação do Centro Popular de Cultura (1962) da União Nacional dos Estudantes (UNE); aos festivais de música na televisão brasileira e os consequentes gêneros/movimentos musicais, como Jovem Guarda e o Tropicalismo; e à ascensão do chamado cinema novo, tendo como exemplo as obras de Glauber Rocha. A obra também ressalta que as artes serviram como mecanismo de enfrentamento político ao governo da ditadura. (MORENO; VIEIRA, 2010). Neste momento, “a produção cultural respirou o oxigênio puro da atividade política, o que lhe garantiu uma razoável saúde social”. (SCHWARZ, 1978, apud FRANCO, 1994/1995, p. 60).

O livro *História – O Mundo por um fio: do século XX ao XXI – volume 3* (2010), retrata, no capítulo 14, intitulado “Brasil: a República dos generais”, o período entre 1964 e 1985. Buscou-se, ao longo desse capítulo, demonstrar que a Ditadura Militar se empenhou em disfarçar os atos antidemocráticos, construindo uma narrativa de que houve uma “revolução” e de que não havia ditadura no Brasil, pois as instituições permaneciam em funcionamento. Uma posição importante adotada pelos autores foi a de que houve expressiva participação de setores da sociedade civil no golpe e, também, no apoio ao governo militar, o que desloca o discurso mais corriqueiro que a ditadura foi unidimensionalmente militar. “Entre 31 de março e 1º de abril de 1964, no Brasil, militares e lideranças civis deram um golpe de Estado”. (VAINFAS et al, 2010, p. 335).

Nessa obra também há uma cronologia de tempo histórico acerca do referido período com acontecimentos relevantes. Tal como na obra citada anteriormente, esta também aborda temas

relacionados às artes e a cultura, em especial, à Jovem Guarda e ao Movimento Tropicalista. Enfoca-se também o papel da propaganda no processo de assimilação dos preceitos da Ditadura, e particularmente a relação nacional com o futebol e a Copa do Mundo de 1970. Conforme pontuam Vainfas et al (2010, p. 345), “a vitória brasileira foi espetacular e consolidou o prestígio do país no futebol internacional. Internamente, o regime militar incorporou a vitória na Copa como mais um instrumento de propaganda”.

No limiar da análise sobre as três obras referenciadas nos parágrafos anteriores, é possível perceber que, embora retratem o período da Ditadura Militar, as abordagens e percepções ocorrem de forma diferente. As três obras contam, além dos textos descritivos, com conceitos e conteúdos, com imagens do período, tabelas comparativas e textos complementares – discursos, matérias de jornais, entre outros. Os livros *História: Cultura e Sociedade – volume 3* (MORENO; VIEIRA, 2010) e *História – O Mundo por um fio: do século XX ao XXI – volume 3* (VAINFAS et al, 2010), embora busquem trazer questões pertinentes e que durante grande parte da história contemporânea do Brasil foram renegadas pelo discurso oficial, como a tortura, as prisões e os assassinatos, ainda reverberam uma historiografia direcionada a acontecimentos históricos e personalidades relevantes, enquanto o livro *História em Foco – volume 3* (FIGUEIRA, 2010), procura aprofundar e problematizar essas contradições, dando mais visibilidade aos acontecimentos que historicamente buscou-se retirar da História oficial. Contudo, é necessário fazer-se uma ressalva, a de que grupos compreendidos como minorias, esquecidos ou apagados da história, não receberam a devida importância em ambas as narrativas. Há uma inserção da classe trabalhadora, conquanto a precarização das relações entre capital e trabalho naquele contexto, mas outros grupos, como mulheres, negros, indígenas, homossexuais, travestis e transexuais não obtiveram espaço nesses documentos.

Embora a presença feminina tenha sido persistente na resistência à Ditadura Militar, muitas vezes as narrativas desse período histórico acabaram por inviabilizar a importância da mulher na luta e objeção aos governos autoritários. Esse processo ocorre tanto pela negação à devida importância que tal grupo social teve, quanto pelo seu esquecimento enquanto categoria analítica. “Não é demais lembrar, mais uma vez, como as mulheres estiveram presentes nas lutas de resistência às ditaduras militares implantadas na América Latina, nos anos setenta e, paradoxalmente, como têm estado ausentes, com algumas exceções”. (RAGO, 2009, p. 7). Além disso, somam-se ao esquecimento das mulheres outras minorias como homossexuais, transexuais e travestis, perseguidos pelos governos da Ditadura, os quais eram considerados pela ideologia dominante do Estado militarista uma afronta à família tradicional brasileira e aos princípios da moralidade. (GREEN; QUINALHA, 2014).

Na História do tempo presente, a Ditadura Militar (1964-1985) retorna ainda mais ao panorama de discussão da política nacional. Numa conjuntura constituída sob a égide do reacionarismo e do neoconservadorismo, emergem as narrativas revisionistas na busca de legitimar o discurso de naturalização e desconstrução acerca do período ditatorial. Essas narrativas buscam relativizar os alcos impetrados como política institucional do Estado brasileiro à sociedade civil. É uma completa naturalização da barbárie. Cabe, deste modo, à História e à Educação não deixar relegar ao esquecimento as atrocidades ocorridas no período em questão, relembrando cotidianamente à sociedade os erros cometidos no passado, para que estes não se repitam no presente. (ADORNO, 1995).

Considerações finais

É factível mensurar que a História da Educação no Brasil esteve vinculada aos interesses dominantes e às ideologias que reverberavam verticalmente dos mais poderosos aos dominados. As pedagogias dominantes representaram a hegemonia de uma concepção de mundo, de homem e de sociedade, resultando, muitas vezes, na exclusão de grande parcela da sociedade ao direito de estudar. Dentro dessa perspectiva, até meados do século XX, o ensino de História era

marcado por vícios historiográficos engendrados na memorização de datas, acontecimentos e personalidades – tratava-se de uma História linear, positivada, supostamente isenta e anunciativa do progresso. O Materialismo Histórico e Dialético e a História Cultural estabeleceram críticas a esse modelo historiográfico tradicional ou positivista, apontando para as suas limitações e as suas contradições, propondo novos paradigmas no estudo da História, agregando novos elementos, grupos e concepções a esta ciência.

Por conseguinte, em relação aos livros didáticos analisados, as três obras congregam características como a visibilidade aos acontecimentos do período da Ditadura, sobretudo aqueles marcados pela violência e repressão, todavia, apenas dois destes aprofundam o debate acerca desses aspectos. Há uma exploração de várias fontes históricas, seja por meio de textos narrativos, por imagens, reportagens jornalísticas, ou indicação de livros, filmes ou músicas sobre o período em questão. Entretanto, quando observadas as minorias, ou seja, grupos marginalizados ou historicamente excluídos, percebe-se que há, em certa medida, um esquecimento dos mesmos, ou há, então, uma exclusão histórica. Por fim, cabe destacar que, com a ascensão do neoconservadorismo, as discussões acerca desse período da História do Brasil estão sendo marcadas pelo revisionismo e o negacionismo histórico, na busca constante de construir uma nova legitimação conservadora sobre os processos ocorridos durante a Ditadura Militar.

Referências

ADORNO, T. W. **Educação e emancipação**. Tradução de Wolfgang Leo Maar. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995.

BRASIL. **Constituição Federal (1946)**. Constituição dos Estados Unidos do Brasil. Rio de Janeiro/DF: Senado Federal, 1946. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao46.htm. Acesso em: 20 set. 2019.

_____. **Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961**. Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília/DF: Presidência da República, 1961. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4024.htm. Acesso em: 21 set. 2019.

_____. **Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971**. Fixa Diretrizes e Bases Para o Ensino de 1º e 2º Graus, e Dá Outras Providências. Brasília/DF: Presidência da República, 1971.

Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5692.htm. Acesso em: 21 set. 2019.

_____. **Constituição Federal (1988)**. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em:

https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf. Acesso em: 22 set. 2019.

_____. **Lei nº 9.140, de 04 de dezembro de 1995**. Reconhece como mortas pessoas desaparecidas em razão de participação, ou acusação de participação, em atividades políticas, no período de 2 de setembro de 1961 a 15 de agosto de 1979, e dá outras providências. Brasília/DF: Presidência da República, 1995. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9140.htm. Acesso em: 10 maio 2020.

_____. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais** – Ensino Médio. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Brasília: MEC-SEMTEC, 2000a.

_____. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais** – História (Ensino Médio). Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Brasília: MEC-SEMTEC, 2000b.

_____. **Lei nº 10.536, de 14 de agosto de 2002**. Altera dispositivos da Lei no 9.140, de 4 de dezembro de 1995, que reconhece como mortas pessoas desaparecidas em razão de participação, ou de acusação de participação, em atividades políticas, no período de 2 de setembro de 1961 a 15 de agosto de 1979, e dá outras providências. Brasília/DF: Presidência da República, 2002. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/2002/L10536.htm. Acesso em: 10 maio 2020.

_____. **Lei nº 12.528, de 18 de novembro de 2011**. Cria a Comissão Nacional da Verdade no âmbito da Casa Civil da Presidência da República. Brasília/DF: Presidência da República. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Lei/L12528.htm. Acesso em: 10 maio 2020.

_____. **Lei nº 12.796, de 4 de abril de 2013**. Dispõe sobre a formação dos profissionais da educação e dá outras providências. Brasília/DF: Presidência da República, 2013. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2013/Lei/L12796.htm. Acesso em: 24 set. 2019.

_____. Comissão Nacional da Verdade. **Relatório**. Brasília: CNV, 2014. Disponível em: http://cnv.memoriasreveladas.gov.br/images/pdf/relatorio/volume_1_digital.pdf. Acesso em: 11 maio 2020.

CELLARD, A. A análise documental. In: J. POUPART, et al. (Orgs.). **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**. Petrópolis: Vozes, 2008.

DELGADO, L. De A. N. O Governo João Goulart e o golpe de 1964: memória, história e historiografia. **Tempo [online]**, Niterói/RJ, 2010, vol.14, n.28, pp.123-143. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-77042010000100006&script=sci_abstract&tlng=pt. Aceso em: 25 set. 2019.

FERNANDES, F. **Nova República?** 2ª ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1986.

_____. A Constituição como projeto político. **Tempo Social**, Rev. Sociol. USP, São Paulo, vol. 1, nº 1, p. 47-56, 1989.

FIGUEIRA, D. G. **História em Foco** – Do século XX ao século XXI – Volume 3. 1ª ed. São Paulo: Ática, 2011.

FONSECA, T. N. De L. e. História Cultural e História da Educação: Diversidade e Entrecruzamento de Fontes. Sociedade Brasileira de História da Educação, **III Congresso Brasileiro de História da Educação**, PUC, Curitiba/PR, 2004. Disponível em: <http://sbhe.org.br/novo/congressos/cbhe3/Documentos/Individ/Eixo1/262.pdf>. Acesso em: 26 set. 2019.

FRANCO, R. Política e Cultura no Brasil: 1969-1979. (Des)figurações. **Perspectiva**, São Paulo, vol. 17/18, p. 59-74, 1994/1995.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO (FNDE). **Programas do Livro (Histórico)**. Sem data. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/index.php/programas/programas-do-livro/legislacao/item/518-hist%C3%B3rico>. Acesso em: 24 set. 2019.

FURET, F. **A oficina da História**. Tradução de Adriano Duarte Rodrigues. Lisboa: Gradiva, 1967.

GONTIJO, R. Historiografia e Ensino de História na Primeira República: Algumas Observações. **Anais do XII Encontro Regional de História** – Associação Nacional de História – ANPUH/RJ, ‘Usos do Passado’, Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <http://snh2013.anpuh.org/resources/rj/Anais/2006/conferencias/Rebeca%20Gontijo.pdf>. Acesso em: 27 set. 2019.

GREEN, J. N. QUINALHA, R. (Orgs.). **Ditadura e homossexualidades**: repressão, resistência e a busca pela verdade. São Carlos: EdUFSCar, 2014.

KALLÁS, A. L. A repressão aos trabalhadores na Ditadura a partir das contribuições História Social do Trabalho: Uma leitura do Relatório Final da CNV. **Tempos Históricos**, Marechal Cândido Rondon/PR, vol. 21, p. 525-557, 2017. Disponível em: <http://e-revista.unioeste.br/index.php/tempohistoricos/article/view/16238>. Acesso em: 11 maio 2020.

LIMA, T. C. S. De. MIOTO, R. C. T. Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica. **Rev. Katál**. Florianópolis v. 10 n. esp. p. 37-45 2007.

LOPES, E. M. T. GALVÃO, Ana Maria de Oliveira. **História da Educação**. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

MANOEL, I. A. **O Ensino de História no Brasil**: Do Colégio Pedro II aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Conteúdos e Didática de História, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), 2012. Disponível em: <https://acervodigital.unesp.br/bitstream/123456789/46194/1/01d21t11.pdf>. Acesso em: 23 set. 2019.

MARX, K. **O Capital** – Volume 1 – Crítica da Economia Política. 31ª Ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2013.

MORENO, J. VIEIRA, S. **História: Cultura e Sociedade** – O Contemporâneo: Mundo das Rupturas – Volume 3. 1ª ed. Curitiba: Editora Positivo, 2010.

NASCIMENTO, T. R. Os Estudos Sociais e a Reforma do Ensino de 1º e 2º Graus: “Doutrina do Núcleo Comum”. **Anais do XXVIII Simpósio Nacional de História**, Associação Nacional de História – ANPUH, ‘Lugares dos Historiadores: Velhos e Novos Desafios’. Florianópolis/SC, 2015. Disponível em:

https://www.snh2015.anpuh.org/resources/anais/39/1439700335_ARQUIVO_OSESTUDOS_OSESTUDOSSOCIAISEAREFORMAD1E2GRAUS.pdf. Acesso em: 27 set. 2019.

PEREIRA, M. H. F. PEREIRA, A. C. I. Os sentidos do Golpe de 1964 nos livros didáticos de história (1970-2000): entre continuidades e discontinuidades. **Tempo versão impressa**, Niterói, vol.16, no.30, 2011.

PESAVENTO, S. J. **História & História Cultural**. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

RAGO, L. M. Desejo de memória. In: RAGO, M. (Org.). Dossiê 'Memórias Insubmissas'. **Revista Labrys**, n. 15-16, dez. 2009

ROMANELLI, O. De. O. **História da educação no Brasil: 1930–1973**. 21ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1998.

SANTOS, R. O. **Fundamentos da Pesquisa Histórica**. Curitiba: InterSaberes, 2012.

SÃO PAULO SÃO. Livro conta a história da greve dos metalúrgicos em São Paulo e no ABC com fotos de 10 fotojornalistas. **São Paulo São**, 4 jul. 2017. Disponível em: <https://saopaulosao.com.br/conteudos/outros/3056-livro-conta-a-historia-da-greve-dos-metalurgicos-em-sao-paulo-e-no-abc-com-fotos-de-10-fotojornalistas.html#>. Acesso em: 12 maio 2020.

SAVIANI, D. **História das Ideias Pedagógicas no Brasil**. 2ª ed. Campinas/SP: Autores Associados, 2008.

TELLES, Maria Amélia de Almeida. Violações dos direitos humanos das mulheres na ditadura. **Estudos Feministas**, Florianópolis, vol. 23, n. 3, set.-dez. 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/ref/article/view/41946/30517>. Acesso em: 11 maio 2020.

VAINFAS, R. *Et al.* **História: O Mundo por um fio – do século XX ao XXI – Volume 3**. 1ª ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

VEJA. Dilma instala Comissão da Verdade e nega revanchismo. **Veja/Redação**, 16 maio 2012. Disponível em: <https://veja.abril.com.br/politica/dilma-instala-comissao-da-verdade-e-nega-revanchismo/>. Acesso em: 10 maio 2020.

_____. Os 50 anos de VEJA: uma linha do tempo. **Veja/Redação**, 12 jun. 2018. Disponível em: <https://veja.abril.com.br/brasil/os-50-anos-de-veja-uma-linha-do-tempo/>. Acesso em: 12 maio 2020.

VIANNA, H. M. **Pesquisa em Educação: a observação**. Brasília: Plano Editora, 2003.

WEBER, M. **Ensaio de Sociologia**. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982.

Arte e História: uma aproximação que perpassa a categoria “território” e a obra de Tarsila

Lislaine Sirsi Cansi⁽¹⁾

Data de submissão: 20/4/2020. Data de aprovação: 22/6/2020.

Resumo – O presente texto busca aproximar o campo da Arte e o campo da História, apontando para a análise iconográfica como possibilidade de pesquisa. Tal aproximação é proposta a partir da obra de uma artista consagrada na História da Arte, a artista Tarsila do Amaral, especificamente naquilo que concerne às questões de seu “território”. Objetiva-se pensar sobre o espaço da mulher na História da Arte, propriamente como uma mulher torna-se artista e o que ela tem a dizer com a sua obra. As obras escolhidas para esse artigo são *A Negra* (1923), *Morro da favela* (1924) e *A Lua* (1928), as quais representam três fases da produção pictórica da artista. Como fundamentação teórico-metodológica será realizada uma revisão bibliográfica acerca do conceito de “território”, questões do campo da História, leitura de imagem e sobre a biografia e obra de Tarsila. Ao fim, verificou-se que o acesso à educação e reproduções feitas por Tarsila despertaram o desejo de ser artista e que as três pinturas analisadas são permeadas pelo conceito de “território”.

Palavras-chave: Arte. História. Iconografia. Tarsila do Amaral. Território.

Art and History: an approach that runs through the category “territory” and Tarsila's work

Abstract – This text seeks to bring closer the field of Art and the field of History, pointing to iconographic analysis as a possibility for research. Such an approach is proposed based on the work of a consecrated artist in the History of Art, the artist Tarsila do Amaral, specifically in what concerns the issues of her "territory". The objective is to think about the space of women in Art History, exactly how a woman becomes an artist and what she has to say with her work. The works chosen for this article are *A Negra* (1923), *Morro da favela* (1924) and *A Lua* (1928), which represent three phases of the artist's pictorial production. As a theoretical-methodological basis, a bibliographic review will be carried out on the concept of “territory”, questions from the field of History, image reading and on Tarsila's biography and work. In the end, it was found that access to education and reproductions made by Tarsila aroused the desire to be an artist and that the three paintings analyzed are permeated by the concept of "territory".

Keywords: Art. History. Iconography. Tarsila do Amaral. Territory.

Introdução

Este texto busca apresentar uma primeira aproximação com o campo da História, especificamente ao que remete à História Cultural, por meio de uma investigação em nível de doutoramento. Essa aproximação é permeada por questões concernentes ao conceito de “território” e advém de uma investigação realizada no curso de Mestrado em Artes Visuais (CANSI, 2016).

O que se pretende na referida investigação de doutoramento se atenta para a explicação e a compreensão do mundo por meio da historiografia da cultura brasileira, estritamente da Arte, da História da Arte Brasileira, da História narrada pela obra de artistas-mulheres. Para isso, pretende-se fazer levantamento e análise de fontes históricas iconográficas, voltadas à produção

¹ Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE) da Universidade Federal de Pelotas (UFPel). Bolsista da CAPES. Orientação da profª drª Giana Lange do Amaral. [*lislaine_c@yahoo.com.br](mailto:lislaine_c@yahoo.com.br). ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8583-5290>

artística de artistas escolhidas no decorrer da pesquisa. Isso posto, a análise iconográfica será pensada como caminho metodológico da investigação.

Dito isso, almeja-se abordar neste texto a história de apenas uma mulher, consagrada no campo da Arte e da Cultura, a artista modernista Tarsila do Amaral (1886 – 1973). As obras escolhidas procedem à premissa do “território”, portanto, abrangem o período em que a artista defendeu o conceito de nacionalismo, de “brasilidade” (SILVA, 2015a) e o inseriu em sua produção artística, sendo as seguintes: *A Negra* (1923), *Morro da favela* (1924) e *A Lua* (1928).

Por fim, este texto é tecido, no primeiro momento, com a escrita sobre o conceito de “território” e a leitura de imagem com o qual se justifica essa primeira aproximação com o campo da História e, em seguida, será realizada a análise das pinturas anteriormente referidas a partir da relação arte e vida.

Materiais e métodos

A categoria “território” foi incorporada à investigação no curso de Mestrado em Artes Visuais (PPGAV/UFPel) a partir da tomada de consciência do sujeito pesquisador. No campo da Arte, a compreensão das coisas do mundo e especialmente das coisas de si é o que dá sentido à produção, em se tratando de teoria ou de prática. O exercício de olhar para o interior do sujeito que pesquisa, elencando desejos, interesses, angústias, ideais, é de extrema relevância como primeiro procedimento teórico-metodológico para a pesquisa em Arte. Salienta-se, portanto, nessa área de conhecimento, a necessidade de relacionar a vida cotidiana, as vivências, as “experiências” (LARROSA, 2015), os afetos e os desejos do pesquisador ao tema da investigação. O conceito de “experiência” de Larrosa (2015), antecipado por Walter Benjamin (1987), concerne a algo que nos atravesse, que nos passe, que fique em nós, e não, de algo que simplesmente passe por nós.

Nesse contexto, o território, como categoria de pesquisa, adentrou e protagonizou a reflexão propositiva que se discute na dissertação. O conceito de território é compreendido na dissertação, a partir do pensamento filosófico de Gilles Deleuze, como “espaço de apropriação” (DELEUZE, 1997). Dessa forma, entende-se “território” como um espaço simbólico, em permanente transformação, (de)marcado por construções, reconstruções, desconstruções. Não há, portanto, um espaço delimitado via fronteiras rígidas, já que não se trata de um espaço geográfico determinado. O “espaço de apropriação” é compreendido como um espaço construído via vivências, “experiências” (LARROSA, 2015), afetos, afetações, ideais, conceitos.

Nessa perspectiva, prezando a mudança de lugar, do lugar da Arte para o lugar da História, não esquecendo quem é o sujeito pesquisador e de onde ele vem, propõe-se considerar e dar continuidade ao conceito filosófico de “território” na pesquisa de doutoramento. Frente a esse mundo novo que se coloca surgem algumas questões problematizadoras: De que forma o campo da História visa abarcar o conceito filosófico de território? Seria possível pensar a partir desse conceito na produção poética de algum(a) artista da História da Arte? De que forma? Com que artista? Em qual recorte espaço-temporal?

Objetivando pensar acerca dessas questões, o apoio teórico se faz em historiadores como José D’Assunção Barros e Eduardo França Paiva. Barros (2012) e Paiva (2004) discorrem sobre a possibilidade de renovação na historiografia a partir do diálogo entre a História, sob o viés da História Cultural, e outras áreas do conhecimento. Os autores revelam que as fronteiras se tornam menos rígidas ao privilegiar práticas interdisciplinares e fazer uso de conceitos, experiências, procedimentos dessas outras áreas do conhecimento, e não somente os da História (BARROS, 2012; PAIVA, 2004). Paiva (2004, p. 12) sugere que assim “passamos a produzir uma História multifacetada, cada vez mais integrada às problematizações e às discussões oriundas de outras áreas das humanidades”.

Seguindo: a reflexão se desenha justamente na abrangência dos objetos de estudo da História Cultural, os quais se situam nos âmbitos da Arte, da Literatura, da Ciência e do Cotidiano. Segundo Barros (2013, p. 56) a expressão “História Cultural” se refere “a toda historiografia que se tem voltado para o estudo da dimensão cultural de uma determinada sociedade historicamente localizada”. Assim, História Cultural acolhe em seu seio as mais variadas “práticas e representações” (CHARTIER, 2002) produzidas pela cultura. De acordo com a historiadora Sandra Jatahy Pesavento (2012, p. 15) “[...] trata-se, antes de tudo, de pensar a cultura como um conjunto de significados partilhados e construídos pelos homens para explicar o mundo”. Nesse panorama, encontra-se o universo da Arte, aqui considerado por meio da iconografia. A iconografia “é um termo que significa a imagem registrada e a representação por meio da imagem. A origem do termo é grega. Ele deriva da palavra *eikón*, que significa imagem” (PAIVA, 2004, p. 14).

Concernente a essa temática, faz-se necessário citar o artigo da professora historiadora Terezinha Oliveira e de Meire Nunes (2010), o qual discorre sobre a análise iconográfica como caminho metodológico para desenvolver pesquisa no campo da História. Oliveira e Nunes focam seus estudos na História da Educação da Antiguidade e da Idade Média, o que não interessa pensar no presente momento. No entanto, tendo como base a pesquisa no que tange à análise iconográfica, chega-se ao estudo de imagens de Panofsky (1995) e as suas três abordagens para as Artes Visuais: a Pré-iconográfica, a Iconográfica e a Iconológica.

A abordagem pré-iconográfica diz respeito ao tema primário da imagem, à primeira camada de interpretação, e refere-se à identificação dos motivos artísticos, em outras palavras, de formas puras, isto é, de certas configurações de linha, cor, volume, tendo como base a experiência prática – familiaridade com objetos e eventos (PANOFSKY, 1995). A descrição pré-iconográfica possui como apoio teórico a “História do *estilo*”, a qual concerne à “compreensão da maneira pela qual, sob diferentes condições históricas, *objetos* e *eventos* foram expressos pela forma” (PANOFSKY, 1995, p. 65).

A abordagem iconográfica corresponde ao tema secundário da imagem, à segunda camada de interpretação, e refere-se à descrição e à classificação da imagem, de estórias e de alegorias, tendo como base a familiaridade com conceitos, temas específicos, fonte literária e em outras imagens. Faz-se, nesse momento, a ligação entre a identificação dos motivos artísticos e suas combinações (composição) a assuntos e conceitos, o que implica em informar “quando e onde temas específicos foram visualizados por quais motivos específicos” (PANOFSKY, 1995, p. 53). A análise iconográfica possui como apoio teórico a “História dos *tipos*”, a qual reporta à “compreensão da maneira pela qual, sob diferentes condições históricas, *temas* ou *conceitos* foram expressos por *objetos* e *eventos*” (PANOFSKY, 1995, p. 65).

Por fim, a abordagem iconológica remete-se ao significado da imagem, à última camada de interpretação, e refere-se à interpretação do conteúdo, constituindo o mundo dos valores “simbólicos”, tendo como base a “intuição sintética” – familiaridade com as *tendências essenciais da mente humana* (PANOFSKY, 1995). A interpretação iconológica possui como apoio teórico a “História dos *sintomas culturais* ou ‘símbolos’”, a qual compreende “a maneira pela qual, sob diferentes condições históricas, *tendências essenciais da mente humana* foram expressas por temas e conceitos específicos” (PANOFSKY, 1995, p. 65).

Nesse contexto, seria possível abordar o conceito filosófico de território em pesquisas em História e aprofundá-lo a partir de indagações advindas de representações iconográficas produzidas por alguma artista. Ressalta-se aqui a complexidade e a relevância do estudo de Panofsky para a análise de uma obra de arte. Entretanto, entende-se que é fundamental compreender que a imagem não se restringe a um estudo específico, na medida em que ela não se esgota em si, ela é aberta a novas significações, deixando sinais para serem percebidos, apreendidos, aprendidos, interpretados e compreendidos nos mais variados espaços de tempo.

Resultados e discussões

O movimento feminista nos anos 60 e 70 no Brasil desencadeou a abertura de fronteiras para se pensar a igualdade de direitos entre homens e mulheres nos âmbitos social, profissional, educacional, entre outros, e para fazer pesquisa no campo das humanidades. Refletir sobre a categoria “gênero” nas Ciências Sociais nos anos 80 abriu caminhos possíveis de investigação em História. Atualmente existem muitas pesquisas que abordam essa categoria, fundamental para a interpretação investigativa e/ou incluindo a mulher e as relações por ela estabelecidas no espaço de instituições – fábricas, empresas, famílias, escolas (GALVÃO; LOPES, 2010). Na esteira desses estudos optou-se por priorizar a mulher no espaço da Arte, de uma artista-mulher oficialmente reconhecida por sua produção artística, a saber, Tarsila do Amaral.

Neta e filha de fazendeiros ricos, aristocratas, Tarsila do Amaral nasce em Capivari (SP), passa a sua primeira infância na Fazenda São Bernardo e depois em Santa Teresa do Alto, em Monte Serrat. Seu pai, educado por jesuítas, educou seus filhos conforme “o gosto do tempo”. Tarsila recebeu educação refinada, com professores particulares e formação no espaço europeu. Foi, inclusive, em um internato na Espanha que Tarsila adentrou ao mundo da arte mediante a cópia de uma imagem do Sagrado Coração, no Colégio *Sacré-Couer*, de Barcelona. Retornando ao Brasil, ela dá continuidade a esse fazer artístico copiando santinhos, quadros de anônimos acadêmicos italianos, o que lhe faz surgir o desejo da arte, o desejo de “fazer” arte. É nesse período, em 1906, que Tarsila casa com André Teixeira Pinto, com quem teve sua única filha, Dulce (AMARAL, 2003). Ao pensar a respeito de seu tempo, Tarsila poderia ter sido uma mulher sem reconhecimento, já que a seu futuro se destinava a vida doméstica de uma esposa de um homem conservador e, portanto, de uma mulher atenta às coisas do lar e à família. Porém, Tarsila alcançou maturidade a partir do binômio tradição e progresso e, contrária às imposições do marido, o qual não apoiava a condição de mulher artista a qual Tarsila estava se transformando, e por suas diferenças culturais, Tarsila se separa e volta, agora com Dulce, a morar na fazenda com seus pais.

Em seguida a sua separação, Tarsila dá prosseguimento em seus estudos em arte com Pedro Alexandrino, em São Paulo (1917), lugar em que conhece a amiga Anita Malfatti. Tendo desde pequena o desejo de conhecer novos lugares, desejo de saber, de experienciar, em 1920 viaja para a Europa – Paris, e se inscreve na *Académie Julian*, onde desenha com intensidade. Estuda com um grupo grande de 50 alunas e relata em carta a sua amiga Anita Malfatti que falta “aquilo” que impressiona nas produções artísticas realizadas por todas: as tendências que abrangiam o Cubismo e o Futurismo. Nesse momento se deu a descoberta do Modernismo para Tarsila, não sendo visível, portanto, em seu retorno ao Brasil em 1922 (AMARAL, 2003). Percebe-se que Tarsila já buscava algo diferente da academia, algo que fosse encantador, algo novo na arte, algo que a impressionasse e que comovesse todos. Mais tarde, Tarsila passa a frequentar a Academia de Emile Renard. Com menos rigor, nesse momento, a cor se dilui nas telas de Tarsila, sendo “a cor o elemento principal, numa atmosfera de grande suavidade” (AMARAL, 2003, p. 57).

Tarsila escrevia a Anita para lhe contar de suas atividades cotidianas e relatar as novas tendências europeias em arte. Já Anita escrevia para Tarsila para narrar as notícias do Brasil, particularmente, da vida cultural de São Paulo.

No Brasil, em fevereiro de 1922, eclodiria a Semana de Arte Moderna, organizada por intelectuais e artistas que desejavam romper radicalmente com os cânones da arte nomeada como “acadêmica”. Tal ruptura foi fortemente influenciada pelas novidades artísticas europeias, especificamente, pelo movimento futurista, acessadas com frequência pelos sujeitos que protagonizaram o movimento modernista brasileiro. A renovação artística planejada pelos idealizadores e organizadores do modernismo impactou a elite de São Paulo. Passada a Semana, os ideais continuaram ativos e o principal ponto de reflexão se fundamentava na “adaptação de valores estéticos europeus para pensar a realidade brasileira. Assim, artistas e escritores, a partir

de 1922, tentaram intensificar suas pesquisas nas raízes da cultura nacional” (SILVA, 2015b, p. 55).

Por meio das correspondências de Anita, Tarsila tinha conhecimento das transformações culturais ocorridas em São Paulo, porém,

[...] faltava, entretanto, algum elemento a ligá-la a essa renovação ou a envolvê-la em seu entusiasmo destrutivo em relação ao passado [...] seria somente a euforia de São Paulo no segundo semestre de 1922 que a faria, em definitivo, optar pelo novo (AMARAL, 2003, p. 61).

Em junho de 1922, Tarsila conhece os modernistas brasileiros por intermédio de Anita e assim se forma o “Grupo dos Cinco, com Mário de Andrade, Oswald de Andrade, Anita Malfatti, Tarsila e Menotti², grupo de doidos em disparada por toda a parte no Cadillac verde de Oswald...” (AMARAL, 2003, p. 66), grupo que muda para sempre a vida e a arte de Tarsila (em 1926, casa-se com Oswald), mediante o novo, “aquilo” que a artista buscava.

O novo na arte de Tarsila é apresentado nesse texto através de três obras – três pinturas, intituladas *A Negra* (1923), *Morro da favela* (1924), *A Lua* (1928), pertencentes a três fases de sua produção pictórica, a fase de aproximação ao cubismo, a fase Pau Brasil e a fase Antropofágica, respectivamente. A seguir, tais obras serão abordadas a partir dos estudos de Panofsky (1995) concernentes às abordagens pré-iconográfica, iconográfica e iconológica, perpassadas pelo conceito de território, de Deleuze (1997).

Figura 1 – *A Negra* (1923), de Tarsila do Amaral.



Fonte: www.tarsiladoamaral.com.br

² Menotti del Picchia.

A primeira camada de análise da imagem de *A Negra* diz respeito ao elemento figura-fundo, elemento que conduz a leitura visual. A figura compõe quase a totalidade do espaço e se apresenta em primeiro plano. Ela é monocromática, exibindo sutil variação tonal da cor marrom, o que dá a perceber o seu volume. A figura é construída por meio de linhas orgânicas. Em relação ao fundo, ele é arquitetado com linhas horizontais, coloridas e geometrizadas do centro à parte superior esquerda e em uma pequena parte do lado inferior direito. Há uma linha em tons de verde na diagonal direita. Há forte contraste na construção formal da imagem, entre figura e fundo no que tange a cor, forma, tamanho e escala. Há equilíbrio na imagem, visto a localização dos elementos compositivos, isto é, a centralização da figura e as “linhas de força” horizontais e vertical (ARNHEIM, 1988; DONDIS, 1991).

A segunda camada de análise da imagem advém principalmente da figura, isto é, da negra, da mulher que é negra. A figura, representada por uma mulher, mulher negra, robusta, com traços faciais que exprimem sua identidade étnico-racial, está sentada, em posição deslegante e completamente nua, sem cabelos e sem adornos. Seus pés e suas mãos são grandes. Nosso olhar percorre o seu rosto e o seu corpo, olhamos para ela ao mesmo tempo em que ela nos olha (DIDI-HUBERMANN, 2010). Estranha-se o fundo: onde essa mulher que é negra poderia estar? Quem ela é poderia indicar o seu lugar, o lugar que ela se encontra na imagem? O fundo pode ser descrito apenas como um espaço colorido e composto de linhas geometrizadas, isto é, uma paisagem racionalizada por Tarsila para legitimar as formas curvas e a força da figura principal (PUGLIESE, 2011).

A terceira camada de análise diz respeito ao destaque e à força de uma mulher negra, demonstrado por uma mulher branca, bonita, elegante e da elite. Segundo a professora e historiadora Júlia Matos, *A Negra*:

[...] foi produzida em 1923 ainda no atelier de Fernand Léger, que muito se empolgou com a criação da aluna brasileira. Este quadro é visto por muitos especialistas da obra de Tarsila como um manifesto, uma carta de princípios, a declaração de sua posição artística frente aos impasses e contradições de seu tempo. Também foi a indicação do percurso que seguiria desse momento em diante, seu grito de liberdade (MATOS, 2011, p. 334).

Tarsila cria *A Negra*, no atelier de Fernand Léger³, a partir daquilo que percebia de novas tendências em arte na Europa e também a partir daquilo que havia em seu território, em seu interior, daquilo que via em sua infância, daquilo que havia no Brasil moderno, aqueles cidadãos que não foram branqueados e que ela desejava mostrar com destaque. A mulher apresentada, portanto, não é branca, não pertence à elite aristocrata paulista, não teve formação educacional privilegiada, não teve contato com produtos franceses – comerciais ou culturais (não se veste com *Poiret!*), não possui longos cabelos, nem muito menos o moderno corte *à la garçon*. “Seus grossos lábios impedem também que ela seja aproximada do singelo e doce aspecto que se esperaria de uma figura feminina acadêmica, ao mesmo tempo em que afirma incontestavelmente sua raça” (PUGLIESE, 2011, p. 2889). A mulher que é negra está desprovida de beleza (da beleza normatizada), de roupas e adornos, está desprovida de modelos, de padrões europeus, eis uma das mulheres brasileiras.

“Ao se afastar da iconografia tradicional da mulher, as temáticas como o retrato, a pintura de costumes, a questão social como conflito entre classes [...], Tarsila causa um deslocamento, pois altera os lugares da mulher na sociedade” (PUGLIESE, 2011, p. 2893); eis uma importante contribuição para a Arte e para a História. Essa mulher retratada, negra, poderia ser uma das filhas dos escravos de seu pai – o dono da fazenda, que cuidava das crianças e em algumas ocasiões servia até de ama de leite. Ressalta-se que o pai de Tarsila protegia os escravos antes

³ Ressalta-se que Paris pedia a contribuição de cada país que lá estava representado por um artista; foi, portanto, em Paris, “que a pintora descobriu o que era ser brasileira” (SILVA, 2015b, p. 57).

da oficialização da Lei Áurea (AMARAL, 2003). Desse modo, se altera a relação binária entre o negro e o branco, o escravo e o fazendeiro e, se altera também, o nosso olhar sobre a mulher.

Figura 2 – *Morro da favela* (1924), de Tarsila do Amaral.



Fonte: www.tarsiladoamaral.com.br

Em *Morro da favela*, o peso visual se encontra na base da imagem, representada em dois terços do espaço, sendo este dividido em duas partes, o chão e o céu. A base se constitui em três planos bem definidos e horizontalizados, nos quais formas geométricas (advindas do movimento cubista) e orgânicas se agrupam e se contrastam. Há destaque para o uso de cores fortes e variadas ao pintar com as cores “azul-puríssimo, rosa violáceo, amarelo vivo, verde cantante”, as “cores caipiras” (AMARAL, 2003). O enquadramento da imagem concerne à temática de uma cena do cotidiano.

A análise iconográfica se realiza a partir da leitura dos planos. Há uma profusão de formas sintéticas na imagem, organizada pelos planos. Nosso olhar é conduzido em um ritmo de modo como se fôssemos subir o morro, passando primeiramente entre a vegetação, formada por folhagens e cactos em tons de verde, o que implica na percepção de volume. Depois, encontramos pessoas simples e animais no caminho, adultos, crianças, cães, moradores, vizinhos. Por fim, caminha-se para adentrar as casas, os lares, que estão sobrepostas no espaço. As pessoas que ali se encontram são negras. O espaço externo é compartilhado: há um varal com roupas estendidas no lado superior esquerdo. As cores utilizadas são fortes, cheias de vida.

No que tange à terceira análise, a iconológica, a transformação social protagoniza a cena. A aglomeração de casas geometriza a linha do horizonte, o que nos faz pensar nos modos de construir e de habitar das pessoas moradoras do morro. Segundo Matos (2011, p. 328) “[...] desde o período imperial as autoridades brasileiras investiram na reestruturação da imagem do Rio de Janeiro, em um projeto de embelezamento da cidade que se espalhou dentre as capitais do país”. Tal embelezamento ocorreu através da revitalização do espaço central e da remoção

da população pobre e marginalizada transferida a lugares periféricos como os morros. Considerando tais dados historiográficos, compreende-se que Tarsila pinta e denuncia a realidade brasileira, aquilo que integra o seu território, aquilo que lhe afeta, isto é, a situação de miserabilidade da população negra no Brasil.

Ressalta-se que essa obra pertence à fase denominada Pau Brasil. Nessa fase, Tarsila pinta temas brasileiros, paisagens rurais e urbanas, com linhas simples e cores puras relembradas da infância, as “cores caipiras”, revistas em uma viagem pelo interior de Minas Gerais, oprimidas pela academia e salientadas nessa fase como marca. Relacionada a essa fase, destaca-se o relato de Patrícia Galvão, a Pagu:

Deu-se então um caso único na pintura moderna brasileira, que foi um primitivismo saboroso, misturado com uma transposição colorista de um efeito inteiramente novo a incorporar-se a nossa arte [...] Tarsila não buscou: revelou apenas o que seus olhos viam ou tinham visto. A cor brasileira, a que Tarsila se cingiu, é uma cor própria de Brasil-interior [...] Todo esse decorativo colorido, repousante, triunfante, luminoso, risonho, é de uma fase triunfal da vida paulista, com os fazendeiros em ascensão, o café subindo, a eleição do ‘paulista de Macaé’ para a presidência da República, tantas coisas assim (GALVÃO *apud* AMARAL, 2003, p. 91).

As cores utilizadas por Tarsila poderiam apresentar a esperança e a energia de um novo povo, povo marginalizado pela classe dominante que se reconstitui no morro, no morro da favela.

Figura 3 – *A Lua* (1928), de Tarsila do Amaral.



Fonte: www.tarsiladoamaral.com.br

Em *A Lua*, a imagem se divide por meio da demarcação da linha do horizonte, dando a perceber com clareza a base e a parte superior. A linha do horizonte é consequência da justaposição de cor. Tanto a base quanto a parte superior são construídas por meio de poucas linhas orgânicas, claras e escuras, com diferentes espessuras. As cores predominantes são as

cores frias. Há somente um ponto de cor quente na imagem, o elemento em amarelo, a lua. A imagem se equilibra por meio da localização dos elementos estruturantes, as “linhas de força” (ARNHEIM, 1988) e os dois elementos na diagonal.

A segunda camada de análise se refere à estilização da forma: os elementos localizados na diagonal, a lua e o cacto, são pintados de maneira estilizada, assim como o resto da composição, onde o céu e a planície parecem sonhos e devaneios da artista⁴. A imagem adentra o gênero artístico da paisagem, mas não retrata uma paisagem já vista por nós. A *Lua* faz referência a uma paisagem que remete ao imaginário onírico, ao subjetivo e ao desejo de fazer da artista, seria “aquilo” que impressiona. A luz da lua irradia apenas a parte superior, o céu dramático. O cacto encontra-se na escuridão. A paleta de cores é mais intensa, carregada de verde e azul.

Para refletir acerca da terceira análise, recorre-se ao uso da fase intitulada Antropofágica da qual *A Lua* faz parte. Em 1928 Tarsila pinta uma obra e a oferece a Oswald como presente de aniversário. Ao vê-la, Oswald se impressiona e em conversas com Raul Bopp a nomeia de *Abaporu*, *Aba*: homem, *poru*: que come (AMARAL, 2003). A obra *Abaporu*, juntamente com o Manifesto Antropofágico, escrito por Oswald, simbolizou o Movimento Antropofágico, que objetivava engolir, deglutir a cultura europeia, que era a cultura vigente na época, e transformá-la em algo bem brasileiro, valorizando o nosso país, a partir da apropriação do imaginário popular brasileiro. Tarsila relatou que o *Abaporu* era fruto de imagens do seu subconsciente, sugeridas pelas histórias que as negras contavam para ela em sua infância (AMARAL, 2003). Nessa fase, usou bichos e paisagens imaginárias, além de cores fortes.

Dito isso, *A Lua* poderia ser a contemplação de um ser único frente à paisagem, no caso, a lua e o efeito de sua luz no céu. Seria a contemplação da menina que ouvia histórias e ficava a imaginar paisagens, pessoas, cores, formas. Seria, em outras palavras, a relação que há entre o homem, a mulher, e o seu mundo. Moraes (2014, p. 106) relaciona a paisagem à narrativa de mito, “Jaci (a lua) e as forças naturais da mitologia indígena que a antropofagia recupera”, e sugere que a natureza se aproxime do homem através do “cactus-homem”, figura representada por uma planta antropomórfica que observa a paisagem.

A artista Tarsila do Amaral, a partir de ideais modernistas, do desejo de fazer, de fazer o novo, exalta o nacionalismo, a “brasilidade”, representando a identidade e a singularidade de um Brasil que se constrói em um novo panorama político e social. “A produção de Tarsila até hoje inspira a uma reflexão sobre a realidade brasileira, despertando seus fruidores para o elemento ‘brasilidade’” (SILVA, 2015b, p. 58). Sua obra, por fim, pode ser pensada a partir do conceito de “território” de Deleuze, ao considerar que suas relações afetivas, com a família, amores, com as negras que lhe contavam histórias, suas viagens pelo Brasil e ao redor do mundo, suas apropriações conceituais, artísticas, ideológicas e sociais construídas a partir da “experiência” tratada por Larrosa (2015), influenciaram e deram suporte teórico-metodológico para a criação e produção de sua obra.

Considerações finais

Este texto teve como objetivo aproximar dois campos, o campo da Arte e o campo da História. Sua importância se deu a partir do olhar de uma mulher para a escrita da História, da História da Arte Brasileira, perpassada pelo conceito de “território”. A artista-mulher abordada é a reconhecida Tarsila do Amaral.

Com Tarsila se permitiu pensar sobre a mulher no espaço da Arte, um espaço *a priori* demarcado pelo gênero masculino. Com Tarsila foi possível perguntar acerca de como uma mulher se torna artista e artista reconhecida nesse espaço masculinizado, já que ao se pensar em algum artista, artistas homens são citados com mais frequência, justamente por serem

⁴ Disponível em: www.tarsiladoamaral.com.br, acesso em: 8 ago. 2017.

reconhecidos pela História da Arte. Percebeu-se que o acesso à educação aproximou a artista da arte e que reproduções feitas por ela despertaram o desejo de produzir e continuar estudando arte. Além disso, é necessário salientar a personalidade de Tarsila: trata-se de uma mulher que optou por ser artista, enfrentando opiniões contrárias de seu primeiro marido.

Sobre Tarsila se permitiu pensar a respeito de sua biografia e de sua produção artística para a sua época, recortada no início do século XX, e perguntar a respeito da possibilidade em relacionar esses dados ao conceito de “território”, teorizado por Deleuze. Nesse momento fez-se uso dos estudos sobre a análise de imagem de Panofsky e verificou-se a importância do território da artista, via memórias de infância, para compor sua obra. Lembrando que o conceito de “território” remete a um “espaço de apropriação” via experiências, vivências, afetos, características presentes nas pinturas aqui analisadas.

Referências

AMARAL, A. A. **Tarsila: sua obra e seu tempo**. São Paulo: Editora 34; EDUSP, 2003.

ARNHEIM, R. **Percepção Visual**. São Paulo: Pioneira, 1988.

BARROS, J. D'A. **O campo da História: especialidades e abordagens**. 9 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

_____. **Teoria da História: V. A Escola dos Annales e a Nova História**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

BENJAMIN, W. **Obras escolhidas: Magia e Técnica, Arte e Política**. 3 ed. São Paulo: Brasiliense, 1987.

CANSI, Lislaine Sirsi. **Poética na docência [corpo e território]**. 2016. 215f. Dissertação (Mestrado em Artes Visuais) – Programa de Pós-Graduação em Artes Visuais, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2016.

CHARTIER, R. **A História Cultural: entre práticas e representações**. 2 ed. Lisboa: DIFEL, 2002.

DELEUZE, G. In: BOUTANG, P.-A. **O Abecedário de Gilles Deleuze**. Entrevistas feitas com Gilles Deleuze por Claire Parnet e filmadas nos anos 1988-1989. Montpamasse, 1997. (vídeo). Online. Transcrição completa do vídeo disponível em: <http://stoa.usp.br/prodsubjeduc/files/262/1015/Abecedario+G.+Deleuze.pdf> Acesso em: 05 jan. 2015.

DIDI-HUBERMAN, G. **O que vemos, o que nos olha**. Tradução de Paulo Neves. São Paulo: Editora 34, 2010.

DONDIS, D. **Sintaxe da Linguagem Visual**. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

GALVÃO, A. M. de O.; LOPES, E. M. T. **Território Plural: a pesquisa em História da Educação**. São Paulo: Ática, 2010.

LARROSA, J. **Tremores**. Tradução de Cristina Antunes e João Wanderley Geraldi. Belo Horizonte: Autêntica, 2015.

MATOS, J. S. As interpretações do Brasil nas telas de Tarsila do Amaral. **Caderno Espaço Feminino**, Uberlândia/MG, v. 24, n. 2, p. 315-337, Jul./Dez. 2011. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/neguem/article/view/13534/9510> Acesso em: 19 jul. 2017.

MORAES, N. T. A. **A paisagem como um discurso em Tarsila do Amaral, a construção de um diálogo entre o espaço social e pictórico na década de vinte do século XX no Brasil: do Pau Brasil a Antropofagia**. 2014. 146f. Dissertação (Mestrado em História) – Curso de Pós-Graduação em História, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2014.

OLIVEIRA, T.; NUNES, M. A. L. Análise Iconográfica: um caminho metodológico de pesquisa em História da Educação. **Revista Contrapontos** – Eletrônica, vol. 10, n. 3, p. 307-313, set.-dez. 2010.

PAIVA, E. F. **História & imagens**. 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

PANOFSKY, E. **Significado nas Artes Visuais**. 3 ed. São Paulo: Editora Perspectiva, 1995.

PESAVENTO, S. J. **História & História Cultural**. 3 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2012.

PUGLIESE, V. A *Negra*, de Tarsila do Amaral, e os olhares na História da Arte no Brasil. In: **Anais: III Encontro Nacional de Estudos da Imagem**, 3 a 6 de maio de 2011 – Londrina – UEL – PR, p. 2889-2897.

SILVA, D. de O. S. e. Tarsila do Amaral – a construção de uma narrativa sobre “brasilidade”. **Revista Interthesis**, UFSC, v. 12, nº 2, p. 116-118, jul.-dez. 2015.

_____. Tarsila do Amaral: ensaio sobre “brasilidade”, **Revista Extraprensa**, USP, ano IX, nº 16, p. 54-60, jan.-jun. 2015.

Qualidade de vida no trabalho: uma análise sob a ótica dos docentes do IFNMG – Campus Araçuaí (MG)

Lorena Luiz Moura⁽¹⁾,
Sheldon William Silva⁽²⁾,
João Francisco Sarno Carvalho⁽³⁾,
Kennya de Lima Ribeiro⁽⁴⁾ e
Ismael Mendes dos Santos Júnior⁽⁵⁾

Data de submissão: 7/5/2020. Data de aprovação: 22/6/2020.

Resumo – O presente trabalho tem como objetivo compreender quais fatores influenciam a qualidade de vida no trabalho dos docentes do Instituto Federal do Norte de Minas Gerais - IFNMG - *Campus Araçuaí* e os impactos gerados em sua rotina profissional. O tema possui relevância para as organizações e para a rede federal de ensino de forma a analisar, sob a visão dos docentes, a qualidade de vida no trabalho, podendo, por meio do estudo, levantar possíveis mudanças que possam vir a ajudar na melhoria do desempenho dos professores. Com vistas a investigar o problema apresentado, esta pesquisa tem uma abordagem metodológica quantitativa, feita a partir de entrevistas e questionários aplicados aos docentes e gestores do Instituto. Sobre a avaliação dos resultados obtidos, observaram-se fatores considerados satisfatórios no sentido da qualidade de vida no trabalho para os docentes do presente estudo. Portanto, entende-se que a satisfação pessoal do docente e a forma como entendem a qualidade de vida no trabalho estão totalmente atreladas ao seu ambiente de trabalho.

Palavras-chave: Docente. Qualidade de vida no trabalho. Satisfação.

Quality of life at work: an analysis from the perspective of the teachers of the IFNMG campus Araçuaí (MG)

Abstract – The present work aims to understand which factors influence the quality of life at work of professors at Federal Institute of Norte de Minas Gerais - IFNMG - *Campus Araçuaí* and the impacts generated in their professional routine. The theme has relevance for organizations and for the federal education network in order to analyze under the teachers' view the quality of life at work, and through the study can raise possible changes that may help to improve their performance. To investigating the problem presented, this research has a quantitative methodological approach, made from interviews and questionnaires applied to the teachers and managers of the institute. Regarding the evaluation of the results obtained, factors were considered satisfactory in terms of quality of life at work, for the teachers of the present study. Therefore, it is understood that the personal satisfaction of the teacher and the way they understand the quality of life at work, is totally linked to their work environment.

¹ Bacharel em Administração (IFNMG). *lorenaluz08@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1194-4165>.

² Doutorando em Administração (UFLA), mestre em Administração (FPL), bacharel em Administração (UEMG) e docente do IFNMG – *Campus Araçuaí*. *sheldon.silva@ifnmg.edu.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2473-5728>.

³ Doutorando em Inovação Tecnológica (UFMG), mestre em Desenvolvimento, Tecnologias e Sociedade (UNIFEI), bacharel em Administração (UFLA) e docente do IFNMG – *Campus Araçuaí*. *jfsarcar@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8815-4773>.

⁴ Mestre em Desenvolvimento Social (UNIMONTES), bacharel em Administração (UNIMONTES) e docente do IFNMG – *Campus Araçuaí*. *kennya.ribeiro@ifnmg.edu.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8920-7256>.

⁵ Doutorando em Ciência da Informação (UFSC), mestre em Desenvolvimento Social (UNIMONTES), bacharel em Administração (UNIMONTES) e docente do IFNMG – *Campus Araçuaí*. *ismael.junior@ifnmg.edu.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9412-6023>.

Keywords: Professor. Quality of life at work. Satisfaction.

Introdução

A qualidade de vida no trabalho (QVT) é uma temática que destaca suas formas de gestão e programas trabalhados dentro das organizações que afetam seus funcionários em outras competências, como na sociedade que estão inseridos, na cultura da empresa e na vida pessoal (LIMONGI-FRANÇA; OLIVEIRA, 2005). A temática da QVT tem sido objeto de estudo recorrente desde a década de 1960, estabelecendo relações entre a experiência no local de trabalho e suas ligações com o bem-estar, produtividade e evolução dos funcionários (BOWDITCH; BUONO, 1992).

Estudos recentes contextualizam a importância da qualidade de vida no trabalho para as pessoas, em que tal necessidade tem se tornado relevante para as empresas no geral, que se preocupam cada vez mais com o assunto. Em uma recente pesquisa publicada pela revista *Época Negócios Online* (2019), no universo de 40 cidades pesquisadas com melhor qualidade de vida no trabalho pelo mundo, São Paulo fica na 30ª colocação, e a cidade de Helsinque, na Finlândia, foi considerada a cidade com melhor qualidade de vida no trabalho no mundo. O dado é do estudo 2019 Work-Life Balance Index, realizado pela empresa norte-americana Kisi.

Um exemplo de empresa engajada em melhorar a QVT dos seus colaboradores é a empresa Google, conforme aponta a Revista *Exame* (2016). Os colaboradores da empresa Google contam com um programa flexível de horário e são privilegiados por uma cultura de liberdade e responsabilidade, pois são os próprios funcionários que definem como irão atingir as suas metas.

Toda preocupação em torno da qualidade de vida no trabalho dos colaboradores das empresas em geral se dão pelo frequente adoecimento deles. Por muitas vezes, doenças são causadas pelas próprias empresas, que não oferecem um ambiente de trabalho favorável, propiciando tais adoecimentos. Muitos pesquisadores contribuíram para o estudo da qualidade de vida dos trabalhadores nas empresas. Tais estudos se baseavam no comportamento e nos fatores motivacionais que influenciavam a satisfação do indivíduo no trabalho. Destacam-se alguns autores, como Elton Mayo, Maslow, Herzberg, entre outros.

Conforme Vasconcelos (2001), Elton Mayo e suas pesquisas foram de extrema importância para o estudo do comportamento humano, principalmente a partir das pesquisas realizadas, nos anos 20, na Western Electric Company, em Hawthorne, Chicago, que culminou na escola das Relações Humanas. Dentre as teorias destacadas, tem-se a Teoria da hierarquia das necessidades de Maslow, a qual salienta a existência de cinco necessidades responsáveis por grande parte do comportamento do indivíduo: necessidades fisiológicas, segurança, sociais, estima e autorrealização. As necessidades, quando não satisfeitas, são fontes de motivação (MACEDO *et al.*, 2007).

Sobre as contribuições de Herzberg e a sua teoria, dois são os fatores que afetam o desempenho das pessoas no ambiente de trabalho: fatores higiênicos (são os de manutenção, presentes no ambiente da empresa) e fatores motivacionais (se relacionam com o conteúdo do cargo e do trabalho realizado e que pode gerar motivação), que tinham como intuito mostrar que as tarefas deviam ser revistas de forma contínua, em função do progresso de cada trabalhador, mostrando assim sua efetiva valorização e o enriquecimento das funções (MACEDO *et al.*, 2007).

As teorias motivacionais levam a percepção, segundo Macedo *et al.* (2007), de que os seres humanos possuem necessidades, intenções e expectativas, as quais influenciam nos estímulos externos, como o local de trabalho e na sociedade onde esse indivíduo está inserido.

Desse modo, a presente pesquisa tem como objetivo demonstrar os fatores que influenciam a qualidade de vida no trabalho dos docentes do *Campus Araçuai*, do Instituto Federal do Norte de Minas Gerais, e os impactos gerados em sua rotina profissional. Como

objetivos específicos buscou-se: identificar quais fatores afetam a satisfação e o bem-estar dos docentes; e demonstrar quais impactos tendem a surgir mediante as condições e práticas da organização.

Esta pesquisa justifica-se pela notoriedade do assunto e as preocupações que permeiam a qualidade de vida no trabalho, além de contribuir para futuros estudos acerca do assunto. Optou-se por uma pesquisa de abordagem metodológica quantitativa a partir de entrevistas e questionários aplicados aos docentes e gestores (CRESWELL, 2010).

Qualidade de vida no trabalho

O termo qualidade de vida teve suas origens em meados da década de 1950, a partir de estudos em minas de carvão e indústrias têxteis da Inglaterra, conduzidos por Eric Trist e seus colaboradores do Tavistock Institute. As pesquisas realizadas tinham como principal objetivo compreender a satisfação dos trabalhadores nesses setores de produção (LIMA, 2008). Lyndon Johns Cvvon, presidente dos Estados Unidos, utilizou pela primeira vez a expressão “qualidade de vida (QV)” em 1964, afirmando que os objetivos só podem ser mensurados por meio da QV proporcionada às pessoas. De acordo com Chiavenato (2014), a expressão “qualidade de vida no trabalho” foi cunhada por Louis Davis, na década de 1970, enquanto desenvolvia um projeto sobre desenho de cargos. Para Davis, o conceito de QVT refere-se à preocupação com o bem-estar geral e a saúde dos colaboradores no desempenho de suas atividades. Desde então, esse termo tem sido utilizado na rotina das organizações, pessoas e em trabalhos científicos (DYNIEWICZ *et al.*, 2009).

No tocante a estudos e publicações científicas sobre o tema, os conceitos e definições atribuídos à expressão “qualidade de vida” foram tomando forma e incorporando o campo do trabalho e os estudos organizacionais. Antes, o que era visto como conceitos individuais (a qualidade de vida era vista de forma associada apenas ao ser humano e não era relacionada aos aspectos do ambiente de trabalho) passou a ser articulado com a criação de alternativas que trouxessem maior satisfação e bem-estar aos colaboradores, ligando-os aos resultados de produção. Nesse contexto surge o conceito de qualidade de vida no trabalho (FORNO; FINGER, 2015). Oliveira *et al.* (2016a) relatam que a expressão QVT está ligada às condições adequadas para realização de um trabalho e produtividade, sendo destacados por fatores como bem-estar e satisfação no trabalho, possibilidade de crescimento e futuro na organização, reconhecimento pelos resultados alcançados, salário, benefícios, relacionamento humano, ambiente psicológico e físico, liberdade e responsabilidade de decisão. Quando um desses fatores não vai bem, interfere no desempenho dos funcionários.

De acordo com Alves (2010), o conceito de QVT engloba noções de motivação, satisfação, saúde e segurança no trabalho e envolve recentes discussões sobre novas formas de organização do trabalho e novas tecnologias. Chiavenato (2014, p. 450) afirma que a QVT ainda pressupõe a “participação dos funcionários nas decisões; melhoria no ambiente de trabalho quanto a condições físicas e psicológicas, horário de trabalho, dentre outros; reestruturação do trabalho através do enriquecimento de tarefas e de grupos autônomos de trabalho; e inovação no sistema de recompensas para influenciar o clima organizacional”. Limongi-França (1996) considera que QVT é o conjunto das ações de uma organização que envolve a implantação de melhorias e inovações gerenciais e tecnológicas no ambiente de trabalho.

Partindo do pressuposto de que a QVT é um conjunto de satisfação e produtividade, suas bases teóricas podem ser aplicadas como alternativa para melhorar as condições de trabalho de cada indivíduo presente na organização e oportunizar satisfação aos funcionários. Chiavenato (2014, p. 391) refere-se à QVT como “o grau em que os membros da organização são capazes de satisfazer suas necessidades pessoais através do seu trabalho na organização.” A qualidade de serviços e/ou produtos de uma empresa está profundamente ligada à percepção de QVT dos funcionários (BOAS *et al.*, 2018).

Huse e Cummings (1985) consideram que a qualidade de vida no trabalho envolve a segurança e saúde no ambiente de trabalho, relevância social, recompensas (salário, reconhecimento), desenvolvimento das capacidades humanas, direitos dos trabalhadores, integração social e espaço para atividades laborais e outras ações que fomentem a melhoria do ambiente de trabalho. Walton (1973) destaca oito fatores que interferem na qualidade de vida no trabalho: (i) compensação justa e adequada; (ii) condições de trabalho; (iii) uso e desenvolvimento de capacidades; (iv) oportunidade de crescimento; (v) integração social na organização; (vi) constitucionalismo; (vii) trabalho e espaço total de vida; e (viii) relevância social da vida no trabalho. No Quadro 1 demonstram-se as características de cada um dos oito fatores relacionados.

Quadro 1 – Fatores que interferem na qualidade de vida no trabalho

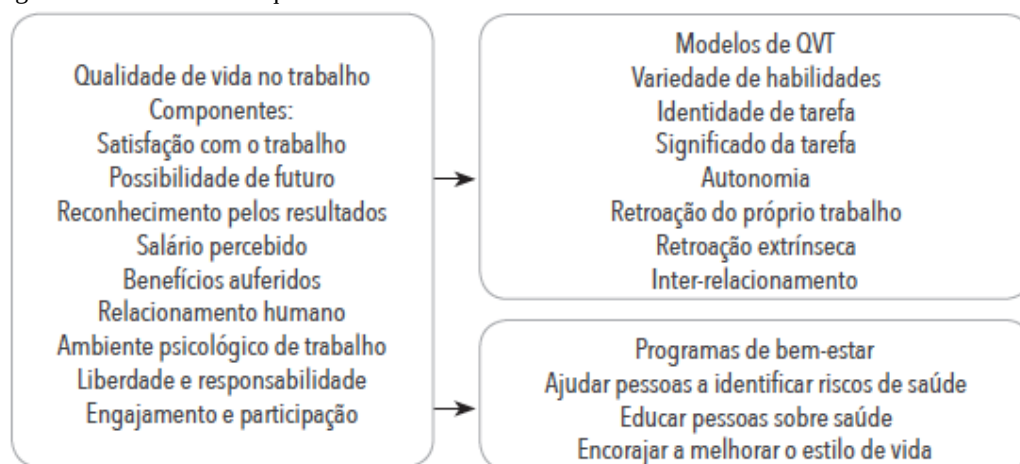
Fatores	Características
Compensação justa e adequada	Remuneração adequada: Remuneração necessária para o empregado viver dignamente dentro das necessidades pessoais e dos padrões culturais, sociais e econômicos da sociedade em que vive; Equidade interna: Equidade na remuneração entre outros membros de uma mesma organização; Equidade externa: Equidade na remuneração em relação a outros profissionais no mercado de trabalho.
Condições de trabalho	Jornada de trabalho: Número de horas trabalhadas e sua relação com as tarefas desempenhadas; Carga de trabalho: Quantidade de trabalho executado em um turno de trabalho; Ambiente físico: Local de trabalho em relação às condições de bem-estar (conforto) e organização para o desempenho do trabalho; Material e equipamento: Quantidade e qualidade de material disponível para execução do trabalho; Ambiente saudável: Local de trabalho e suas condições de segurança e de saúde em relação aos riscos de injúria ou doenças; Estresse: Quantidade percebida de estresse a que o profissional é submetido na sua jornada de trabalho
Uso e desenvolvimento de capacidades	Autonomia: Medida permitida, ao indivíduo, de liberdade substancial, independência e descrição na programação e execução do trabalho. Significado da tarefa: Relevância da tarefa desempenhada na vida e no trabalho de outras pessoas, dentro ou fora das instituições; Identidade da tarefa: Medida de tarefa na sua integridade e na avaliação do resultado; Variedade de habilidade: Possibilidade de utilização de uma larga escala de capacidades e de habilidades do indivíduo; Retroinformação: Informação ao indivíduo acerca de avaliação do seu trabalho como um todo, e de suas ações.
Oportunidade de crescimento	Possibilidade de carreira: Viabilidade de oportunizar avanços na instituição e na carreira, reconhecidos por colegas, membros da família, comunidade; Crescimento pessoal: processo de educação continuada para o desenvolvimento das potencialidades da pessoa e sua aplicação; Segurança de seu emprego: Grau de segurança dos empregados quanto à manutenção de seus empregos.
Integração social na organização	Igualdade de oportunidades: Grau de ausência de estratificação na organização de trabalho, em termos de símbolos “status” ou estruturas hierárquicas íngremes; e de discriminação quanto a raça, sexo, credo, origens, estilos de vida e aparência; Relacionamento: Grau de relacionamento marcado por auxílio recíproco, apoio socioemocional, abertura interpessoal e respeito às individualidades; Senso comunitário: Grau de senso de comunidade existente na instituição.
Constitucionalismo	Direitos trabalhistas: Observância ao cumprimento dos direitos do trabalhador, inclusive o acesso à apelação; Privacidade social: grau de privacidade que o empregado possui dentro da instituição; Liberdade de expressão: forma como o empregado pode expressar seus pontos de vista aos superiores, sem medo de represálias; Normas e rotinas: maneira como normas e rotinas influenciam o desenvolvimento do trabalho.
Trabalho e espaço total de vida	Papel balanceado no trabalho: equilíbrio entre jornada de trabalho, exigências de carreira, viagens e convívio familiar; Horário de entrada e saída do trabalho: equilíbrio entre horários de entrada e saída do trabalho e convívio familiar.
Relevância social da vida no trabalho	Imagem da instituição: visão do empregado em relação à sua instituição de trabalho: importância para a comunidade, orgulho e satisfação pessoais de fazer parte da instituição; Responsabilidade social da instituição: percepção do empregado quanto à responsabilidade social da instituição para com a comunidade, refletida na preocupação

	de resolver os problemas da comunidade e também não causar danos; Responsabilidade social pelos serviços: percepção do empregado quanto à responsabilidade da instituição com a qualidade dos serviços postos à disposição da comunidade; Responsabilidade social pelos empregados: percepção do empregado quanto à sua valorização e participação na instituição.

Fonte: Adaptado de Walton (1973, p. 11-21).

Chiavenato (2014) destaca que algumas características do cargo são determinantes para a qualidade de vida no trabalho, relacionadas a: (i) variedade de habilidades: o cargo deve requerer várias habilidades, conhecimentos e competências da pessoa; (ii) identidade da tarefa: o trabalho deve ser realizado do início ao fim, permitindo à pessoa perceber o resultado de seu trabalho; (iii) significado da tarefa: o trabalho deve proporcionar à pessoa o sentimento de que seu trabalho de alguma forma impacta outras pessoas; (iv) autonomia: diz respeito à responsabilidade que o trabalhador deve possuir para planejar e realizar suas atividades; (v) inter-relacionamento: a realização da atividade não deve privar a pessoa de contatos pessoais com outros trabalhadores ou mesmo com clientes; (vi) retroação do próprio trabalho: o trabalhador deve receber *feedback* sobre como seu trabalho está sendo realizado; e (vii) retroação extrínseca: o retorno ao trabalhador sobre a execução de suas atividades deve ser fornecido também por pessoas que ocupam cargos superiores e mesmo por clientes.

Figura 1 – Dimensões da qualidade de vida no trabalho



Fonte: Chiavenato (2014, p. 428).

Gómez-Mejía *et al.* (1995) apontam que um programa de bem-estar tem geralmente três objetivos: (i) ajudar os funcionários a identificar riscos potenciais de saúde; (ii) educar os funcionários a respeito de riscos de saúde, como pressão arterial elevada, tabagismo, obesidade, dieta pobre e estresse; e (iii) encorajar os funcionários a mudar estilos de vida, praticando exercícios, aconselhamento, orientação psicológica, boa alimentação e monitoramento da saúde. Chiavenato (2014) reforça a importância dos programas de bem-estar adotados por organizações que procuram prevenir problemas de saúde de seus funcionários. Segundo o autor, esses programas partem do reconhecimento de seu efeito sobre o comportamento dos funcionários e estilo de vida fora do trabalho, encorajando as pessoas a melhorar seu padrão de saúde.

Garcia *et al.* (2019) exploram o fato de o bem-estar dos profissionais estar diretamente relacionado à qualidade de vida, e isso engloba as questões emocionais, sociais, físicas e psicológicas associadas ao local de trabalho. Os autores partem de uma reflexão no âmbito educacional, sugerindo que nesse ambiente essa prática é mais difícil para se implementar, visto que muitas vezes os professores estão vinculados a sintomas de cansaço e estresse. De certo

modo, não somente as condições do trabalho interferem na qualidade de vida desses profissionais. Os autores destacam que fatores relacionados a segurança pessoal, questões financeiras, relacionamentos interpessoais e sentimentos negativos têm impacto em sua qualidade de vida.

Sanchez *et al.* (2019) sugerem, a partir de pesquisa realizada, que fatores sociais se destacam por serem determinantes na qualidade de vida dos docentes, no âmbito de idade, tempo de serviço e relações familiares e sociais. De acordo com os autores, docentes mais velhos, com maior tempo de serviço, sem convívio social e familiar, apresentaram menor qualidade de vida. A relação familiar pode ser considerada como um fator determinante para a qualidade de vida no trabalho, aliada aos domínios físicos (dor e cansaço) e psicológicos (sentimentos negativos, autoestima).

O desenvolvimento de práticas de QVT possui suas particularidades, fazendo uso dos recursos disponíveis para que o bem-estar dos colaboradores/servidores e a produtividade caminhem juntos. Seus conceitos podem ser aplicados nos setores público e privado. Na gestão pública ocorre uma dificuldade maior em desenvolver seu processo de gestão e decisão, pois se encontra constantemente presa às amarras legais, como limites de investimentos estabelecidos no orçamento, licitação, estrutura de cargos e carreira dos servidores (AMORIM, 2010).

Embora haja outras legislações no âmbito do serviço público, destaca-se a Portaria Normativa nº 3, de 25 de março de 2013, que fundamenta as diretrizes gerais de promoção da saúde ao servidor público federal. Tais diretrizes destinam-se a subsidiar projetos e políticas de promoção da saúde e da qualidade de vida no trabalho, sendo implementadas de modo descentralizado e transversal por órgãos e entidades públicas federais, através das áreas de gestão de pessoas, de saúde e de segurança no trabalho (AGRA, 2016).

Qualidade de vida no trabalho docente

A qualidade de vida no trabalho está relacionada a diversos fatores como o emocional, a satisfação tanto profissional quanto pessoal, autoestima, equilíbrio entre o lazer e o trabalho, oportunidades e perspectivas.

De acordo com Gomes *et al.* (2017), o trabalho é parte fundamental para que um sujeito construa sua identidade, onde a carreira docente pode ser usada como exemplo, uma vez que o profissional da área se relaciona diariamente com a sociedade.

Pereira (2018) ressalta que entre as categorias de trabalhadores que tem despertado interesse dos estudos sobre a qualidade de vida no trabalho está a de professores, visto que QV docente é um fator preocupante, por sofrer uma desvalorização e uma grande pressão por qualificação. Boas *et al.* (2018) consideram que os profissionais da educação têm um papel importante na formação de discentes, pois serão eles os futuros profissionais no mercado. Nesse mesmo contexto pode-se identificar a importância e a relevância da carreira docente; no entanto, as demandas atribuídas aos docentes sofreram mudanças, assim, diversos fatores podem interferir na qualidade de vida no trabalho docente: condições físicas, instalações inadequadas, falta de recursos didáticos, longas jornadas de trabalho e falta de reconhecimento.

Complementa Pereira (2018, p. 29) sobre a intensificação do trabalho docente:

A profissão de docente pode ser considerada como estressante na atualidade, devido as jornadas de trabalho longas com raras pausas para descanso e refeições, e ritmo de trabalho intenso e variável que muitas vezes se inicia de manhã e se prolonga até a noite em função de dupla ou tripla jornada de trabalho. Dessa forma, os horários são desrespeitados, perdem-se horas de sono, alimenta-se mal, e não há tempo para o lazer.

Rêgo e Oliveira (2017) afirmam que os professores estão constantemente expostos a situações de risco tanto físicas quanto mentais, e que a qualidade de vida no trabalho está ligada a fatores psicológicos, organizacionais e políticos; essas condições são fundamentais aos trabalhadores, uma vez que estão relacionadas a oportunidades de promoções pessoais e

profissionais. Gomes (2017) *et al.* ressaltam que, além dos fatores mencionados, a cobrança pela qualidade e competência dos docentes, as avaliações periódicas tanto por parte do Ministério da Educação (MEC) quanto internamente pelas instituições, pode ocasionar estresse no trabalho e, posteriormente, prejudicar a saúde do profissional. Moura (2019) destaca que a atenção que o trabalho docente exige, as cargas afetiva e emocional inclusas, a necessidade de estar sempre atualizado com relação aos alunos e obrigações escolares. Essas atenções exigem do docente dedicação em atividades extraclasse que impõem uma rotina estressante e desgastante.

O desgaste devido ao desrespeito à carga horária, ao envolvimento com atividades de pesquisa e de extensão, as quais muitas vezes são levadas para serem feitas em casa, pode levar o profissional a ter pouco tempo para atividades pessoais e de lazer. Pereira (2018) destaca a estressante rotina docente diante da longa jornada de trabalho que muitas vezes tem início pela manhã e se prorroga até o turno da noite. Cunha (2009) e Moura (2019) reforçam a fala de Pereira (2018) sobre as consequências do estresse no trabalho docente, promovendo sobrecarga de trabalho, o qual possui ligação com as cobranças e dificuldades de relacionamento com chefia e alunos, o que pode resultar em casos de adoecimento.

Moura (2019) considera que abordar o trabalho docente na atualidade requer uma reflexão sobre as condições e as relações de trabalho ocorridas nas últimas décadas resultantes da reestruturação do capitalismo.

Em virtude de todos os fatores relatados, a carreira docente vem sofrendo uma desvalorização, embora o ensino superior seja fundamental para o desenvolvimento da sociedade. Uma alternativa para uma mudança/melhoria nessa atual situação é o incentivo da QVT dentro das instituições, reduzindo os fatores de risco à saúde docente. Gomes *et al.* (2017) versam sobre a importância da valorização e do reconhecimento desses profissionais.

Materiais e métodos

O principal objetivo da pesquisa consiste em compreender quais fatores influenciam a qualidade de vida no trabalho dos docentes do *Campus Araçuai*, do IFNMG. Visando alcançar esse propósito, utilizou-se uma abordagem quantitativa. De acordo com Gerhardt e Silveira (2009), a pesquisa quantitativa tem suas raízes no pensamento lógico e tende a evidenciar o raciocínio dedutivo. Assim sendo, o uso da associação dos dois métodos de abordagem tende a objetivar uma análise detalhada dos resultados.

De acordo com Vergara (2014), a pesquisa pode ser classificada mediante dois critérios: quantos aos meios e quanto aos fins. Quanto aos fins, este estudo possui um caráter descritivo e, quanto aos meios, consiste em pesquisa de campo por meio de estudo de caso. Esta pesquisa se caracteriza como descritiva, visando demonstrar os fatores que influenciam a qualidade de vida no trabalho dos docentes, de forma a evidenciar como os docentes e gestores a percebem (FONSECA, 2002).

Para Kauark, Manhães e Medeiros (2010), a pesquisa descritiva visa apresentar características de determinada população ou fenômeno, ou o estabelecimento de relações entre variáveis, envolvendo técnicas padronizadas de coleta de dados.

Carvalho, Pimenta e Oliveira (2018) lembraram que, ao definir as técnicas de pesquisa, o pesquisador deve estar atento ao objeto e buscar conhecê-lo em profundidade para que assim possa apropriar ou criar técnicas de pesquisa que contribuam para a obtenção das respostas da pesquisa. Dito isso, a presente pesquisa utilizou como instrumento o modelo de indicadores biopsicossocial e organizacional BPSO-96 de Limongi-França (1996). O modelo proposto tem como objetivo avaliar a qualidade de vida estruturada em quatro dimensões: (i) Biológica: para captar questões relativas ao biótipo, aspectos nutricionais, fatores de saúde e segurança, herdados ou adquiridos; (ii) Psicológica: referente aos interesses, características de personalidade, memória, afetos e características da satisfação e confiança; (iii) Social: relativo

aos grupos aos quais a pessoa pertence, hábitos de consumo, locais onde trabalha, escolaridade, características familiares; e (iv) Organizacional: envolvendo questões da imagem da instituição, tecnologia, aspectos contratuais, valores e práticas de gestão (LIMONGI-FRANÇA; KANIKADAN, 2006), sendo os três primeiros utilizados na base desta pesquisa, que respondem os seus objetivos.

A escolha do modelo de indicadores BPSO-96 deve-se ao fato de que o referido instrumento foi utilizado em diversas pesquisas que investigaram a qualidade de vida em diferentes organizações como os estudos de Limongi-França (1996); Limongi-França (2003); Limongi-França e Oliveira (2005); Limongi-França e Kanikadan (2006); e Lopes, Madruga, Avila e Beuron (2018).

O uso dos fatores psicológicos, biológicos e sociais pode ser ressaltado, tendo em vista que os tópicos foram analisados pelo relatório de pesquisa PROPI no estudo de 2019 sobre o clima organizacional no Instituto Federal do Norte de Minas Gerais, que apurou possíveis antecedentes e consequentes do comportamento organizacional dentro do serviço público.

A pesquisa foi realizada no Instituto Federal do Norte de Minas Gerais, no *Campus Araçuaí*, que tem em seu quadro docente um total de 58 docentes, dos quais foram obtidos 23 questionários respondidos. A coleta de dados ocorreu durante o mês de novembro de 2019. O questionário abreviado de qualidade de vida da *The World Health Organization Quality of Life - WHOQOL - BREF* utilizado foi adaptado de um estudo de 2016 sobre a qualidade de vida dos professores do ensino fundamental relacionado à saúde e aos aspectos para uma melhoria na qualidade de vida. O questionário é composto de 26 questões, subdivididas em 4 domínios: físicos, psicológicos, sociais e de meio ambiente.

Quadro 2 – domínios e facetas da pesquisa

DOMÍNIOS	FACETAS
Domínio I - Domínio físico	1. Dor e desconforto
	2. Energia e fadiga
	3. Sono e repouso
	4. Mobilidade
	5. Atividades da vida cotidiana
	6. Dependência de medicação ou de tratamentos
	7. Capacidade de trabalho
Domínio II - Domínio psicológico	8. Sentimentos positivos
	9. Pensar, aprender, memória e concentração
	10. Autoestima
	11. Imagem corporal e aparência
	12. Sentimentos negativos
	13. Espiritualidade/religião/crenças pessoais
Domínio III - Relações sociais	14. Relações pessoais
	15. Suporte (Apoio) social
	16. Atividade sexual
Domínio IV- Meio-Ambiente	17. Segurança física e proteção
	18. Ambiente no lar
	19. Recursos financeiros

Fonte: adaptado de Pedrosa *et al.* (2012).

As questões foram respondidas em uma escala Likert, enumeradas de 1 a 5 pontos, em que o docente pontuava com um número, o qual correspondia ao seu entendimento. Os conceitos enumerados eram reversos apenas nas questões 3, 4 e 26, ou seja, 1 valia 5, 2 valia 4,

3 valia 3, 4 valia 2 e 5 valia 1. Utilizou-se para a tabulação de dados o *software SPSS - Statistical Package for the Social Sciences*, e para a análise dos dados coletados utilizou-se a ferramenta *Microsoft Excel*. Levin (1985) afirma que o grau de associação ou a força da correlação existente entre dois conjuntos de dados pode ser medida pelo coeficiente de correlação, que possui variância entre -1,0 e +1,0. Os valores encontrados na correlação entre dois conjuntos de dados (duas questões), conforme afirma Cohen (1988), são conceituados entre três pesos: 0,10 a 0,29 como pequenos, 0,30 a 0,49 como médios e 0,50 a 1,0 como grandes ou fortes, sendo que, para a análise, utilizam-se os resultados de maior relevância.

Resultados e discussões

Os entrevistados da pesquisa são docentes do *Campus Araçuaí*, do Instituto Federal do Norte de Minas Gerais – IFNMG. A idade dos entrevistados prevaleceu entre 25 e 29 anos, em sua maioria do gênero masculino, apesar de o quadro docente ser composto por 28 docentes do gênero feminino. A maioria dos respondentes possui graduação em administração. Entre as especializações dos entrevistados, prevaleceu-se o mestrado.

Quadro 3 – Caracterização da pesquisa

Caracterização	Perfil/Prevalência	%
Gênero	Masculino	69,9
Estado civil	Casado(a)	52,2
Carga horária	Todos os turnos	30,4
Idade	25 a 29 anos	43,5
Atuação como professor(a)	De 4 a 8 anos	34,8
Atuação como professor(a) no Instituto Federal	De 0 a 3 anos	52,1
Atuação como professor(a) do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico – EBTT	De 0 a 3 anos	56,4
Dependentes	Não	65,2
Formação Acadêmica	Administração	21,7
Especialização	Mestrado	78,3

Fonte: elaborado pelos autores (2019).

Fatores biológicos

Os fatores biológicos estão associados às questões relativas ao biótipo, aspectos de saúde e segurança, sejam eles herdados de forma genética ou adquiridos ao longo da vida. A saúde e o bem-estar de uma pessoa, em sua maioria, estão relacionados com a prática de atividades de lazer. A correlação positiva existente da P01-P14 (0,56) aponta que, à medida que o entrevistado possui oportunidades de atividades de lazer, seu nível de qualidade de vida é satisfatório. Garcia *et al.* (2019) corroboram dizendo que a QVT surgiu pela necessidade de melhoria de trabalho nas empresas e que ela tem relação com o bem-estar dos profissionais e a eficácia da organização.

Rocha e Delconti (2012) enfatizam que a função do lazer emerge nos discursos da atualidade enquanto uma forma de compensação a alguns problemas sociais, como o excesso de trabalho, estresse e falta de atividades físicas. Nesse sentido, há uma percepção sobre essa

compensação, a qual é atribuída ao lazer como justificativa pela falta de tempo, livre de obrigações.

Martins (2004, p. 259), sobre os aspectos que influenciam no bem-estar do profissional, afirma que

são muitos os aspectos organizacionais que afetam o bem-estar e a saúde física e mental das pessoas. O tipo de trabalho, as relações interpessoais, os papéis que se desempenham, os sistemas de promoção e o estilo de liderança são elementos determinantes do bem-estar, da saúde, da qualidade de vida e da satisfação do trabalho.

Uma forte correlação das P08-P23 (0,61) demonstra de forma positiva a relação de o quanto o entrevistado se sente seguro em sua vida diária e como isso está diretamente ligado à sua satisfação com o local onde mora, onde existe uma correlação de fatores biológicos com sociais. Outra correlação P08-P17 (0,52) com a questão de quanto seguro o entrevistado se sente é a satisfação com a capacidade de desempenhar atividades do seu dia a dia. Contudo, a satisfação que os docentes pesquisados possuem com o quanto seguro se sentem em suas vidas diárias encontra uma correlação negativa P08-P26 (-0,49) com a frequência que eles têm sentimentos negativos, tais como mau humor e depressão.

Observou-se na correlação P10-P17 (0,62) que a energia que o entrevistado possui é suficiente para o dia a dia e está relacionada com a sua satisfação em desempenhar suas atividades. Gomes *et al.* (2017) confirmam essa relação ao dizer que a QVT é percebida pelo indivíduo com ênfase em aspectos relacionados aos sentimentos e à satisfação com o trabalho e seu entorno. Entretanto, pode-se ressaltar a correlação P16-P13 (0,54) entre o quanto satisfeito o docente entrevistado está com o seu sono com a disponibilidade das informações de que precisa no seu dia a dia, uma importante correlação entre fatores biológicos e sociais. Outra correlação importante P16-P17 (0,53) está entre a questão da satisfação com o sono e a satisfação com a capacidade de desempenhar atividades.

Sobre a correlação da P16-P20 (0,52), os entrevistados mostraram-se satisfeitos com o seu sono e suas relações pessoais, pois, por questões biológicas, os benefícios do sono influenciam diretamente no envolvimento com outras pessoas.

Portanto, observou-se que os fatores biológicos influenciam de forma direta a qualidade de vida no trabalho dos docentes. Essas influências dos fatores biológicos estão presentes nos estudos acerca do assunto há muito tempo, inclusive em pesquisas de autores como: Elton Mayo, Maslow, Herzberg, entre outros.

Fatores psicológicos

Os fatores psicológicos se referem aos interesses, características de personalidade, memória, afetos e características de satisfação e confiança. Uma correlação importante P05-P17 (0,59) se refere ao quanto o docente aproveita a vida e como isso está relacionado com sua satisfação e a capacidade de desempenhar atividades do seu dia a dia; isso demonstra a influência entre os fatores psicológicos e sociais, pois a produtividade está interligada com o quanto você aproveita a sua vida. Outra correlação importante está entre P05-P13 (0,65), que mostra o quanto o entrevistado aproveita a vida e como isso está ligado ao quanto as informações de que precisa para seu dia a dia estão disponíveis.

Na correlação positiva P11-P22 (0,56) pode-se constatar satisfação do entrevistado com o apoio recebido de seus amigos em relação a sua capacidade de aceitar sua aparência física, algo que está relacionado aos fatores que interferem na qualidade de vida no trabalho, mais especificamente no que tange à integração social na organização. Sobre a correlação das P19-P20 (0,53), que diz sobre a satisfação que se tem sobre si mesmo com o quanto satisfeito se está com as suas relações sociais, encontra-se a correlação citada anteriormente.

Sobre a correlação P19-P22 (0,54), que se refere a sua satisfação pessoal com a satisfação em relação ao apoio recebido dos amigos, também se encontra dentro dos fatores que

influenciam a QVT, em que o apoio encontra-se nos fatores que envolvem a integração social na organização, mais especificamente relacionado com o grau de relacionamento marcado pelo auxílio recíproco.

Isto posto, identificou-se que os fatores psicológicos têm influência direta sobre a qualidade de vida no trabalho, assim como dizem os autores Rêgo e Oliveira (2017).

Fatores sociais

Os fatores sociais são relativos aos grupos aos quais as pessoas pertencem, aos hábitos de consumo, aos locais onde trabalham, escolaridade e características familiares.

Nesta perspectiva, a correlação P09-P18 (0,58), que diz sobre o quão saudável é o ambiente físico do docente pesquisado com o quão satisfeito ele(a) está com sua capacidade para o trabalho, está associada às condições de trabalho, que é um dos fatores que envolvem a QVT.

Na correlação existente P10-P18 (0,69) foi observada a energia que o entrevistado possui para o dia a dia e a sua satisfação com sua capacidade para o trabalho. A correlação positiva encontrada indica que, à medida que o entrevistado dispõe de energia para suas atividades diárias, a capacidade aumenta.

Observou-se uma forte correlação P12-P24 (0,64) entre a satisfação do docente pesquisado e seu acesso aos serviços de saúde com seu poder aquisitivo para satisfazer suas necessidades, algo que tem impacto direto na qualidade de vida no trabalho, uma vez que o poder aquisitivo do profissional influencia diretamente os cuidados com a saúde que ele pode se proporcionar.

A correlação P12-P25 (0,58) se relaciona com a satisfação de suas necessidades com seu meio de transporte, demonstrando uma correlação entre os próprios fatores sociais.

Sobre a correlação P17-P19 (0,65), que diz sobre a capacidade de desempenhar suas atividades com a sua satisfação pessoal, os fatores estão totalmente ligados ao processo de qualidade de vida no trabalho, ponto este identificado também pelas autoras Limongi-França e Oliveira (2005), que explanam sobre a QVT e suas relações entre a experiência no local de trabalho e suas ligações com o bem-estar pessoal, além da produtividade e evolução dos colaboradores.

A correlação da P18-P19 (0,55), que se refere à satisfação do docente com a sua capacidade para o trabalho e o quão satisfeito ele está consigo mesmo, está ligada aos fatores de oportunidades de crescimento, tornando-o um profissional motivado, influenciando assim a sua qualidade de vida no trabalho.

Assim sendo, os fatores sociais, para Sanchez *et al.* (2019), interferem e se destacam por serem determinantes na qualidade de vida docente, em setores como idade, tempo de serviço e relações familiares e sociais.

Discussões

Ao analisar os resultados de forma isolada, têm-se as respostas que se referem ao primeiro tópico dos objetivos da presente pesquisa: identificar quais fatores afetam a satisfação e o bem-estar dos docentes. Observa-se que as perguntas se relacionam e se dividem em fatores, os quais são: biológicos, psicológicos e sociais, demonstrados no quadro a seguir (em ordem de fator/em ordem de relevância).

Quadro 4 – resultados da pesquisa

FATOR	QUESTÃO	MÉDIA	DESCRIÇÃO	MÉDIA FATOR
B	15	4,52	Capacidade de se locomover	4,17
B	2	4,39	Satisfação com a saúde	
B	1	4,3	Qualidade de vida	
B	21	4,3	Satisfação com a vida sexual	
B	16	4	Satisfação com o sono	
B	8	3,87	Segurança com a vida diária	
B	10	3,83	Energia para o dia a dia	
P	6	4,7	Sentido da vida	3,82
P	11	4,35	Aceitação de aparência física	
P	19	4	Satisfação consigo mesmo	
P	7	3,96	Poder de concentração	
P	5	3,74	Aproveitar a vida	
P	26	2,17	Sentimentos negativos	
S	25	4,17	Satisfação com seu meio de transporte	3,77
S	22	4,04	Satisfação com o apoio que recebe dos amigos	
S	18	4	Satisfação com a capacidade de trabalho	
S	13	3,96	Disponibilidade de informações	
S	20	3,96	Satisfação com relacionamentos pessoais	
S	17	3,87	Capacidade de desempenhar atividades	
S	23	3,7	Satisfação com o local onde mora	
S	12	3,57	Pode aquisitivo	
S	14	3,48	Atividades de lazer	
S	24	3,39	Satisfação com o acesso aos serviços de saúde	
S	9	3,35	Satisfação com o ambiente físico	

Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

Dentre as questões que se enquadram no fator biológico – fator com maior expressão, conforme apontado na média geral (4,17) – que afetam satisfatoriamente o bem-estar dos docentes e que se envolvem diretamente com sua qualidade de vida no trabalho, identificou-se os seguintes de maior destaque: Capacidade de se locomover (4,52); Satisfação com a saúde (4,39); e Qualidade de vida (4,3). Esse resultado certifica-se com os estudos acerca do assunto, como abordado na Teoria da Hierarquia das Necessidades, de Maslow, em que se compreende que o homem é motivado segundo suas necessidades. Cada necessidade tem poder de influência sobre a motivação e a realização do indivíduo, sendo assim, ao ser suprida determinada necessidade, faz-lhe prosseguir para outras necessidades. Ou seja, ao se ter pontos que envolvem locomoção, saúde e qualidade de vida, entende-se que a base das necessidades para os docentes em estudo encontra-se em um grau satisfatório.

Sobre os fatores psicológicos, os pontos de maior destaque foram: Sentido da vida (4,7); Aceitação de aparência física (4,35); e Satisfação consigo mesmo (4,0). Este fator, associado à

questão da qualidade de vida no trabalho, envolve-se, conforme afirma Merton (1973), com a integração social na organização, em que ele cita estilos de vida, aparência, apoio emocional, entre outros, como pontos essenciais para a satisfação do profissional no local de trabalho no qual está inserido; portanto, os pontos primordiais que envolvem os fatores psicológicos para os docentes em estudo são os abordados acima, considerados satisfatórios na pesquisa.

Por fim, os fatores sociais tiveram como pontos de maior destaque: Satisfação com seu meio de transporte (4,17); Satisfação com o apoio que recebe dos amigos (4,04); e Satisfação com capacidade de trabalho (4). Tais tópicos associam-se ao fato de que a qualidade de vida no trabalho se relaciona, entre outros inúmeros fatos, com a satisfação tanto profissional quanto pessoal, além de autoestima, lazer, oportunidades e perspectivas, ou seja, ao se pensar isoladamente em meio de transporte (conquista como resultado do trabalho), apoio dos amigos (que tem relevância pessoal e social) e capacidade de trabalho (realização), tem-se, portanto, fatores considerados satisfatórios no sentido da qualidade de vida no trabalho para os docentes do presente estudo.

Em resposta ao segundo objetivo, que é: demonstrar quais impactos tendem a surgir mediante as condições e práticas da organização, observa-se que em grande parte do estudo levantado no referencial teórico sobre a qualidade de vida no trabalho docente, identificou-se resultados negativos sobre a satisfação dos docentes, algo contrário ao encontrado na presente pesquisa, que aponta que os docentes entrevistados possuem um grau satisfatório referente aos questionamentos levantados no assunto abordado.

Chiavenato (2014) refere-se à qualidade de vida no trabalho como o grau em que os membros da organização são capazes de satisfazer suas necessidades pessoais através do seu trabalho na organização. Portanto, entende-se que a satisfação pessoal do docente e a forma como entendem a qualidade de vida no trabalho estão totalmente atreladas ao seu ambiente de trabalho.

Considerações finais

Conclui-se que, a partir dos questionamentos levantados nos objetivos da presente pesquisa, ao demonstrar os fatores que influenciam a qualidade de vida no trabalho dos docentes do *Campus* Araçuaí, do Instituto Federal do Norte de Minas Gerais, e os impactos gerados em sua rotina profissional, sobre a avaliação dos resultados obtidos, observaram-se fatores considerados satisfatórios no sentido da qualidade de vida no trabalho desses docentes. Entende-se que a satisfação pessoal do docente e a forma como avalia a qualidade de vida no trabalho estão totalmente atreladas ao seu ambiente de trabalho.

Destaca-se no presente estudo a importância dos fatores biológicos em prevalência aos fatores psicológicos. Pode-se inferir que os docentes participantes desta pesquisa investem na manutenção e melhoria da saúde, sendo responsáveis pelo seu próprio bem-estar, contribuindo diretamente para o alcance da qualidade de vida no trabalho. Esse resultado vai ao encontro de outros estudos realizados, como Limongi-França (2003), Oliveira *et al.* (2016b) e Gomes *et al.* (2017).

Ressalva-se que o estudo teve objetivos qualitativos; entretanto, uma das limitações refere-se à quantidade baixa de respondentes da pesquisa, já que não se pode analisar os docentes por segmentos de área (gestão, engenharias, propedêutica, saúde). Dentre os 58 docentes do *campus*, 23 responderam ao questionário. Assim, como futuras contribuições, sugere-se a realização de nova investigação com amostra de maior amplitude dentro do próprio *campus* e em todos os demais *campi* do IFNMG, o que permitirá aprofundar a compreensão da relação entre docência e qualidade de vida.

Espera-se que o estudo contribua para que as organizações de ensino, em especial a rede federal de ensino, possam visualizar eventuais oportunidades de melhorias em suas políticas organizacionais a partir das demandas levantadas sob a perspectiva dos docentes, de forma a

contribuir para a melhoria do seu desempenho. Esta pesquisa pode servir como auxílio para futuras pesquisas que envolvam a temática de qualidade de vida no trabalho no âmbito da docência.

Portanto, o presente estudo requer uma reflexão sobre as condições e as relações de trabalho ocorridas nas últimas décadas que envolvam a satisfação dos docentes em seu ambiente de trabalho.

Referências

AGRA, K. O. A. **Qualidade de vida no trabalho ergonomia da atividade:** perspectivas de promoção da saúde no serviço público. 2016. TCC - Especialização em Gestão Pública—[s.l.] IFPB, 2016.

AMORIM, T. G. F. N. **Qualidade de vida no trabalho:** preocupação também para servidores públicos? Revista Eletrônica de Ciência Administrativa, v. 9, n. 1, p. 35-48, 2010.

ALVES, E. F. **Qualidade de vida no trabalho:** indicadores e instrumentos de medidas. Diálogos & Saberes, Mandaguari, v. 6, n. 1, p. 77-87, 2010.

BOAS, A. V.; PIRES, A. A. S.; FARIA, D. A.; MORIN, E. M. **Indicadores de qualidade de vida no trabalho de docentes de instituições federais de ensino superior das regiões sudeste, centro-oeste e Distrito Federal.** Brazilian Applied Science Review, v. 2, n. 1, p. 19-51, 2018.

BOWDITCH, J. L.; BUONO, A. F. **Elementos de comportamento organizacional.** São Paulo: Cengage Learning Editores, 1992.

CARVALHO, J. F. S.; PIMENTA, C. A. M.; OLIVEIRA, S. D. **Entre a Ciência e a Complexidade dos Novos Objetos de Pesquisa:** a construção interdisciplinar de uma metodologia de pesquisa científica. ECCOM - EDUCAÇÃO, CULTURA E COMUNICAÇÃO, v. 9, p. 105-116, 2018.

CHIAVENATO, I. **Gestão de pessoas:** o novo papel dos recursos humanos nas organizações. 4. ed. Barueri, SP: Manole, 2014.

COHEN, J. **Statistical power analysis for the behavioral sciences.** Hillsdale, NJ, Erlbaum, 1988.

CUNHA, K. W. V. **A produção científica no Brasil nos anos de 2003 a 2008 sobre Síndrome de Burnout e Docência.** 2009. 57 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) - Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2009.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa:** métodos qualitativo, quantitativo e misto (2a ed., L. de O. Rocha, Trad.). Porto Alegre: Artmed, 2010.

DYNIEWICZ, A. M.; MOSER, A. D.; SANTOS, A. F. dos; PIZONI, H. **Avaliação da qualidade de vida de trabalhadores em empresa metalúrgica:** um subsídio à prevenção de agravos à saúde. Fisioter. Mov., Curitiba, v. 22, n. 3, p. 457-466, jul./set., 2009.

FONSECA, J. J. S. Metodologia da pesquisa científica. Fortaleza: UEC. Apostila. 2002.

FORNO, C. D.; FINGER, I. R. **Qualidade de vida no trabalho**: conceito, histórico e relevância para a gestão de pessoas. Revista brasileira de qualidade de vida. v. 07, n. 02, abr./jun. 2015, p. 103-112.

GARCIA, I de F.; SANTOS, V. L. P dos; RODRIGUES, I. C. G.; RIBAS, J. L. C.; BUSATO, I. M. S.; BERTÉ, R. **Estudo da qualidade de vida no trabalho de professores do ensino superior**. Revista Intersaberes, v. 14, n. 31, p. 187-197, 2019.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GOMES, K. K.; SANCHEZ, H. M.; SANCHEZ, E. G. de M.; JÚNIOR, A. L. S.; FILHO, W. M. A.; SILVA, L. A. da; BARBOSA, M. A.; PORTO, C. C. **Qualidade de vida e qualidade de vida no trabalho em docentes da saúde de uma instituição de ensino superior**. Rev. bras. med. Trab, v. 15, n. 1, p. 18-28, 2017.

GÓMEZ-MEJÍA, L. R.; BALKIN, D. B.; CARDY, R. L. **Managing human resources**. EnglewoodCliffs: Prentice Hall, 1995.

HUSE, E.; CUMMINGS, T. **Organization development and change**. St. Paul: West Publishing, 1985.

KAUARK, F. S.; MANHÃES, F. C.; MEDEIROS, C. H. **Metodologia da pesquisa**: um guia prático. Itabuna: Via Litterarum, 2010.

LIMA, H. K. B. **Gestão de pessoas e qualidade de vida no trabalho no contexto do Poder Legislativo do Distrito Federal**. 2008. 113 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações) - Universidade de Brasília, Brasília, 2008.

LEVIN, J. **Estatística aplicada a ciências humanas**. 2. ed. São Paulo: Harbra, 1985.

LIMONGI-FRANÇA, A. C.; KANIKADAN, A. Y. S. **A construção de um instrumento de coleta de dados a partir do modelo de indicadores biopsicossocial e organizacional – BPSO-96 e do modelo de competências do bem-estar – BEO, sobre gestão de qualidade de vida no trabalho**. REAd-Revista Eletrônica de Administração, v. 12, n. 6, 2006.

LIMONGI-FRANÇA, A. C. **Indicadores Empresariais de Qualidade de Vida no Trabalho**: esforço empresarial e satisfação dos empregados no ambiente de manufaturas com certificação ISO 9000. Tese de Doutorado não publicada. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, 1996.

LIMONGI-FRANÇA, A. C. **Qualidade de Vida no trabalho - QVT**: Conceitos e práticas nas empresas da sociedade pós-industrial. São Paulo: Atlas, 2003.

LIMONGI-FRANÇA, A. C.; OLIVEIRA, P. M. de. **Avaliação da Gestão de Programas de Qualidade de Vida no Trabalho**. RAE - eletrônica, v. 4, n. 1, janeiro-junho, 2005.

LOPES, R. P. V.; MADRUGA, L. R. R. G.; AVILA, L. V.; BEURON, T. A. **Qualidade de vida e bem-estar no trabalho: autopercepção dos servidores de uma universidade federal**. HOLOS, ano 34, v. 06, p. 1-14, 2018.

MACEDO, I. I.; RODRIGUES, D. F.; JOHANN, M. E. P.; CUNHA, N. M. M. **Aspectos comportamentais da gestão de pessoas**. 9. ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2007.

MARTINS, M. C. A. **Factores de risco psicossociais para a saúde mental**. Millenium – Revista do ISPV, 2004. Disponível em: <https://repositorio.ipv.pt/handle/10400.19/575>. Acesso em: nov. 2019.

MOURA, J. da S.; RIBEIRO, J. C. de O. A.; NETA, A. A. de C.; NUNES, C. P. A. **A precarização do trabalho docente e o adoecimento mental no contexto neoliberal**. RPD, Uberaba-MG, v. 19, n. 40, p. 01-17, jan./abr. 2019.

OLIVEIRA, R. R. de; LIMONGI-FRANÇA, A. C.; NOMELINI, Q. S. S.; CASTRO, D. S. P.; ALVES, L. R.; ZATTA, F. N. **A qualidade de vida no trabalho dos professores da rede federal de educação profissional e tecnológica: percepções com a metodologia BPSO alinhado à qualidade da educação**. Revista ESPACIOS, v. 37, n. 3, 2016a.

OLIVEIRA, M. C. P. de; SILVA, M. R.; SILVA, S. W.; TERRA, G. de S.; TAVARES, A. N. **A relação entre a qualidade de vida no trabalho e as reclamações trabalhistas: um estudo de caso em uma empresa automotiva**. REVISTA UIIPS, v. 4, n. 4, p. 1-21, 2016b.

PEDROSO, B.; GUTIERREZ, G. L.; DUARTE, E.; PILATTI, L. A.; PICININ, C. T. **Avaliação da qualidade de vida de portadores de HIV/AIDS: uma visão geral dos instrumentos WHOQOL-HIV e WHOQOL-HIV-BREF**. Conexões: revista da Faculdade de Educação Física da UNICAMP, Campinas, v. 10, n. 1, p. 50-69, jan./abr. 2012.

PEREIRA, A. S. **Qualidade de vida no trabalho: um fator determinante para o bem-estar docente em escolas públicas**. 2018. 59 f. Monografia (Bacharel em Administração). Curso de Administração. Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, RS, 2018.

Revista Época NEGÓCIOS On-line. **Pesquisa avalia qualidade de vida no trabalho em 40 cidades pelo mundo e São Paulo fica em 30º**. 2019. Disponível em: <https://epocanegocios.globo.com/Mundo/noticia/2019/08/40-cidades-com-melhor-qualidade-de-vida-no-trabalho.html>. Acesso em: 29 ago. 2019.

Revista Exame. **8 empresas que buscam dar qualidade de vida aos funcionários**. 2016. Disponível em: <https://exame.abril.com.br/negocios/8-empresas-que-buscam-dar-qualidade-de-vida-aos-funcionarios/>. Acesso em: 29 ago. 2019.

RÊGO, A. D.; OLIVEIRA, A. L. **Qualidade de Vida no Trabalho de Professores da Educação Básica: revisão integrativa**. InterEspaço - Revista de Geografia e Interdisciplinaridade, v. 3, n. 10, p. 375-388, 2017.

ROCHA, B. R. da; DELCONTI, W. L. **A relação entre o lazer e a qualidade de vida: indicativos à atuação do profissional em educação física**. Educadores, p. 1-16, v. 1, n. 1, 2012.

SANCHEZ, H. M.; SANCHEZ, E. G. de M.; BARBOSA, M. A.; GUIMARÃES, E. C.; PORTO, C. C. **Impacto da saúde na qualidade de vida e trabalho de docentes universitários de diferentes áreas de conhecimento**. Ciênc. saúde coletiva, Rio de Janeiro, v. 24, n. 11, p. 4111-4123, Nov. 2019. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232019001104111&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 03 Ago. 2020. Epub Oct 28, 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/1413-812320182411.28712017>.

VASCONCELOS, A. F. **Qualidade de vida no trabalho: origem, evolução e perspectivas**. Caderno de pesquisas em Administração, v. 8, n. 1, p. 23-35, jan./ mar., 2001.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de Pesquisa em Administração**. 15. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

WALTON, R. **Quality of working life: what is it?** Slow Management Review. USA, v. 15, n. 1, p. 11-21, 1973.

Considerações sobre o Colégio de São Paulo em Goa: ciência, currículo e organização

Felipe Augusto Fernandes Borges⁽¹⁾

Data de submissão: 7/5/2020. Data de aprovação: 22/6/2020.

Resumo – Analisar o Colégio de São Paulo em Goa, mostrando um pouco dos seus currículos, além daquilo a que se propunha como instituição é o objetivo deste artigo. O Seminário de Santa Fé foi fundado em Goa no ano de 1541. No ano de 1542 chegaram os primeiros jesuítas na Índia, liderados por Francisco Xavier. Assim que chegam a Goa, os jesuítas passam também a desempenhar funções de ensino no seminário. Em 1547 a Companhia de Jesus assume o total controle da instituição. O trabalho jesuíta no comando do Seminário de Santa Fé propiciou a criação, em 1548, do Colégio de São Paulo, o principal colégio jesuítico da Índia. As fontes documentais usadas para este estudo constam de documentos contidos nas “Obras Completas” de Francisco Xavier, organizadas por Francisco de Sales Baptista e no primeiro volume da “Documenta Indica”, organizada por Joseph Wicki. Conclui-se que os colégios, no contexto da Companhia de Jesus, funcionavam como centros de uma tentativa de imposição da cultura ocidental. Assim, o Colégio de São Paulo e o Seminário de Santa Fé foram alguns dos principais centros que serviam à tentativa de propagação da cultura europeia na Índia.

Palavras-chave: Companhia de Jesus. Colégio de São Paulo. Goa. Educação. Século XVI.

Considerations about the College of São Paulo in Goa: science, curriculum and organization

Abstract – The purpose of this article is to analyze the College of São Paulo in Goa, showing a little of its curricula, in addition to what it proposed as an institution. The Santa Fé Seminary was founded in Goa in the year 1541. In the year 1542 the first Jesuits arrived in India, led by Francisco Xavier. As soon as they arrive in Goa, the Jesuits also begin teaching functions in the seminary. In 1547 the Society of Jesus took full control of the institution. The Jesuit work at the helm of the Santa Fé Seminary led to the creation, in 1548, of the College of São Paulo, the main Jesuit college in India. The documentary sources used for this study are contained in documents contained in Francisco Xavier's “Obras Completas”, organized by Francisco de Sales Baptista and in the first volume of “Documenta Indica”, organized by Joseph Wicki. It is concluded that the schools, in the context of the Society of Jesus, functioned as centers of an attempt to impose Western culture. Thus, the College of São Paulo and the Seminary of Santa Fé were some of the main centers that served to attempt to propagate European culture in India.

Keywords: Company of Jesus; College of São Paulo; Goa; Education; Century XVI.

Introdução

A Companhia de Jesus configurou-se ao longo de sua existência como uma ordem fortemente ligada às práticas de educação e ensino, seja por meio do ensino das primeiras letras, seja por meio da catequese e da evangelização, seja por meio dos colégios. Conforme Costa (2004), as atividades educacionais não figuravam entre os objetivos que impulsionaram Loyola e seus companheiros a fundarem a ordem. Todavia, à medida que a Companhia ampliou seu

¹ Doutor em História pela Universidade Estadual de Maringá (UEM). Professor do curso de Pedagogia do Instituto Federal do Paraná, *Campus* Pitanga. É líder do Grupo de Pesquisa História, Educação e Cultura – Império Português e Brasil Colonial (Séculos XVI a XIX) – GPHECULT e participa do grupo de pesquisa: Laboratório de Estudos do Império Português (LEIP). *felipe.borges@ifpr.edu.br. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-4812-9992>.

raio de atuação, principalmente nas obras e missões do Padroado Português, a educação foi se tornando uma marca dos jesuítas, proporcionando inclusive que os mesmos pudessem ganhar, por meio dela, destaque e relevância.

A partir do desenvolvimento de suas atividades educacionais, a Companhia busca também a sua institucionalização. Esta forma de institucionalização dar-se-á por meio da fundação e atribuição de Colégios à Companhia de Jesus. A partir das primeiras experiências, os Colégios passam a ser espaços institucionais de grande importância para a Companhia de Jesus, visto que, para além de instituições apenas ligadas ao ensino, tornavam-se centros de propagação da doutrina cristã e ainda da cultura ocidental. Os números nos mostram a relevância dada aos colégios na trajetória jesuítica dos séculos XVI a XVIII. Ainda citando Costa (2004, p.219), em 1556 existiam 35 colégios em funcionamento; em 1615 o número era de 372 e, em 1773 (ano da extinção da Companhia), os colégios eram 546 na Europa e 123 fora dela, em um total de 669. O crescimento numérico de colégios e seminários nos dá a visão de como a Companhia julgou importantes tais instituições para o desenvolvimento das missões, principalmente as do Ultramar.

Convertidos em centros unificadores do planejamento e ação da Companhia de Jesus, os colégios desempenhavam importante papel de formação cultural tanto para nativos das missões fora da Europa quanto para a formação de novos padres. No caso da formação de sacerdotes, podiam eles ser destinados à própria Companhia ou mesmo à formação de um clero nativo, como aconteceu no caso da Índia.

O objetivo deste artigo é analisar o Colégio de São Paulo em Goa, mostrando um pouco dos seus currículos e aquilo a que se propunha esta instituição, jesuíta e lusitana, na Índia.

Materiais e métodos

A metodologia empregada neste trabalho consistiu, prioritariamente, na análise de fontes documentais e obras de fundamentação já presentes na bibliografia do assunto. Com relação às fontes documentais, o trabalho fundamentou-se especialmente nas “Obras Completas” de São Francisco Xavier, organizadas por Francisco de Sales Baptista, S.J. (2006) e no primeiro volume da “Documenta Indica”, coletânea de documentos da época, trabalhada e organizada pelo também jesuíta Joseph Wicki (1948).

Ainda com relação à metodologia, lembramos que é imprescindível que o historiador apresente e cultive, em sua análise, consciência com respeito às fontes a que tem acesso e utiliza para interpretação dos fatos passados. Paiva, quando escreve a respeito dos documentos, afirma que “Eles não recriam o passado, não trazem o passado ao presente”. (PAIVA, 2006, p. 113). Os documentos são, assim, historicamente produzidos, precisando ser olhados com essa consciência.

Nossa fonte, acima apresentada, se constitui de coletâneas, organizadas e comentadas por historiadores que, além desse ofício, são também religiosos, jesuítas. Além disso, como dissemos, as próprias fontes são documentos e cartas produzidas por Francisco Xavier e outros jesuítas. O que pontuamos é que os documentos e cartas apresentam visões de homens que estavam comprometidos com a expansão portuguesa, com a manutenção de formas e instrumentos para a imposição do cristianismo. Além disso, há o fato de estarem organizadas em coletâneas, o que implica também em escolhas do organizador: quais documentos foram publicados, quais não foram, em que ordem, sob qual enfoque etc. Assim, a utilização das fontes precisa ser criteriosa a fim de que o historiador não assuma as posições que os agentes sociais produtores das fontes faziam em seus contextos de vida e relações históricas. A esse respeito, uma importante argumentação pode ser observada em Costa (2010). Para o autor, “A vasta e variada utilização de fontes primárias trouxe a preocupação teórica de qualificar esses documentos, no sentido de que devem ser observadas regras para não se fazer do resgate de fontes um exercício de memória”. O autor prossegue afirmando que o pesquisador precisa

estabelecer um diálogo científico com suas fontes, diálogo esse que deve passar inclusive por uma “relação saudável de desconfiança”. (COSTA, 2010, p. 193).

Entendemos que o princípio de desconfiar das fontes visa essencialmente compreender a historicidade das mesmas. Compreender que as fontes se constituem como representações que seus autores faziam da realidade que os cercava, permeadas pelos interesses de seus produtores, de seus grupos sociais, expressando aquilo que era tido como verdade para quem as produziu. Sumariamente, podemos dizer que as fontes não devem – nem podem – ser tomadas como verdades absolutas, incontestes, expressões indiscutíveis da realidade. Ao contrário, expressam-se como indícios, como caminhos que o historiador deve percorrer e assim proceder às suas análises do representado.

Na esteira dessas reflexões, dois trabalhos devem ser aqui mencionados também como condutores em nosso processo de análise das fontes. O primeiro, de Pécora (2008), o segundo, de Lodoño (2002).

Em seu artigo, Pécora faz uma análise dos cinco momentos formais que compõem as cartas dos padres da Companhia de Jesus. Baseados na “ars dictaminis”, ou seja, na “arte de escrever cartas”, os inicianos, segundo Pécora, tinham claros os cinco momentos principais daquela, quais sejam, “salutatio, captatio benevolentiae, narratio, petitio e conclusio”. (PÉCORA, 2008, p. 39-40). Toda essa metalinguagem, implícita nas cartas jesuíticas, tinha como objetivo principal captar a atenção do leitor para a missão religiosa. Fossem os leitores leigos ou mesmo superiores religiosos, o intuito das cartas era despertar naqueles o desejo de fazer o possível para auxiliar nas missões. O trabalho de Pécora torna-se importante para nós ao passo que, sob sua interpretação, podemos compreender que a metodologia de escrever cartas, aplicada pela Companhia de Jesus, fez destas mais que meros instrumentos de comunicação, fê-las também objetos de proselitismo. Tal visão precisa acompanhar o leitor de cartas jesuítas e, vamos além, o leitor de quaisquer documentos históricos.

Lodoño também analisa as cartas jesuíticas, mostrando, sobretudo, o caráter de intencionalidade das mesmas. O autor afirma com relação às cartas dos jesuítas que

[...] uma boa parte das cartas teria sido produzida com o propósito claro de edificar, na expressão ascética da época, que apontava para as ações que serviam para manifestar a presença divina, estimular a Fé do próximo e infundir piedade. As cartas estavam determinadas pela sua função, seus destinatários e objetivos particulares. (LODOÑO, 2002, p. 12).

O autor continua nos mostrando como os jesuítas, por sua formação e doutrina, tinham clara consciência de que todas as suas atividades, por menores que fossem, estavam orientadas por um “princípio e fundamento”. Na concepção da Companhia de Jesus, todas as atividades e ações do indivíduo subordinavam-se ao “serviço de Deus”, o que não era diferente com a obrigação de escrever cartas. Em sua escrita, segundo Lodoño, ainda que subjetivamente, o jesuíta expressava tal princípio, o que se traduzia diretamente “nas expressões, nos assuntos e episódios referidos”. (LODOÑO, 2002, p. 13). Há ainda o fato de que as cartas jesuítas eram escritas de forma a serem reproduzidas e dispersas pela Europa a fim de “edificar” leigos europeus, possíveis benfeitores da Companhia, assim como também pelos locais de missão, para os irmãos, missionários e padres distantes, tudo com o objetivo da edificação. Em repercussão por toda a Europa e adjacências, “As cartas serviam para montar a imagem geral da Companhia, portanto nada melhor que os feitos dos irmãos pela dispersão do evangelho, usados para ‘edificar’”. (LODOÑO, 2002, p. 17-18). Célia Tavares mostra posicionamento concordante com Lodoño ao afirmar que

É importante entender que as cartas dos jesuítas assumiram uma função de propaganda e legitimação da Companhia de Jesus na Europa católica, pois ao informar os grandes feitos fomentava a admiração por suas ações. Aparentemente essa função foi conscientemente trabalhada por parte do fundador da ordem, uma vez que, em 1541, Inácio de Loyola instituiu a hijuela, onde determinava que os problemas

enfrentados pelos jesuítas deveriam ser escritos em folha separada da carta que informava os feitos edificantes e exemplares. (TAVARES, 2004, p. 114).

Todos esses posicionamentos e advertências com relação às cartas jesuítas devem permear nosso olhar sobre elas, além do que entendemos ser importante estender tais cuidados às demais fontes também, mesmo que não sejam todas originárias de membros da Companhia de Jesus.

Resultados e discussões

A expansão ultramarina portuguesa

Um elemento essencial na história de Portugal é seu processo expansionista, iniciado no século XV, consolidando as suas feições de “império” alcançadas no século XVI.

Esse processo acarretou em grandes mudanças no Reino. Essas transformações ocorreram tanto nos aspectos estruturais, na economia e sociedade portuguesa, quanto no cotidiano daqueles que indiretamente também participaram do processo enquanto parte do reino que os conduzia. Conforme pode ser observado em Coelho (2000),

Na expansão portuguesa houve de tudo um pouco: descobrimentos, em absoluto, e não apenas para os europeus, de novas terras, novos mares, novas estrelas, como diria Pedro Nunes, e viagens de descobrimento; evangelização com mão armada e também com martírio e novos métodos linguísticos; transfega e troca de riquezas, de ideias, de técnicas, de animais e de plantas; guerra e paz armada com violência extrema de todas as partes; fome de honra; coragem para além do que pode a força humana; altruísmo, sacrifício; antropofagia no limite e recusa dela; troca de ideias, de cerimônias, de vocábulos; confronto de culturas. (COELHO, 2000, p. 60-61).

A expansão portuguesa provocou profundas mudanças de cunho político, econômico, religioso e cultural, advindas principalmente dos contatos e trocas com culturas, religiões e costumes até então pouco conhecidos dos portugueses, e mesmo dos europeus de forma geral.

A partir da tomada de Ceuta, em 1415, as viagens dos descobrimentos propriamente ditas têm início: em 1419, os portugueses descobrem o arquipélago da Madeira, em 1424 as Ilhas Canárias, em 1427 aos Açores e, em 1434, Gil Eanes atinge o Cabo Bojador. Essas viagens estendem-se durante o século XV: Cabo Verde em 1456, Ilhas do Príncipe e São Tomé, em 1471, seguido da conquista de Tânger, culminando com a passagem pelo Cabo das Tormentas (depois rebatizado de Cabo da Boa Esperança) por Vasco da Gama, em 1499, e a chegada e instalação dos domínios portugueses no Brasil, em 1500. (BOXER, 2002).

A partir da viagem de Vasco da Gama, em 1499, estabeleceu-se uma hegemonia lusitana no Atlântico Sul e em seus territórios costeiros. A partir de então se inaugura um novo caminho para as Índias, caminho este que ficou conhecido como a Rota do Cabo da Boa Esperança, ou simplesmente, a Rota do Cabo.

A forma como a historiografia tradicional nacionalista portuguesa vislumbrou esse processo pode ser observada em João Ameal. Para este autor, a partir das primeiras viagens, “Não cessam os Portugueses [...] de dar novos mundos ao Mundo”. (AMEAL, 1968, p. 252). Aqui o historiador, embora imbuído de ideais de engrandecimento da nação, ressalta que, a partir da Rota do Cabo, houve o impulso determinante para a formação do que posteriormente tornou-se um vasto Império.

A partir de 1499 os portugueses estabeleceram a chamada Carreira da Índia. Navios carregados de mercadores, negociantes e padres estabeleceram uma nova rota comercial que estreitou os contatos entre o Ocidente e o Oriente. No entanto, os interesses dos portugueses não se limitavam a especiarias. A esse respeito é importante lembrar o diálogo estabelecido entre o degredado que Vasco da Gama – o primeiro português a navegar até a Índia – enviou à terra quando chegou a Calicute e “dois mouros de Tunes, que sabiam falar castelhano e genovês”. (VELHO, 1998, p.75). Segundo o autor do “Diário da Viagem de Vasco da Gama”,

os mouros perguntaram ao degredado o que os portugueses vinham buscar tão longe. A essa indagação o degredado teria respondido: “viemos buscar cristãos e especiarias”. (VELHO, 1998, p.75).

De forma predominante, a historiografia tem interpretado a resposta do degredado sobre a busca de cristãos como uma “justificativa”, uma desculpa para os interesses econômicos dos portugueses. No entanto, estudos mais recentes têm procurado mostrar a importância da religião, e mais especificamente do messianismo, como motivadores da expansão portuguesa. (MENEZES, 2015). Assim, além dos inegáveis interesses despertados pelo comércio de especiarias e a busca por metais preciosos, os ideais cruzadísticos, a busca de uma aliança com o mítico Reino de Preste João e o desejo de expandir a fé cristã, foram poderosos motores da expansão.

Ao longo dos séculos XVI e XVII, homens deixaram a pátria, a família e os negócios para aventurar-se por “mares nunca antes navegados”, chegando a lugares até então desconhecidos pelos europeus.

O Colégio de São Paulo em Goa

Embora membros do clero estivessem presentes nos navios portugueses, é somente em 1542 que desembarcam na Índia os primeiros jesuítas. Liderados pelo padre Francisco Xavier, os primeiros membros da Companhia desembarcaram no Oriente, em 6 de maio daquele ano, momento em que estavam acompanhados pelo então novo governador geral, Martin Afonso de Souza.

As missões orientais, inicialmente na Índia, foram as primeiras do Ultramar a receber os padres da Companhia e foram também as primeiras assumidas por eles. Lá, como posteriormente também nas demais possessões portuguesas, os inacianos fundaram e assumiram colégios e seminários.

Na cidade de Goa, centro de propagação das atividades da Companhia de Jesus na Índia, foi fundado, antes mesmo da sua chegada, o Seminário de Santa Fé, que seria o germe de criação do futuro Colégio de São Paulo. O seminário não foi fundado pelos membros da Companhia, “mas passou a ser administrado por eles, após instâncias das autoridades civis e eclesiásticas de Goa junto ao próprio Francisco Xavier”. (TAVARES, 2004, p.112).

O seminário de Santa Fé em Goa foi fundado no ano de 1541, portanto antes da chegada dos padres da Companhia de Jesus, por iniciativa do então Vigário Geral, padre Miguel Vaz, unido ao padre franciscano Diogo de Borba. De início eles se juntaram a outras autoridades religiosas e civis da cidade para fundação da Confraria da Conversão à Fé. Refletindo o esforço de ambos, já em 25 de julho do mesmo ano foram publicados os estatutos da Confraria, que, na cláusula de número 12 externava o compromisso de que ela teria a responsabilidade de criar e manter um seminário, a fim de formar um clero local. (TAVARES, 2007).

Inicialmente, a ideia era de que os franciscanos assumissem o cuidado do seminário, porém houve contraposição do superior da ordem, o que inviabilizou tal plano. Concomitante a esta situação, ocorre a chegada dos jesuítas, liderados por Francisco Xavier, em 1542. Ainda nesse ano, em carta datada de 20 de setembro, Xavier escreve a Inácio de Loyola, demonstrando que já havia uma solicitação em aberto, por parte do governador, para que os padres da Companhia servissem de “edifficios espirituales deste tan santo collegio²”. (apud REGO, 1950, p.37). Ou seja, já havia, naquele momento, um desejo das autoridades civis e eclesiásticas para que os jesuítas servissem, inicialmente, como professores no seminário.

Francisco Xavier não assumiu prontamente o seminário, talvez por ainda não possuir pessoal em quantidade suficiente para isso, ou mesmo por questionar a pertinência de tal empreitada para a missão jesuítica no Oriente. (TAVARES, 2007). Ainda assim, mesmo sem assumir a administração direta do Seminário, os inacianos foram, paulatinamente, tornando-se

² Em todas as citações diretas a documentos da época, presentes em nossas fontes documentais, foram preservadas as grafias originais, a fim de manter o estilo próprio de quando foram escritas.

maioria. Francisco Xavier, em carta datada de 15 de janeiro de 1544, dirigida aos confrades de Roma afirma que deixara o Padre Paulo Camarte – ou Micer Paulo, como era conhecido e é chamado nas cartas – no Seminário, onde ele “tiene cargo de los estudiantes”, ao passo em que ele e o padre Francisco de Mansilhas foram para o Cabo de Camorim (apud REGO, 1950, p. 55). Segundo Tavares (2007), de início, os jesuítas assumiram a administração espiritual do Seminário, no entanto, a administração financeira foi assumida apenas depois de 1549.

A essa altura, o já citado padre Miguel Vaz estava em Portugal, em tentativas de, junto ao rei D. João III, viabilizar as condições para perpetuação do Seminário. Ao retornar a Goa, em 1546, o padre havia obtido a autorização real de rendas para o Colégio, cujo regulamento é datado de 27 de junho do mesmo ano. (REGO, 1950, p. 353-362).

No regulamento fica claro que os jesuítas são os escolhidos para a administração do Colégio, mas não se coloca ainda, de forma clara, a sua completa autoridade sobre a instituição.

No ano de 1547 faleceram os padres Miguel Vaz e Diogo de Borba, pioneiros e idealizadores do Seminário. Em seguida, mediante aprovações do vice-rei D. João de Castro, do superior da Companhia de Jesus, Inácio de Loyola e do próprio rei D. João III, o total controle do seminário passa finalmente para a Companhia de Jesus. (TAVARES, 2007).

A experiência da Companhia de Jesus no comando do Seminário de Santa Fé foi o germe de criação, em 1548, do Colégio de São Paulo, o principal colégio jesuítico da Índia. (MANSO, 2009). A partir da criação do colégio, o Seminário de Santa Fé lhe ficou anexo, mantendo, ainda, sua vocação inicial, que era a de formar um clero local. Já o Colégio de São Paulo tinha estrutura mais complexa, pois “era destinado a alunos de Filosofia e Teologia da Companhia e para todos aqueles que frequentavam outros colégios e manifestassem capacidades para estudos de Filosofia” (MANSO, 2009, p. 170). Segundo Tavares (2007), o que se pretendia é que o Colégio de São Paulo fosse o equivalente oriental, no que se refere à formação intelectual dos alunos, ao Colégio de Santo Antão, em Lisboa.

Colégio de São Paulo, funcionamento, currículo e ciência

Como mostrado anteriormente, as ações de membros do clero que antecederam os jesuítas foram importantes para a fundação do Colégio de São Paulo. Nesse movimento, em 1540 foi fundada a chamada Confraria da Santa Fé, apossando-se (por meio de decreto régio) de bens confiscados dos templos hindus³.

Em 1542 a Confraria funda o Seminário de Santa Fé, destinado a formar nativos para o clero local. Quando Francisco Xavier chega a Goa e tem os primeiros contatos com o Seminário, constata que a maioria dos alunos apenas sabia ler, escrever e rezar. Mesmo antes da Companhia de Jesus ser investida do controle do Seminário, Xavier já opina sobre a instituição, aconselhando que fossem introduzidas no ensino as matérias de Sacramentos e de Sagrada Escritura. (MANSO, 2005).

Inicialmente, o Seminário aceitava apenas alunos nativos puros, deixando de fora mestiços e portugueses. Essa política de admissão era justificada sob o argumento de que a convivência entre alunos mestiços, portugueses e indianos poderia resultar em discussões, brigas e desentendimentos. (WICKI, 1948, p.142). Os alunos entravam no Seminário entre os treze e quinze anos de idade para que, como já mostrado anteriormente, fossem investidos do sacerdócio e retornassem para trabalhar como padres em suas comunidades nativas. (MANSO, 2005). Ao assumirem a administração do seminário, os jesuítas deram continuidade a essa diretriz, mantendo como objetivo do Seminário de Santa Fé formar clérigos nativos para atuarem na Índia. Não era objetivo preparar padres nativos regulares, mas sim padres seculares.

³ Souza (1994) nos mostra que nos anos 40 do século XVI os portugueses deixaram de lado a política de tolerância com o Hinduísmo, partindo para um novo momento, o da política das conversões. Nesse momento muitos templos hindus foram destruídos pelos portugueses e tiveram seus bens confiscados. O autor aponta algo como cerca de 900 templos destruídos pelos portugueses, numa média de quatro a cinco templos por aldeia, o que mostra o intenso controle religioso a que os lusitanos se propuseram nesse período.

Tudo indica que o clero nativo, formado no seminário, destinava-se apenas para o atendimento dos povos da Índia e, no máximo, de mestiços. Os portugueses seriam “atendidos” apenas por padres europeus. A corroborar essa constatação o padre Francisco Xavier afirma que:

[...] había dos razones por las que nom se podia reclutar de entre los nativos la Companhia de Jesús em la Índia: primeira, siendo La mayoria de ellos de carácter débil, nada se podria conseguir sin portugueses; y segunda, por que los portugueses de la India solo querian confesarse com Padres portugueses y nunca com indios e mestizos [...] (apud SCHURHAMMER, 1992, p.446)

Assim, a crença na necessidade de formar um clero indígena para atuação local fortalece a ideia da fundação do Colégio de São Paulo em Goa. Segundo Manso (2005), o Colégio de São Paulo e o Colégio da Madre de Deus em Macau foram os dois principais centros de difusão da cultura europeia na Ásia. Em sua fundação, pretendia-se que o Colégio de São Paulo formasse intelectualmente um clero indígena capaz de atender as comunidades cristãs em toda a região das missões asiáticas. De forma distinta ao que ocorria no seminário, o Colégio de São Paulo passou a admitir não apenas nativos e mestiços, mas também alunos portugueses. Além disso, o colégio passou a admitir alunos da própria Companhia, para os estudos de Filosofia e Teologia. Mesmo aqueles que porventura tivessem frequentado outros colégios e manifestassem interesse e capacidade para cursar os estudos de Filosofia poderiam ser aceitos. (MANSO, 2005).

Em 1548, o então Reitor, padre António Gomes, empreendeu uma reorganização do Colégio. Tendo por justificativa aquilo que considerou como baixo rendimento pedagógico e moral dos alunos indígenas, optou por separá-los dos alunos portugueses. Além disso, para o padre António Gomes o colégio deveria ser destinado apenas à formação superior. Esse procedimento fez com que os alunos nativos passassem a um plano secundário e muitos desistiram dos estudos no Colégio. Essas alterações, com o estabelecimento de restrições aos nativos, tiveram grandes proporções e causaram grandes conflitos na cidade de Goa. Com a chegada do novo governador, Garcia de Sá, ainda em 1548, a normalidade foi restaurada, e os indígenas voltaram a ser admitidos no Colégio. (MANSO, 2009).

Pela especificidade do local, no Colégio de São Paulo falava-se de oito a dez línguas ou dialetos distintos, o que inicialmente apresentou-se como uma barreira aos padres e professores. No início, enquanto os alunos ainda não falavam português, as aulas consistiam em ouvir e repetir aquilo que o professor falava. Em alguns momentos, utilizavam-se intérpretes para facilitar a comunicação entre os professores e alunos. Em 1548, o Padre Nicolau Lancelote escreve instruções em que descreve esta situação, uma verdadeira barreira linguística, e pede aos padres que aprendam as línguas locais, a fim de poder lançar mão do trabalho dos intérpretes o mais rápido possível. (apud SCHURHAMMER, 1992, p. 326-329).

O conjunto dos estudos no Colégio de São Paulo era formado por três classes de latinidade, um curso de Artes⁴, três lições de Teologia especulativa e moral, além de uma lição de Escritura Sagrada. Além disso, havia também aulas abertas a jesuítas e seculares onde se ensinavam as primeiras letras e a ler, escrever e contar.

Vale lembrar que, na época a que estamos nos referindo neste artigo, a *Ratio Studiorum*⁵ ainda não havia sido escrita e aprovada. Não obstante, acreditamos que as experiências vivenciadas no Colégio de São Paulo, bem como os planos de estudos que nele se desenrolavam contribuíam conjuntamente com o grande debate de formação de um plano ou linha geral de atuação educacional dentro da própria Companhia. Ainda, acreditamos que as linhas gerais da

⁴ O termo Artes refere-se aqui a Filosofia. O Padre Francisco de Sales Baptista, organizador da coletânea “Obras Completas” de São Francisco Xavier, explica em nota que a formação universitária em Filosofia, à época a que se refere este artigo, chamava-se assim (apud XAVIER, 2006, p. 581, nota de rodapé).

⁵ Documento aprovado e promulgado pela Companhia de Jesus em 1599, que regia todos os aspectos educacionais dos colégios jesuítas, tais como disciplina, conteúdos, modos de ensino, etc.

Ratio já estavam presentes na própria formação do jesuíta, no próprio *modus operandi* da Companhia, de modo que se pode dizer que os princípios fundamentais da Ratio já faziam parte da forma como se estruturava o ensino no Colégio de São Paulo, mesmo que o documento em si ainda não existisse em sua forma acabada. (MANSO, 2005). No entanto, não temos acesso a informações que permitam um aprofundamento sobre a forma como eram conduzidos os estudos, ou mesmo sobre a “natureza dos currículos”.

Mas nas escolas mais desenvolvidas, a cargo das ordens religiosas na Velha Goa, dos Jesuítas em Rachol, e dos Franciscanos em Reis Magos, o currículo incluía língua e literatura latina, conhecimentos religiosos artes liberais, incluindo música vocal e instrumental. Havia igualmente lições na língua vernácula, destinadas a formar catequistas, que depois regressavam às suas aldeias e auxiliavam os sacerdotes das suas paróquias na conversão dos outros aldeões. Na escola de S. Paulo, para rapazes, dirigida pelos jesuítas na cidade de Goa, prestava-se atenção especial à aritmética, porque essa era uma área muito apreciada pelos nativos de mente voltada para os negócios. Os relatos de Jesuítas da época dizem que não era raro encontrar adultos nas aulas de aritmética. (SOUZA, 1994, p. 91).

Há divergências entre os autores a respeito do que era ensinado no Colégio de São Paulo, e de como era ensinado. No entanto Manso (2005) e Teotônio Souza (1994) concordam que as fontes para compreensão dos currículos em si são poucas e escassas. Manso (2005) afirma que, na prática, parece que existiam dois cursos, ou duas linhas de formação no Colégio de Goa: uma destinada àqueles que desejavam tornar-se padres, incluindo então os estudos o latim clássico, a Filosofia e a Teologia Moral. Numa segunda linha, haveria um curso para aqueles que desejassem se tornar literatos e aprender Matemática.

As fontes e os analistas não mencionam o termo “Matemática” diretamente. Souza (1994) no excerto supracitado aponta uma “atenção especial à aritmética” enquanto em outros autores encontramos referência a “ensinar a contar”. Segundo Baldini “toda província missionária deveria dispor de um *cursus studiorum* completo” (1998, p. 205), o que, no caso, englobava três anos de Filosofia, com um ensino anual de Matemática. Segundo o mesmo autor, porém, durante muito tempo isso não foi uma completa realidade. Ainda assim, por vezes, “[...] como nos colégios ibéricos, os professores de filosofia suprimam a ausência da matemática inserindo um tratado da ‘esfera’ no curso de filosofia natural, mas semelhantes tratados elementares não davam uma preparação técnica”. (BALDINI, 1998, p. 206).

Sendo assim, segundo o autor, no século XVIII – e neste artigo estamos nos referindo ao século XVI – as missões dependiam da Europa no que tange ao pessoal preparado em Matemática e quase que totalmente no que se refere aos professores de Filosofia e Teologia.

Considerações finais

A atuação da Companhia de Jesus no Oriente, principalmente na Índia, foi ampla e abrangente. Dentre todas as estratégias jesuíticas utilizadas para a conversão dos gentios e a difusão de uma cultura ocidental, os Colégios e Seminários se destacavam, pois estavam sempre presentes. Lembramos que “em todo o espaço ultramarino a Companhia propunha-se catequizar, ocidentalizar, sendo os seminários e colégios meios para obter tais objectivos”. (MANSO, 2005, p. 174).

Os colégios funcionavam como centros de uma tentativa de imposição da cultura ocidental. A princípio, o Seminário de Santa Fé e posteriormente o Colégio de São Paulo cumprem esse papel ao recrutar uma parcela da população nativa e formá-la sob matrizes de estudos e culturas europeias, ordenar alguns como padres e, então, enviá-los de volta às suas comunidades, esperando (e acreditando) em uma multiplicação desse esforço de cristianização da Índia.

O Colégio de São Paulo e o Seminário de Santa Fé foram os principais centros de propagação da cultura europeia na Índia. Ao fazermos esta afirmação, não pretendemos inferir

que tenha havido uma sobreposição da cultura europeia às culturas locais, embora esse fosse o objetivo dos jesuítas.

Nesse sentido, pode-se falar de uma interação cultural ou de uma influência mútua de culturas entre portugueses e os povos da Índia. A interação cultural que ocorre nos colégios não é simétrica, pois aquele era um local privilegiado para a tentativa de imposição da cultura cristã ocidental. Contudo, os portugueses e os próprios jesuítas não eram imunes a cultura local. Isso pode ser observado no fato de que os padres e professores, por força das necessidades catequéticas, buscavam conhecer as culturas, as línguas e, dessa forma, conseguir um contato mais efetivo com seus estudantes.

Analisar a história do Colégio de São Paulo em Goa é buscar a compreensão da interação entre as culturas, da adaptação dos jesuítas, da receptividade que os povos nativos da Índia dispensavam àquelas novas culturas que os colonizadores portugueses, padres e seculares, tentavam lhes impor.

Referências

AMEAL, João. **História de Portugal: das origens até 1940**. 6.ed. Porto: Tavares Martins, 1968.

BALDINI, Ugo. As Assistências ibéricas da Companhia de Jesus e a actividade científica nas missões asiáticas (1578-1640). Alguns aspectos culturais e institucionais. **Revista Portuguesa de Filosofia**, Braga, Abril-Junho, 1998, Tomo LIV, Fasc. 2.

BOXER, C. R. **O Império Marítimo Português (1415-1825)**. São Paulo: Companhia das Letras, 2002.

COELHO, António Borges. Os argonautas portugueses e o seu velo de ouro (séculos XV-XVI). In: Tengarrinha, José (org.). **História de Portugal**. Bauru, SP: EDUSC; São Paulo, SP: UNESP; Portugal, PO: Instituto Camões, 2002, p. 57-76.

COSTA, Célio Juvenal. **A racionalidade jesuítica em tempos de arredondamento do mundo: o Império Português (1540-1599)**. Tese de doutoramento. Piracicaba: Universidade Metodista de Piracicaba, 2004.

COSTA, Célio Juvenal. Fontes Jesuítas e a Educação Brasileira. In: COSTA, Célio Juvenal. MELO, José Joaquim Pereira. FABIANO, Luiz Hermenegildo (org.). **Fontes e Métodos em História da Educação**. Dourados, MS: Ed. UFGD, 2010. p. 193-214.

LONDOÑO, Fernando Torres. Escrevendo Cartas: Jesuítas, Escrita e Missão no Século XVI. **Revista Brasileira de História**. São Paulo, v. 22, nº 43, pp. 11-32, 2002.

MANSO, Maria de Deus Beites. **A Companhia de Jesus na Índia (1542-1622): Actividades Religiosas, Poderes e Contactos Culturais**. Évora: Universidade de Évora; Macau: Universidade de Macau, 2009.

MANSO, Maria de Deus Beites. Convergências e divergências: o ensino nos colégios jesuítas de Goa e Cochim durante os séculos XVI - XVIII. In: L.M. Carolino; C.Z. Camenietzki (coords.). **Jesuítas, ensino e ciência sécs. XVI - XVIII**. Lisboa, Ed. Caleidoscópio, 2005, p. 163-181.

MENEZES, Sezinando Luiz. **Antônio Vieira: O império do outro mundo e o império deste**

undo. Maringá. EDUEM, 2015.

PAIVA, José Maria de. **Colonização e Catequese.** São Paulo: Arké, 2006.

PÉCORA, Alcir. Epistolografia Jesuítica no Brasil, Grão-Pará e Maranhão. **Revista Estudos Amazônicos**, Vol. III, nº 1, 2008, p. 39-46.

REGO, António da Silva (org.). **Documentação para a história das missões do Padroado português do Oriente.** 3º vol. Lisboa: Agência Geral das Colônias, Comissão Nacional para as comemorações dos descobrimentos portugueses, 1950.

SCHURHAMMER, George S. J. **Francisco Xavier. Su vida y su tiempo.** Tomo III. Índia: 1547 - 1599. Gobierno de Navarra: Compañía de Jesús, Arzobispado de Pamplona, 1992.

SOUZA, Teotónio R. de. **Goa Medieval. A Cidade e o Interior no Século XVII.** Lisboa: Ed. Estampa, 1994.

TAVARES, Célia C. da S. Francisco Xavier e o Colégio de Goa. **Revista Em Aberto**, v. 21, nº 78, 2007, p. 121-134.

TAVARES, Célia C. da S. **Jesuítas e inquisidores em Goa: a cristandade insular (1540-1682).** Lisboa: Roma Editora, 2004.

VELHO, Álvaro. **O descobrimento das Índias: o diário da viagem de Vasco da Gama.** Rio de Janeiro, Objetiva, 1998.

WICKI, José. **Documenta Indica.** Vol I. Romae: Monumenta Historica Societatis Iesu, 1948.

XAVIER, São Francisco. **Obras Completas.** Tradução de Francisco de Sales Baptista S.J. São Paulo: Edições Loyola; Braga: Editorial A. O, 2006.

Agenda 2030 e PNAE: importante ferramenta para implementação do ODS 2 nas escolas públicas

Marcio Renato Zerbini⁽¹⁾,
Mateus Dall'Agnol⁽²⁾ e
Wagner Lourenzi Simões⁽³⁾

Data de submissão: 8/5/2020. Data de aprovação: 25/6/2020.

Resumo – O Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 2 (ODS 2), Fome Zero e Agricultura Sustentável, fazem parte da Agenda 2030 que foi construída a partir dos 8 Objetivos de Desenvolvimento do Milênio, enquanto o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) tem sua origem no início da década de 40 no Brasil como política pública de alimentação escolar. O objetivo central desse trabalho é contribuir com o debate sobre efetividade do PNAE como ferramenta para implementação do ODS 2 nas escolas públicas. Os dados foram coletados no setor financeiro da unidade escolar “Colégio Estadual Adolfo Bezerra de Menezes” de Araguaína, Tocantins, dos anos de 2017, 2018 e 2019, e no site oficial da Diretoria Regional de Ensino de Araguaína, chamadas públicas 001/2019, 002/2019 e 001/2020. O estudo revela alguns gargalos no processo de aquisição de gêneros alimentícios diretamente da agricultura familiar. Os resultados mostraram que o fornecimento de frutas, legumes, verduras e grãos integrais saudáveis não foram identificados nas chamadas públicas em função da inexistência da intenção da compra de produtos orgânicos e/ou agroecológicos, evidenciando fragilidades no processo, indicando que tal prática precisa ser estabelecida, para evitar compra exclusivamente de alimentos da produção convencional. Como conclusão, entendemos que a contribuição dessa pesquisa fará as unidades escolares abrirem o seu olhar do quanto podem colaborar no alcance dos ODS até o ano de 2030 no seu universo de ensino como fora dele.

Palavras-chave: Agenda 2030. Agricultura Familiar. Alimentação Escolar. Desenvolvimento Sustentável. Programa Nacional de Alimentação Escolar.

Agenda 2030 and PNAE: important tool for the implementation of ODS 2 in public schools

Abstract – The ODS 2, Zero Hunger and Sustainable Agriculture is part of the 2030 Agenda that was built on the basis of the 8 Millennium Development Goals, while PNAE has its origin in the early 1940s in Brazil, as a public policy of school feeding. The main objective of this paper was to seek to contribute to the debate on the effectiveness of PNAE as a tool for the implementation of ODS 2 in public schools. Data were collected in the financial sector of the school unit “Colégio Estadual Adolfo Bezerra de Menezes” in Araguaína, Tocantins, from the years 2017, 2018 and 2019, and on the official website of the Regional Board of Education of Araguaína, public calls 001/2019, 002/2019 and 001/2020. The study reveals some gaps in the process of acquiring food supplies directly from family farming. The results

¹ Pós-Graduando do Programa de Pós-Graduação em Formação Docente em Educação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável do *Campus* Araguaína, do Instituto Federal do Tocantins – IFTO. *projeto_cds@yahoo.com.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2945-3276>.

² Professor mestre do Programa de Pós-Graduação em Formação Docente em Educação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável do *Campus* Araguaína, do Instituto Federal do Tocantins – IFTO. *mateus.agnol@ifto.edu.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8258-2483>.

³ Professor mestre do curso de Pós-Graduação MBE em Engenharia de Produção e Serviços do *Campus* Canoas da Universidade Luterana do Brasil – ULBRA. *wagner.simoess@ulbra.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4304-7867>.

showed that the supply of healthy fruits, vegetables and whole grains was not identified in the public calls due to the lack of intention to purchase organic products and/or agroecological, showing weaknesses in the process, indicating that such a practice needs to be established, to avoid purchasing exclusively food from conventional production. As a conclusion, we understand that the contribution of this research will make school units open their eyes on how much they can collaborate in reaching the ODS by the year 2030 in their teaching universe as outside.

Keywords: Agenda 2030. Family Agriculture. School Feeding. Sustainable Development. National School Feeding Program.

Introdução

Os projetos de Desenvolvimento Sustentável 2 (ODS 2), Fome Zero e Agricultura Sustentável, que tem como objetivos principais acabar com a fome, promover a agricultura sustentável e alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição, fazem parte da Agenda 2030, composta por 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), lançada pela Organização das Nações Unidas (ONU). Esta agenda foi construída a partir dos 8 Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), desenvolvida em dimensão mundial entre os anos de 2000 e 2015. O ODS 2 tem metas a serem atingidas até o ano de 2030: acabar com a fome e garantir o acesso de todas as pessoas, em particular os pobres e pessoas em situações vulneráveis, incluindo crianças, a alimentos seguros, nutritivos e suficientes durante todo o ano (meta 2.1); acabar com todas as formas de desnutrição e atender às necessidades nutricionais dos adolescentes, mulheres grávidas e lactantes e pessoas idosas (meta 2.2); dobrar a produtividade agrícola e a renda dos pequenos produtores de alimentos (meta 2.3); garantir sistemas sustentáveis de produção de alimentos e implementar práticas agrícolas resilientes, de maior produtividade, que ajudem a manter os ecossistemas (meta 2.4) (NAÇÕES, 2015).

Já a merenda escolar no Brasil tem sua origem no início da década de 40, como proposta do Governo Federal, e posteriormente efetivada com o Decreto nº 37.106, de 31 de março de 1955, que a partir de 1979 passou a denominar-se Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE (FNDE, 2020a), responsável por disponibilizar, no ano de 2015, R\$ 3,759 bilhões para atender 41,5 milhões de alunos (FNDE, 2020b). Em 2009, com a sanção da Lei nº 11.947 de 16 de junho, em seu artigo 14, foi definido que no mínimo 30% dos recursos do PNAE deverão ser utilizados na aquisição de gêneros alimentícios diretamente da agricultura familiar (BRASIL, 2009). Posteriormente, na Resolução nº 26, de 17 de junho de 2013, do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), o artigo 19 cita que o cardápio planejado pelo nutricionista deverá, sempre que possível, priorizar os alimentos orgânicos e/ou agroecológicos (FNDE, 2013).

Nascimento *et al.* (2018) realizaram revisão bibliográfica sobre temas que tratam da Lei da Merenda Escolar e do princípio da sustentabilidade, termo este utilizado no estudo como sinônimo de desenvolvimento sustentável, que harmoniza os aspectos socioeconômicos com o aspecto ambiental. Além disso, os autores citam que a Lei nº 11.947 de 2009, conhecida popularmente como Lei da Merenda Escolar, defende uma sustentabilidade aliada ao desenvolvimento econômico, com a aquisição de gêneros alimentícios diretamente da agricultura familiar, preferencialmente produtora de orgânicos. Os mesmos autores ainda destacam a importância da participação dessa agricultura orgânica nesse processo, através de uma proposta sustentável e saudável que vincula ao hábito alimentar uma estratégia positiva no âmbito do desenvolvimento rural, ambiental e educacional. Porém, precisa-se redirecionar a norma e atitudes para o efetivo intercâmbio entre os aspectos humanos, sociais e ambientais que permeiam a sustentabilidade.

Assim, este artigo tem objetivo de analisar a efetividade do PNAE como importante mecanismo para inserir o ODS 2 nas escolas públicas. Como fator preponderante para análise e viabilidade deste estudo, partiu-se da premissa do número baixo de estudos que relacionem Agenda 2030 e PNAE, averiguado no processo de revisão bibliográfica na base de dados Google Acadêmico, conjuntamente com os princípios e boas práticas para transformar a merenda escolar em uma ferramenta de implementação do ODS 2 nas escolas públicas. Para realização deste estudo, foi efetuado levantamento de dados no setor financeiro da unidade escolar “Colégio Estadual Adolfo Bezerra de Menezes”, de Araguaína dos anos de 2017, 2018 e 2019, e no site oficial da Diretoria Regional de Ensino de Araguaína (DREA) sobre as chamadas públicas 001/2019, 002/2019 e 001/2020 das escolas estaduais de Araguaína para aquisição de gêneros alimentícios da agricultura familiar (DREA, 2018, 2019a, 2019b).

Materiais e métodos

Esta é uma pesquisa de estudo de caso de natureza aplicada, descritiva e exploratória, com teve caráter qualitativo e coleta de dados realizada no período de novembro de 2019 a fevereiro de 2020, na base de dados Google Acadêmico, em sítios eletrônicos, no site oficial da Diretoria Regional de Ensino de Araguaína (DREA) e no setor financeiro da unidade escolar do Colégio Estadual Adolfo Bezerra de Menezes, situado no município de Araguaína, localizado no estado do Tocantins, Brasil.

Segundo Yin (2005), o método estudo de caso caracteriza-se pelo estudo de um ou mais objetivos, permitindo um amplo conhecimento a respeito destes. Para Volpato (2015), a pesquisa descritiva é importante para a ciência, pois a descrição é geralmente o primeiro passo para a compreensão do fenômeno. Gil (2010) cita que a pesquisa exploratória tem o objetivo de proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses. Dessa forma, pode-se dizer que estas pesquisas têm como objetivo principal o aprimoramento de ideias.

O primeiro passo do estudo foi realizar um levantamento bibliográfico e de referencial teórico de artigos relevantes por meio de pesquisa bibliográfica computadorizada na base de dados do Google Acadêmico, utilizando os filtros de um período de 2015 a 2019 para subsidiar a pesquisa dos termos “PNAE”, “merenda escolar”, “Agenda 2030” e “ODS”.

O segundo passo do estudo foi realizar um levantamento leis, decretos e sítios eletrônicos relacionados aos termos “PNAE”, “merenda escolar”, “Agenda 2030” e “ODS”.

No terceiro passo do estudo, realizou-se a coleta de dados primários no setor financeiro do Colégio Estadual Adolfo Bezerra de Menezes e de dados secundários encontrados no site oficial da DREA acerca da chamada pública das escolas estaduais de Araguaína para aquisição de gêneros alimentícios da agricultura familiar.

O quarto passo do estudo foi realizar a tabulação dos dados coletados no setor financeiro do Colégio Estadual Adolfo Bezerra de Menezes e nas chamadas públicas utilizando a ferramenta Microsoft Excel 2016.

O quinto passo do estudo consistiu em realizar a construção de tabelas desses dados.

No sexto passo, realizou-se a análise e interpretação dos dados obtidos

Figura 1: Passos Metodológicos da Pesquisa.



Fonte: Autores.

O PNAE no contexto dos municípios brasileiros

O PNAE é uma política pública brasileira que pode contribuir para o alcance dos ODS. Segundo Ferreira; Alves & Mello (2019), o PNAE é uma das políticas públicas mais importantes do país e da América Latina no combate à fome e desnutrição, além de desenvolver a promoção da saúde nas escolas por criar hábitos alimentares saudáveis, diminuindo assim as chances de doenças crônicas não transmissíveis como problemas cardíacos, diabetes e vários tipos de câncer, além de contribuir para diminuir deficiências nutricionais e o risco de obesidade, doenças que estão cada vez mais presentes nos jovens e são atribuídas à má alimentação. Por muitos anos o programa foi menosprezado, sendo tratado como uma política populista, porém se tornou referência mundial em alimentação escolar, conseguindo também melhorar o rendimento educacional, promover a saúde e estimular o desenvolvimento econômico social e local, por meio da agricultura familiar.

Diversos trabalhos averiguaram a importância do PNAE na adequação nutricional da alimentação escolar. Rossato & Storck (2016) verificaram inadequações de macronutrientes e micronutrientes nos cardápios oferecidos nas escolas estudadas da rede estadual da região oeste de Santa Maria, Rio Grande do Sul, sendo a insuficiência de recursos repassados para elaboração de uma dieta adequada que atenda às necessidades diárias um dos motivos para esse desequilíbrio. Os mesmos autores observaram a escassez de frutas, verduras e legumes no cardápio, alimentos que poderiam tornar a merenda mais nutritiva. Nunes *et al.* (2017) analisaram a adequação nutricional fornecida por uma escola de tempo integral do município de Palmas, Tocantins, para diferentes faixas etárias de acordo com as recomendações do PNAE, avaliando a adequação de energia, carboidrato, proteína, vitamina A e C, fibra alimentar, lipídio e macro e micronutrientes como cálcio, magnésio, zinco e ferro. Os resultados mostram a necessidade de corrigir falhas do conteúdo nutricional das refeições ofertadas, pois constituem parte fundamental da dieta dos alunos de escolas de tempo integral, e o não atingimento do recomendado de energia e de alguns micronutrientes, especialmente vitaminas, fibras e alguns minerais, podem prejudicar o desenvolvimento e crescimento durante a adolescência.

Outros estudos demonstram como a adequação nutricional na alimentação escolar não está sendo eficiente. Silva *et al.* (2017) concluíram que a alimentação escolar deve ser adequada para suprir necessidades nutricionais, a fim de proporcionar aos estudantes um bom rendimento escolar. Souza *et al.* (2018) verificaram que valores de referência do PNAE para energia, carboidrato, proteína, lipídio, vitaminas A e C, ferro, cálcio, zinco, magnésio e fibra

nos alimentos servidos não garantem o atendimento das recomendações nutricionais preconizadas, constatando-se elevada quantidade de alimentos desperdiçados, com diferença estatisticamente significativa entre nutrientes específicos ofertados e consumidos, e novamente a sugestão foi aumentar no cardápio a oferta de frutas, legumes, verduras e grãos integrais. Antônio *et al.* (2019) destacam que a alimentação escolar tem papel sobre a saúde e a formação dos hábitos alimentares, visto que as crianças e adolescentes permanecem longos períodos no ambiente escolar e o resultado observado foi cardápio monótono, com oferta excessiva dos macronutrientes e micronutrientes, como do ferro e das vitaminas A e C, e novamente aparece há necessidade de inclusão no cardápio de frutas e hortaliças, bem como a redução do consumo de alimentos industrializados, além da recomendação de oferta de frutas e hortaliças no mínimo 3 vezes por semana. Bartolazze; Cazal (2019) citam que o fornecimento de frutas, legumes e verduras tornaria o cardápio mais colorido, além de aumentar o fornecimento de fibras, vitaminas e minerais, fazendo com que a alimentação escolar ofertada seja mais saudável e nutritiva. Eles ressaltam que este cardápio escolar adequado favorece o desenvolvimento das crianças, além de auxiliar no crescimento, na melhora do funcionamento dos órgãos e no aumento da resistência contra doenças, além do papel educativo de contribuir para melhora dos hábitos alimentares na infância.

Para contribuir na adequação nutricional e na qualidade da alimentação escolar, a agricultura familiar e a produção orgânica e agroecológica são fundamentais para o fornecimento de frutas, legumes, verduras e grãos integrais saudáveis. Ferigollo *et al.* (2017) verificaram que houve procura, nos municípios, de alimentos diversificados e de alto valor nutricional na forma *in natura* ou minimamente processados, como frutas e hortaliças de procedência conhecida e, portanto, mais confiáveis, possibilitando alimentação mais saudável. Eles afirmam ainda que a maioria dos municípios cumpriu o determinado pela legislação do PNAE, encontrando nas chamadas públicas uma grande diversidade de alimentos, tanto de origem vegetal quanto de origem animal, sendo a maior parte deles *in natura*, dividindo os gêneros alimentícios em 8 grupos: frutas, hortaliças, leguminosas, cereais, tubérculos e raízes, açúcares e doces, leite e derivados, carnes e ovos.

Machado *et al.* (2018) descrevem a aquisição de alimentos orgânicos e/ou agroecológicos nos municípios do estado do Rio Grande do Sul via PNAE. Ao todo, 362 municípios responderam questionário eletrônico e 26,0 % deles (94 municípios) indicaram intenção de comprar produtos orgânicos e/ou agroecológicos. Vieira; Teo; Taglietti (2019) avaliaram a aquisição de alimentos orgânicos para a alimentação escolar no estado de Santa Catarina, que faz parte do projeto “Observatório da aquisição de alimentos da agricultura familiar para a alimentação escolar em Santa Catarina”, e identificaram que, apesar de os municípios expressarem nas chamadas públicas a intenção da compra de produtos orgânicos, ao não especificarem na lista de itens alimentares quais devem ser orgânicos, abrem precedentes para a compra de produtos de origem convencional. Tal fato evidencia fragilidades no processo do PNAE, indicando que tal prática precisa ser mais bem definida nas chamadas públicas para incentivar os agricultores familiares à produção deste tipo de alimento saudável. Entretanto, Constanty & Zonin (2016) verificaram que o PNAE, além de apoiar a sustentabilidade e favorecer a produção agroecológica, demonstra relevância na promoção de desenvolvimento mais sustentável, visto que 50% dos produtores orgânicos do município de Marechal Cândido Rondon se beneficiam do PNAE municipal para comercialização parte de sua produção.

Rossetti; Winnie & da Silva (2016) descreveram o PNAE como uma política de alimentação e nutrição sustentável, além de fomentar o desenvolvimento rural sustentável através da agricultura familiar, gerando alimentos produzidos com base agroecológica, sustentabilidade social, econômica e ambiental e promoção da sociobiodiversidade. Segundo Fernandes & Kessler (2019), o PNAE contribuiu para agricultores e para o desenvolvimento

municipal e regional. Já Padilha *et al.* (2018) constataram que o PNAE, além de fornecer alimentação saudável para crianças de nível escolar, fortalece a agricultura familiar e suas organizações à nível municipal e regional, promovendo uma interlocução entre produção e consumo, podendo ser um instrumento de combate à miséria, promoção do desenvolvimento rural sustentável e desenvolvimento de grande parte dos pequenos municípios.

Contudo, foram encontradas algumas dificuldades no processo de aquisição de alimentos da agricultura familiar. Gregolin *et al.* (2017) concluíram, em estudo realizado no estado do Paraná, que a compra de alimentos produzidos na agricultura familiar para a alimentação escolar encontra-se em funcionamento em boa parte dos municípios do Território da cidadania de Cantuquiriguaçu. Porém, identificaram dificuldades para aquisição mínima dos 30% dos recursos repassados pelo FNDE-PNAE em alguns municípios. Gomes & Amorim (2018) citam as duas principais dificuldades no processo de aquisição nos 20 municípios que compõem a microrregião de Picos, PI: a quantidade insuficiente de gênero alimentício para a demanda solicitada e a falta de maior incentivo na produção regional de alimentos, sobretudo no período de estiagem, quando o leque de alimentos ofertados é menor. Lourenzani & Cardoso (2019) citam uma das principais dificuldades para participar do PNAE municipal de Tupã, São Paulo, a conciliação da produção ao longo dos meses com a demanda do programa. Triches *et al.* (2019) analisaram as dificuldades de aquisição por municípios do Paraná e os principais limitantes na aquisição citados por gestores, agricultores e extensionistas rurais foram o planejamento da produção, logística e a burocracia do processo. Já Boyarski *et al.* (2019) constataram dificuldades de parte dos municípios do Tocantins em atender a todos os requisitos para a execução do PNAE, sendo eles a ausência de recursos humanos qualificados para o Programa, falha na articulação com agricultores familiares e falta de infraestrutura para recebimento da produção de alimentos. Leitão; Silva & Grossi (2019) analisaram a comercialização de produtos orgânicos da agricultura familiar para o PNAE no Distrito Federal e identificaram como maior dificuldade os custos logísticos da produção.

Para contornar algumas dessas dificuldades, Gregolin *et al.* (2017) sugerem a articulação territorial entre as prefeituras e organizações de agricultores, o que possibilitaria o fornecimento de gêneros alimentícios com qualidade e diversidade, independente do município em que foram produzidos ou utilizados pelo PNAE, para assegurar que a meta dos 30% seja garantida aos agricultores e o cumprimento da lei seja garantido. Já Ferigollo *et al.* (2017) citam que a existência de unidade centralizada de recebimento facilitaria o trabalho do agricultor, pois ele consegue cumprir suas responsabilidades de entrega, planejar melhor as questões logísticas e de transporte e, ainda, atender a distribuição dos alimentos para as escolas do município e região.

Os resultados observados nos estudos mencionados anteriormente evidenciam que o PNAE e o ODS 2 têm metas correlatas, verificadas por Valentim; Dias & Paixão (2019). Esses autores analisaram os ODS 1, 2, 3 e 4, cujos focos são: pobreza, fome, saúde e educação no contexto brasileiro, que possui muitos planos e programas para promover qualidade de vida relacionada à erradicação da pobreza, combate à fome, educação de qualidade e acesso à saúde e bem-estar a todos. Os autores concluem que não é preciso investir em novas políticas públicas, mas sim melhorar as já existentes e ampliá-las, como forma de potencializar as chances de alcançar amplamente os quatro primeiros ODS até o ano de 2030. Fenner; Scheid & Rotta (2019) falam das políticas públicas brasileiras e suas contribuições para o alcance dos ODS. Os autores acusam a excessiva atenção ao crescimento econômico com pouca atenção às dimensões sociais e ambientais como impulsionadora de uma realidade marcada por inúmeros problemas que prejudicam o desenvolvimento de países, colocando em risco a vida de muitas pessoas, nas mais diversas localidades do planeta. O equilíbrio entre o econômico, o social e o ambiental, para benefício dos seres humanos, é o

cerne do desenvolvimento sustentável, e a inter-relação de várias ações que contribuem para o cumprimento do objetivo.

Segundo Castro Filho (2018), a Agenda 2030 é um trabalho conjunto de governos e cidadãos de todo o mundo para criar um novo modelo global que objetiva erradicar a pobreza, promover prosperidade e bem-estar, proteger o meio ambiente e combater as alterações climáticas, originado dos Objetivos do Desenvolvimento do Milênio, um programa de ação para a humanidade e o planeta. Segundo Barbosa *et al.* (2019), o Programa de Educação Superior para o Desenvolvimento Regional desenvolvido na Fundação Universidade Regional de Blumenau (PORESDE/FURB), com enfoque nos ODS, realizado em parceria com o Governo do Estado de Santa Catarina, foi pioneiro ao incorporar os ODS em práticas de ensino, pesquisa e extensão, voltadas para o desenvolvimento socioeconômico. As ações deste programa buscam contribuir com alcance e difusão do conhecimento da agenda de desenvolvimento ODS no estado.

Resultados e discussões

Com base na ótica observada na literatura, pode-se verificar que o PNAE tem um papel fundamental no processo de implementação dos ODS em qualquer município brasileiro, visto que a presença de escolas públicas é essencial na formação dos cidadãos brasileiros. Neste contexto, buscou-se coletar dados das chamadas públicas para aquisição de gêneros alimentícios da agricultura familiar no município de Araguaína, que até o ano de 2017 eram realizadas por um único comitê gestor do PNAE no município e pelas escolas públicas da rede municipal e estadual, e este era gerenciado pela Secretaria Municipal de Educação de Araguaína (SEMED) (ARAGUAÍNA, 2019c). A partir de 2018, a Diretoria Regional de Educação de Araguaína (DREA) constituiu o comitê gestor das escolas da rede estadual de ensino de Araguaína, tornando cada comitê gestor responsável por realizar suas próprias chamadas públicas para aquisição de alimentos da agricultura familiar (DREA 2018, 2019a, 2019b; ARAGUAÍNA, 2018a, 2019a). Nas chamadas públicas, a rede municipal de ensino disponibilizou semestralmente quase R\$ 300 mil para compra de produtos para a merenda escolar (ARAGUAÍNA, 2018b, 2019b), já a rede estadual disponibilizou, conforme Tabela 1, nas chamadas 2019-1, 2019-2 e 2020-1, valores próximos a R\$ 480 mil, R\$ 540 mil, R\$ 670 mil por chamada pública semestral.

Neste contexto, a Tabela 1 apresenta os valores presentes nas chamadas públicas do primeiro e segundo semestre de 2019 e do primeiro semestre de 2020 das unidades escolares da rede estadual de ensino da DREA, e a porcentagem de valores presente de uma chamada em relação à outra. Também é verificado na chamada 001/2020 que algumas unidades escolares inseriram em seu cardápio mais de R\$ 40 mil de gêneros alimentícios diretamente da agricultura familiar, enquanto outras menos de R\$ 10 mil, porém dois terços das unidades escolares apresentaram valores acima de R\$ 15 mil, diferente da chamada 001/2019, que não possuía unidades com valores maiores de R\$ 40 mil, e dois terços concentrados até R\$ 15 mil.

Tabela 1 – Valores presentes nas chamadas públicas 001/2019, 002/2019 e 001/2020 elaborado pelo comitê gestor das escolas da rede estadual de ensino da DREA.

UNIDADE ESCOLAR	2019-1	2019-2	2020-1	19-2/ 19-1	20-1/ 19-2	20-1/ 19-1
Assoc CEM Benjamim	R\$ 12.530,00	R\$ 18.985,00	R\$ 18.920,00	52%	0%	51%
Assoc Colégio Jardim Paulista	R\$ 16.869,50	R\$ 17.848,00	R\$ 21.861,50	6%	22%	30%
Assoc Escola Luiz Augusto	R\$ 17.120,00	R\$ 16.810,00	R\$ 18.075,00	-2%	8%	6%
Assoc Escola Vila Nova	R\$ 10.184,70	R\$ 9.326,90	R\$ 10.572,50	-8%	13%	4%
Assoc Colégio Rui Barbosa	R\$ 22.922,00	R\$ 24.608,00	R\$ 40.226,00	7%	63%	75%

Assoc Escola Modelo	R\$ 12.880,00	R\$ 17.803,80	R\$ 14.505,10	38%	-19%	13%
Assoc Colégio Vicente Ferreira	R\$ 13.452,00	R\$ 13.310,00	R\$ 14.717,00	-1%	11%	9%
Assoc Colégio Silvandira	R\$ 16.871,50	R\$ 17.798,60	R\$ 19.169,60	5%	8%	14%
Assoc Esc Francisco Máximo	R\$ 18.856,00	R\$ 17.702,00	R\$ 20.926,20	-6%	18%	11%
Assoc Escola André Luiz	R\$ 14.700,00	R\$ 21.998,80	R\$ 26.864,00	50%	22%	83%
Assoc Colégio Campos Brasil	R\$ 17.561,50	R\$ 19.422,50	R\$ 20.228,00	11%	4%	15%
Assoc Escola Alfredo Nasser	R\$ 1.350,00	R\$ 20.762,70	R\$ 21.292,40	1438%	3%	1477%
Assoc Escola Norte Goiano	R\$ 3.527,30	R\$ 5.702,00	R\$ 7.468,70	62%	31%	112%
Assoc Colégio Guilherme Dourado	R\$ 23.265,60	R\$ 30.911,00	R\$ 44.579,50	33%	44%	92%
Assoc Escola Welder	R\$ 9.200,00	R\$ 11.809,60	R\$ 13.382,00	28%	13%	45%
Assoc Cem Castelo Branco	R\$ 15.388,00	R\$ 26.450,00	R\$ 31.561,00	72%	19%	105%
Assoc Colégio Pré-Universitário	R\$ 11.744,30					
Assoc Escola João Alves Batista	R\$ 11.922,60	R\$ 11.426,20	R\$ 17.432,25	-4%	53%	46%
Assoc Escola Marechal Rondon	R\$ 12.994,40	R\$ 12.879,80	R\$ 12.167,80	-1%	-6%	-6%
Assoc Escola APAE	R\$ 4.377,00	R\$ 6.324,00	R\$ 9.018,00	44%	43%	106%
Assoc Escola Sancha Ferreira	R\$ 12.739,00	R\$ 16.039,00	R\$ 18.125,10	26%	13%	42%
Assoc Colégio Adolfo	R\$ 30.413,20	R\$ 46.220,50	R\$ 55.855,24	52%	21%	84%
Assoc Colégio Henrique Cirqueira	R\$ 24.110,00	R\$ 23.369,00	R\$ 20.556,50	-3%	-12%	-15%
Assoc Esc Sagrado Coração De Jesus	R\$ 11.123,50					
Assoc Colégio Jorge Amado	R\$ 12.204,70	R\$ 10.201,70	R\$ 12.500,58	-16%	23%	2%
Assoc Colégio de Aplicação	R\$ 9.901,00	R\$ 8.470,10	R\$ 16.041,50	-14%	89%	62%
Assoc Escola José Alves de Assis	R\$ 8.172,05	R\$ 15.526,25	R\$ 19.014,50	90%	22%	133%
Assoc do CAIC	R\$ 39.460,00	R\$ 37.270,20	R\$ 37.518,15	-6%	1%	-5%
Assoc Colégio da Polícia Militar	R\$ 22.742,00	R\$ 21.142,50	R\$ 23.704,00	-7%	12%	4%
Assoc Escola João Guilherme	R\$ 13.460,74	R\$ 9.103,50	R\$ 14.820,40	-32%	63%	10%
Assoc Escola Manoel Gomes	R\$ 8.520,00	R\$ 9.075,60	R\$ 9.597,84	7%	6%	13%
Assoc CEM Paulo Freire	R\$ 20.116,00	R\$ 19.463,90	R\$ 54.955,55	-3%	182%	173%
Assoc Escola Conveniada Aspa		R\$ 2.956,00	R\$ 4.272,00		45%	
Total Geral da DREA	R\$ 480.678,59	R\$ 540.717,15	R\$ 669.927,91	12%	24%	39%

Fonte: DREA (2018, 2019a, 2019b)

A Tabela 2 apresenta a quantidade de produtos (QT) presentes nas chamadas públicas 001/2019, 002/2019 e 001/2020 das escolas estaduais de Araguaína de gêneros alimentícios adquiridos de agricultura familiar, o número de unidades escolares que inseriram em seu cardápio respectivo produto (QT U.E.) e a proporção em relação ao número total de unidades escolares por respectivo produto (% U.E.). Verifica-se na tabela que abóbora, arroz, banana prata, farinha de mandioca, mandioca de mesa, melancia, polpa de fruta e polvilho doce foram solicitados por no mínimo dois terços das unidades escolares, enquanto abacaxi, abobrinha, batata doce, cheiro verde, colorau, frango, laranja, mamão, melão, mexerica, milho verde, pepino e repolho foram selecionados por no máximo um terço das unidades escolares.

Também se observa na tabela que arroz, banana prata, farinha de mandioca, melancia e polpa de fruta foram os produtos da agricultura familiar mais adquiridos pelas unidades escolares.

Tabela 2 – Produtos presentes nas chamadas públicas 001/2019, 002/2019 e 001/2020 da DREA.

ANO/SEMESTRE			2019/1 SEMESTRE		2019/2 SEMESTRE			2020/1 SEMESTRE		
PRODUTOS			UNIDADE ESCOLAR		PROD	UNIDADE ESCOLAR		PROD	UNIDADE ESCOLAR	
ITENS	UND	QT	QT U.E.	% U.E.	QT	QT U.E.	% U.E.	QT	QT U.E.	% U.E.
Abacaxi	KG	316	3	10%	1.511	5	16%	825	4	13%
Abóbora	KG	2.290	23	74%	3.537	27	87%	3.190	25	81%
Abobrinha	KG	278	4	13%	140	2	6%	145	2	6%
Açafrão	KG	52	11	35%	49	10	32%	91	15	48%
Alface	KG	986	14	45%	856	13	42%	959	12	39%
Arroz	KG	21.671	21	68%	28.062	24	77%	26.762	22	71%
Banana Prata	KG	7.026	16	52%	10.753	22	71%	13.826	22	71%
Batata Doce	KG	206	4	13%	730	4	13%	418	3	10%
Cheiro Verde	KG	772	9	29%	787	9	29%	1.201	9	29%
Colorau	KG	160	13	42%	95	9	29%	112	10	32%
Couve Folha	KG	946	20	65%	1.047	19	61%	1.084	19	61%
Farinha de Mandioca	KG	7.483	30	97%	7.642	27	87%	8.860	28	90%
Feijão	KG	3.143	20	65%	3.479	19	61%	2.762	18	58%
Frango	KG	960	3	10%	1.008	4	13%	1.691	7	23%
Laranja	KG	3.380	11	35%	3522	8	26%	1.390	5	16%
Mamão	KG	1.366	8	26%	1.054	6	19%	1.256	6	19%
Mandioca de Mesa	KG	3.623	24	77%	3.925	22	71%	3.680	22	71%
Melancia	KG	13.555	22	71%	20.815	24	77%	22.478	24	77%
Melão	KG	100	1	3%	1.800	1	3%	120	1	3%
Mexerica	KG	710	3	10%	1.288	6	19%	834	3	10%
Milho Verde	KG	1.162	11	35%	511	8	26%	768	9	29%
Pepino	KG	302	4	13%	175	2	6%	150	2	6%
Polpa de Fruta	KG	19.560	30	97%	20.530	29	94%	24.408	29	94%
Polvilho Doce	KG	5.047	20	65%	4.926	18	58%	6.353	21	68%
Repolho	KG	1.124	10	32%	608	7	23%	345	4	13%
Tomate	KG	2.103	13	42%	2.271	10	32%	2.595	11	35%

Fonte: DREA (2018, 2019a, 2019b)

A Tabela 3 apresenta os valores adquiridos na unidade escolar Adolfo Bezerra de Menezes de Araguaína no primeiro e segundo semestre dos anos de 2017, 2018 e 2019. A tabela apresenta o total geral adquirido pela unidade (GERAL), o valor obtido da agricultura

familiar (AF), a quantidade de alunos matriculados e a porcentagem de gêneros alimentícios adquiridos da agricultura familiar em relação ao total geral adquirido pela unidade escolar (AF/GERAL). Nesta tabela, foi verificado que o total geral adquirido pela unidade escolar nos anos 2018 e 2019 foram muito próximos, porém o dobro em relação ao ano de 2017, e o valor obtido da agricultura familiar diminuiu no ano de 2019 em relação ao ano de 2018, refletindo no percentual adquirido, passando valores próximos a 47% no ano de 2018, para valores próximos dos 37 % no ano de 2019, ficando acima dos 30% estabelecidos pela Lei da Merenda Escolar, muito superior aos 7 % adquiridos no ano de 2017.

Tabela 3 – Valores adquiridos pela merenda na unidade escolar Adolfo Bezerra de Menezes no primeiro e segundo semestre dos anos de 2017, 2018 e 2019.

ANO	SEM	GERAL	AF	ALUNOS MATRICULADOS	AF/GERAL
2017	1	R\$ 35.320,00	R\$ 5.316,00	1.199	15%
	2	R\$ 95.320,00	R\$ 4.453,00	1.199	5%
2018	1	R\$ 120.382,00	R\$ 57.000,00	1.199	47%
	2	R\$ 120.382,00	R\$ 57.000,00	1.199	47%
2019	1	R\$ 120.482,00	R\$ 46.789,00	1.643	39%
	2	R\$ 116.985,00	R\$ 41.441,00	1.643	35%

Fonte: Setor financeiro da unidade escolar do Colégio Estadual Adolfo Bezerra de Menezes.

A Tabela 4 descreve os gêneros alimentícios presentes na chamada pública 001/2019, 002/2019 e 001/2020 da DREA, do processo de aquisição de gêneros alimentícios diretamente da agricultura familiar pela unidade escolar Adolfo Bezerra de Menezes de Araguaína. Dos principais produtos escolhidos por no mínimo dois terços das unidades escolares da tabela 2, a unidade escolar Adolfo Bezerra de Menezes colocou todos, enquanto no máximo um terço das unidades escolares adquiriu apenas cheiro verde. Também se verificou que a chamada pública da unidade escolar Adolfo Bezerra de Menezes passou de R\$ 30.413,20 na chamada pública 001/2019, para R\$ 55.855,24 na chamada pública 001/2020, tornando-a a de maior valor entre as unidades escolares da Tabela 1.

Tabela 4 – Descrição dos gêneros alimentícios da agricultura familiar presentes na chamada pública 001/2019, 002/2019 e 001/2020 da unidade escolar Adolfo Bezerra de Menezes.

ANO	ITENS	UND	QUANTIDADE	PREÇO	VALOR TOTAL
2019-1	Abóbora	KG	220	R\$ 3,70	R\$ 814,00
	Alface	KG	203	R\$ 15,00	R\$ 3.045,00
	Arroz	KG	2.594	R\$ 3,00	R\$ 7.782,00
	Cheiro Verde	KG	169	R\$ 15,00	R\$ 2.535,00
	Couve Folha	KG	120	R\$ 15,00	R\$ 1.800,00
	Farinha de Mandioca	KG	271	R\$ 6,50	R\$ 1.761,50
	Mandioca de Mesa	KG	508	R\$ 3,40	R\$ 1.727,20
	Polpa de Fruta (Abacaxi, Acerola)	KG	1.100	R\$ 7,00	R\$ 7.700,00
	Polpa de Fruta (Caju)	KG	423	R\$ 6,00	R\$ 2.538,00
	Repolho	KG	203	R\$ 3,50	R\$ 710,50
Total Geral da Chamada Pública da Unidade Escolar					R\$ 30.413,20
ANO	ITENS	UND	QUANTIDADE	PREÇO	VALOR TOTAL
2019-2	Abóbora	KG	576	R\$ 3,70	R\$ 2.131,20
	Alface	KG	64	R\$ 13,00	R\$ 832,00
	Arroz	KG	3.920	R\$ 2,80	R\$ 10.976,00
	Banana Prata	KG	1.476	R\$ 3,80	R\$ 5.608,80
	Cheiro Verde	KG	240	R\$ 14,00	R\$ 3.360,00

	Couve Folha	KG	192	R\$ 13,00	R\$ 2.496,00
	Farinha de Mandioca	KG	655	R\$ 6,50	R\$ 4.257,50
	Mandioca de Mesa	KG	520	R\$ 3,40	R\$ 1.768,00
	Polpa de Fruta (Abacaxi, Acerola)	KG	880	R\$ 7,00	R\$ 6.160,00
	Polpa de Fruta (Cajá)	KG	400	R\$ 9,00	R\$ 3.600,00
	Polpa de Fruta (Caju)	KG	250	R\$ 5,50	R\$ 1.375,00
	Polvilho Doce	KG	325	R\$ 6,50	R\$ 2.112,50
	Tomate	KG	368	R\$ 4,20	R\$ 1.543,50
	Total Geral da Chamada Pública da Unidade Escolar				R\$ 46.220,50
ANO	ITENS	UND	QUANTIDADE	PREÇO	VALOR TOTAL
2020-1	Abóbora	KG	390	R\$ 3,70	R\$ 1.443,00
	Açafrão	KG	8,8	R\$ 23,80	R\$ 209,44
	Alface	KG	75	R\$ 14,00	R\$ 1.050,00
	Arroz	KG	3.510	R\$ 3,30	R\$ 11.583,00
	Banana Prata	KG	1.500	R\$ 3,80	R\$ 5.700,00
	Cheiro Verde	KG	336	R\$ 15,00	R\$ 5.040,00
	Couve Folha	KG	195	R\$ 15,00	R\$ 2.925,00
	Farinha de Mandioca	KG	750	R\$ 6,50	R\$ 4.875,00
	Mandioca de Mesa	KG	300	R\$ 3,60	R\$ 1.080,00
	Melancia	KG	2.256	R\$ 1,80	R\$ 4.060,80
	Polpa de Fruta (Acerola, Goiaba, Caju, Tamarindo)	KG	1.485	R\$ 7,00	R\$ 10.395,00
	Polpa de Fruta (Cajá)	KG	495	R\$ 9,00	R\$ 4.455,00
	Polvilho Doce	KG	300	R\$ 6,50	R\$ 1.950,00
	Tomate	KG	242	R\$ 4,50	R\$ 1.089,00
	Total Geral da Chamada Pública da Unidade Escolar				R\$ 55.855,24

Fonte: DREA (2018, 2019a, 2019b)

Analisando os dados presentes nas chamadas públicas 001/2019, 002/2019 e 001/2020 da DREA e da Rede Municipal de Araguaína, podemos observar que o mínimo de 30% estabelecido pela Lei da Merenda Escolar para aquisição de gêneros alimentícios diretamente da agricultura familiar tem seus valores anuais próximos à R\$ 600 mil nas escolas do município e R\$ 1,1 milhão nas escolas estaduais, pois se multiplicarmos esse valor por 3 teremos o valor aproximado de quanto recurso é aplicado pelo FNDE-PNAE no município de Araguaína, demonstrando a sua importância na economia municipal e regional.

Considerações finais

O objetivo central desse trabalho foi buscar contribuir com o debate sobre PNAE e ODS 2, analisando os elos da cadeia de suprimento de alimentos para merenda escolar na cidade de Araguaína-TO, no Colégio Estadual Adolfo Bezerra de Menezes.

Na pesquisa desenvolvida, foi possível verificar os gargalos no processo de aquisição de gêneros alimentícios diretamente da agricultura familiar nas chamadas públicas 001/2019, 002/2019 e 001/2020 da DREA, no qual vários itens foram solicitados por menos de dois terços das unidades escolares, como abacaxi, abobrinha, açafrão, alface, batata doce, cheiro verde, colorau, couve folha, feijão, frango, laranja, mamão, melão, mexerica, milho verde, pepino, repolho, tomate, evidenciando obstáculos para o fornecimento desses produtos.

Nesse contexto, com a pesquisa, identificou-se uma demanda reprimida de aquisição de itens da agricultura familiar (AF) no colégio Estadual Adolfo Bezerra de Menezes e cidade de Araguaína. A exploração desta demanda permitiria ao agricultor familiar um melhor planejamento da sua produção e distribuição, atuando em um segmento com menor concorrência. A figura 2 apresenta o percentual de participação dos agricultores familiares no PNAE nos anos de 2017, 2018 e 2019.

Figura 2: Percentual de aquisição de itens no colégio Estadual Adolfo Bezerra de Menezes



Fonte: Autores.

É importante ressaltar que para o fornecimento de frutas, legumes, verduras e grãos integrais saudáveis não foram identificados nas chamadas públicas das escolas estaduais de Araguaína a intenção da compra de produtos orgânicos e/ou agroecológicos, evidenciando fragilidades no processo do PNAE, indicando que tal prática precisa ser estabelecida na chamada pública, para evitar precedentes para a compra exclusivamente de alimentos da produção convencional no lugar dos que não utilizam insumos químicos, e assim, incentivar os agricultores familiares a produzir este tipo de alimento mais sadio para o ecossistema.

A contribuição dessa pesquisa fará as unidades escolares da rede pública abrirem o olhar do quanto podem colaborar no alcance dos ODS até o ano de 2030 no seu universo de ensino como fora dele.

Para trabalhos futuros, sugere-se o estudo sobre como o PNAE pode contribuir na Agenda 2030 para reduzir a pobreza existente na produção familiar, para assegurar uma alimentação saudável e nutritiva na merenda escolar, para promover uma agricultura sustentável, para aumentar a renda dos pequenos produtores de alimentos e para garantir sistemas sustentáveis de produção de alimentos a fim de suprir a demanda chamadas públicas.

Referências

ANTÔNIO J. I. *et al.* Aspectos nutricionais das refeições oferecidas a crianças e adolescentes de um centro social no sul de Minas Gerais. **Revista Uningá**, Maringá, PR, v. 56, n. 2, p. 93-99, abr./jun. 2019. Disponível em:

<http://revista.uninga.br/index.php/uninga/article/view/2245>. Acesso em: 6 fev. 2020.

ARAGUAÍNA-Prefeitura Municipal de. **Aviso de chamada pública para aquisição de alimentos da agricultura familiar nº 01/2018**. Diário Oficial do Município de Araguaína, n. 1.586, Araguaína, TO, 12 jun. 2018. Disponível em:

<https://diariooficial.araguainato.tk/Arquivo/DiarioOficial/pdf/1586.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2019.

ARAGUAÍNA-Prefeitura Municipal de. **Prefeitura abre chamada pública para aquisição de alimentos da agricultura familiar.** Site Oficial do Município de Araguaína, Araguaína, TO, 14 jun. 2018. Disponível em:
<http://www.araguaina.to.gov.br/portal/paginas.php?p=not&not=noticias&id=3070>. Acesso em: 10 nov. 2019.

ARAGUAÍNA-Prefeitura Municipal de. **Aviso de chamada pública para aquisição de alimentos da agricultura familiar nº 01/2019.** Diário Oficial do Município de Araguaína, n. 1.721, Araguaína, TO, 02 jan. 2019. Disponível em:
<https://diariooficial.araguainato.tk/Arquivo/DiarioOficial/pdf/1721.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2019.

ARAGUAÍNA-Prefeitura Municipal de. **Prefeitura abre chamada pública para aquisição de alimentos da agricultura familiar.** Site Oficial do Município de Araguaína, Araguaína, TO, 4 jan. 2019. Disponível em:
<http://www.araguaina.to.gov.br/portal/paginas.php?p=not&not=noticias&id=3357>. Acesso em: 10 nov. 2019.

ARAGUAÍNA-Prefeitura Municipal de. **Portaria/SEMED n. 315/2019, de 29 de outubro de 2019.** Dispõe sobre a instituição e constituição de Comitê Gestor do PNAE do Município de Araguaína para realizar Chamada Pública para aquisição de alimentos do Agricultor Familiar para o Programa Nacional de Alimentação Escolar/PNAE. Diário Oficial do Município de Araguaína, n. 1.927, Araguaína, TO, 29 out. 2019. Disponível em:
<https://diariooficial.araguainato.tk/Arquivo/DiarioOficial/pdf/1927.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2019.

BARBOSA V. C. *et al.* A universidade e os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS): contribuições do programa de educação superior para o desenvolvimento regional (PROESDE/FURB). IX Seminário Internacional sobre Desenvolvimento Regional, **Anais...** UNISC, Santa Cruz do Sul, RS, 2019. Disponível em:
<https://online.unisc.br/acadnet/anais/index.php/sidr/article/view/19177>. Acesso em: 06 fev. 2020.

BARTOLAZZE, L. A.; CAZAL, M. de M. Avaliação da composição nutricional e aceitabilidade da alimentação escolar. **Revista Ciência em Extensão**, UNESP, São Paulo, SP, v. 15, n. 3, p. 7-17, 2019. Disponível em:
https://ojs.unesp.br/index.php/revista_proex/article/view/1762. Acesso em: 6 fev. 2020.

BOYARSKI, D. R. S. *et al.* Centro Colaborador em Alimentação e Nutrição Escolar (CECANE/UFT) no estado do Tocantins. **Revista Extensio**, UFSC, Floianópolis, SC, PR, v. 16, n. 32, p. 76-88, 2019. Disponível em:
<https://periodicos.ufsc.br/index.php/extensio/article/view/1807-0221.2019v16n32p76>. Acesso em: 6 fev. 2020.

BRASIL. **Lei nº 11.947, de 16 de junho de 2009. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica.** Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 17 jun. 2009. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Lei/L11947.htm. Acesso em: 10 nov. 2019.

CASTRO FILHO, C. M. de. Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável: uma leitura de política pública na chave da biblioteca escolar. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, UNICAMP, Campinas, SP, v. 16, n. 3, p. 355-372, set./dez. 2018. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/8650931>. Acesso em: 10 nov. 2019.

CONSTANTY, H. F. P. H.; ZONIN, W. J. Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e sustentabilidade: o caso do município de Marechal Cândido Rondon. **Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente**, UFPR, Curitiba, PR, v. 36, p. 371-392, abr. 2016. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/made/article/view/39688/27921>. Acesso em: 10 nov. 2019.

DREA-Diretoria Regional de Ensino de Araguaína. **Edital da Chamada Pública n. 001/2019**. Araguaína, TO, 13 nov. 2018. Disponível em: <http://www.drearaguaina.com.br/>. Acesso em: 22 jan. 2020.

DREA-Diretoria Regional de Ensino de Araguaína. **Edital Chamada Pública n. 002/2019**. Araguaína, TO, 17 jun. 2019a. Disponível em: http://www.drearaguaina.com.br/edital_chamada_publica_corrigida_lila.pdf. Acesso em: 10 nov. 2019.

DREA-Diretoria Regional de Ensino de Araguaína. **Edital da Chamada Pública n. 001/2020**. Araguaína, TO, 3 dez. 2019b. Disponível em: <http://www.drearaguaina.com.br/>. Acesso em: 22 jan. 2020.

FENNER, V. U.; SCHEID, L. L.; ROTTA, E. As políticas públicas brasileiras e suas contribuições para o alcance dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. IX Seminário Internacional sobre Desenvolvimento Regional, **Anais...**, UNISC, Santa Cruz do Sul, RS, 2019. Disponível em: <https://online.unisc.br/acadnet/anais/index.php/sidr/article/view/18950>. Acesso em: 6 fev. 2020.

FERIGOLLO, D. *et al.* Aquisição de produtos da agricultura familiar para alimentação escolar em municípios do Rio Grande do Sul. **Revista Saúde Pública**, USP, São Paulo, SP, v.51, p. 1-10, 2017. Disponível em: <http://www.rsp.fsp.usp.br/artigo/aquisicao-de-produtos-da-agricultura-familiar-para-alimentacao-escolar-em-municipios-do-rio-grande-do-sul/>. Acesso em: 6 fev. 2020.

FERNANDES, D. M. M.; KESSLER, M. J. **Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE: contribuições para a agricultura familiar**. IX Seminário Internacional sobre Desenvolvimento Regional, UNISC, Santa Cruz do Sul, RS, 2019, **Anais...**. Disponível em: <https://online.unisc.br/acadnet/anais/index.php/sidr/article/view/18955>. Acesso em: 6 fev. 2020.

FERREIRA, H. G. R.; ALVES, R. G.; MELLO, S. C. R. P. O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE): alimentação e aprendizagem. **Revista da Seção Judiciária do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, RJ, v. 22, n. 44. p. 90-113, nov. 2018/fev. 2019. Disponível em: <http://revistaauditorium.jfrj.jus.br/index.php/revistasjrj/article/view/150>. Acesso em: 10 nov. 2019.

FNDE-Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Resolução nº 26, de 17 de junho de 2013.** Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE. Brasília, DF, 2013. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/aceso-a-informacao/institucional/legislacao/item/4620-resolu%C3%A7%C3%A3o-cd-fnde-n%C2%BA-26,-de-17-de-junho-de-2013>. Acesso em: 22 jan. 2020.

FNDE-Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Sobre o programa PNAE: Histórico?** Brasília, DF, 2020a. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/index.php/programas/pnae/pnae-sobre-o-programa/pnae-historico>. Acesso em: 22 jan. 2020.

FNDE-Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Dados Físicos e Financeiros do PNAE?** Brasília, DF, 2020b. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/index.php/programas/pnae/pnae-sobre-o-programa/pnae-historico>. Acesso em: 22 jan. 2020.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
GOMES, S. A. B.; AMORIM, L. B. de. Agricultura familiar: importância e dificuldades da inserção na alimentação escolar na microrregião de Picos – PI. **Revista PesquisAgro**, IFMT, Confresa, MT, v. 1, n. 1, p. 39-48, jul./dez. 2018. Disponível em: <http://periodicos.cfs.ifmt.edu.br/periodicos/index.php/agro/article/view/253>. Acesso em: 10 nov. 2019.

GREGOLIN, M. R. P. *et al.* Potencialidades e fragilidades do programa nacional de alimentação escolar – PNAE no território Cantuquiriguaçu (PR). **Revista Conexão**, UEPG, Ponta Grossa, PR, v. 13, n. 3, p. 92-107, set./dez. 2017. Disponível em: <https://www.revistas2.uepg.br/index.php/conexao/article/view/9567>. Acesso em: 6 fev. 2020.

LEITÃO, F. O.; SILVA, W. H.; GROSSI, M. E. D. Mercados institucionais: comercialização e aferição de produtos orgânicos. **Revista Estudos Sociedade e Agricultura**, UFRRJ, Seropédica, RJ, v. 27, n. 3, p. 590-616, 2019. Disponível em: https://revistaesa.com/ojs/index.php/esa/article/view/ESA27-3_07_mercados_institucionais. Acesso em: 6 fev. 2020.

LOURENZANI, A. E. B. S.; CARDOSO, V. A. O programa nacional de alimentação escolar no município de Tupã e seus efeitos na agricultura familiar. **REDES: Revista do Desenvolvimento Regional**, UNESP, Presidente Prudente, SP, v. 26, n. 48, p. 200-219, mai./ago. 2019. Disponível em: <http://revista.fct.unesp.br/index.php/formacao/article/view/5829>. Acesso em: 10 nov. 2019.

MACHADO, L. de S. *et al.* Alimentos orgânicos e/ou agroecológicos na alimentação escolar em municípios do Rio Grande do Sul, Brasil. **Demetra: Alimentação, Nutrição & Saúde**, UERJ, Rio de Janeiro, RJ, v. 13, n. 1, p. 101-115, 2018. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/demetra/article/view/30699>. Acesso em: 6 fev. 2020.

NAÇÕES Unidas no Brasil. **2 Fome zero e agricultura sustentável: acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável**. Brasil, 2015. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/ods2/>. Acesso em: 22 jan. 2020.

NASCIMENTO, R. C. do, *et al.* O princípio da sustentabilidade na lei da merenda escolar. **Revista Ouricuri**, UNEB, Juazeiro, BA, v. 8, n. 1. p. 011-022, jan./jun. 2018. Disponível em: <http://www.revistas.uneb.br/index.php/ouricuri/article/view/5345>. Acesso em: 10 nov. 2019.

NUNES, D. *et al.* Avaliação da adequação nutricional da alimentação escolar ofertada em uma escola de tempo integral do município de Palmas, Tocantins, Brasil. **Revista Cereus**, UNIRG, Gurupi, TO, v. 9, n. 2, p. 92-107, mai./ago. 2017. Disponível em: <http://www.ojs.unirg.edu.br/index.php/1/article/view/1389/535>. Acesso em: 6 fev. 2020.

PADILHA, N. *et al.* A contribuição do PNAE para o desenvolvimento rural sustentável no município de Pitanga – PR. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, PR, v. 4, n. 7, p. 4351-4365, nov. 2018. Disponível em: <http://www.brjd.com.br/index.php/BRJD/article/view/414>. Acesso em: 6 fev. 2020.

ROSSATO, B. M.; STORCK, C. R. Adequação nutricional da alimentação escolar oferecida em instituições de ensino da rede estadual. **Revista Disciplinarum Scientia**, UFN, Santa Maria, RS, v. 17, n. 1, p. 73-82, jul./dez. 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufn.edu.br/index.php/disciplinarumS/article/view/1910>. Acesso em: 6 fev. 2020.

ROSSETTI, F. X.; WINNIE, L. W. Y.; da SILVA, M. V. O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e o desafio da aquisição de alimentos regionais e saudáveis. **Revista Segurança Alimentar e Nutricional**, UNICAMP, Campinas, SP, v. 23, n. 2, p. 912-923, 20 dez. 2016. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/san/article/view/8647528>. Acesso em: 10 nov. 2019.

SILVA, T. K. R. *et al.* Avaliação da alimentação escolar e do estado nutricional de adolescentes. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, USCS, São Caetano do Sul, SP, v. 15, n. 51, p. 62-68 jan./mar. 2017. Disponível em: https://seer.uscs.edu.br/index.php/revista_ciencias_saude/article/view/4278. Acesso em: 6 fev. 2020.

SOUZA, C. A. N. de *et al.* Adequação nutricional e desperdício de alimentos em Centros de Educação Infantil. **Revista Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, RJ, v. 23, n. 12, p. 4043-4054, nov. 2018. Disponível em: <http://www.cienciaesaudecoletiva.com.br/artigos/adequacao-nutricional-e-desperdicio-de-alimentos-em-centros-de-educacao-infantil/16096>. Acesso em: 6 fev. 2020.

TRICHES, R. M. *et al.* Condicionantes e limitantes na aquisição de produtos da agricultura familiar pelo Programa de Alimentação Escolar no estado do Paraná. **REDES: Revista do Desenvolvimento Regional**, UNISC, Santa Cruz do Sul, RS, v. 24, n. 1. p. 118-137, jan./abr. 2019. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/redes/article/view/11713>. Acesso em: 10 nov. 2019.

VALENTIM, I. M.; DIAS, L. M.; PAIXÃO, R.M. S. Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável: Um estudo sobre a implementação dos ODS de 1 ao 4 no Brasil. **Fronteira: Revista de Iniciação Científica em Relações Internacionais**, PUCMINAS, Belo Horizonte, MG, v. 18, n. 36, p. 233-256, 2 sem. 2019. Disponível em:

<http://periodicos.pucminas.br/index.php/fronreira/article/view/18894>. Acesso em: 10 nov. 2019.

VIEIRA, G. A.; TEO, C. R. P. A.; TAGLIETTI, R. L. Aquisição de alimentos orgânicos da agricultura familiar para a alimentação escolar no estado de Santa Catarina. **Revista Interdisciplinar de Estudos em Saúde**, UNIARP, Caçador, SC, v. 8, n. 2, p. 21-28, 2019. Disponível em: <https://periodicos.uniarp.edu.br/index.php/ries/article/view/2123>. Acesso em: 6 fev. 2020.

VOLPATO, G. L. O método lógico para redação científica. **RECIIS: Revista Eletrônica de Comunicação Informação & Inovação e Saúde**, Rio de Janeiro, RJ, v. 9, n. 1, p. 1-14, jan-mar. 2015. Disponível em: <https://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/932/1577>. Acesso em: 10 nov. 2019.

YIN, R. K. **Estudo de Caso: planejamento e métodos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

Desempenho fisiológico e sanitário em sementes de Marandu tratadas com bioestimulante

Warlyton Silva Martins ⁽¹⁾,
Ailton Jônatar Queiroz Vaz ⁽²⁾ e
Ingergleice Machado de Oliveira Abreu ⁽³⁾

Data de submissão: 19/4/2020. Data de aprovação: 2/7/2020.

Resumo – Buscam-se alternativas que visam trazer eficiência ao estabelecimento de forrageiras nos mais diversos sistemas agrícolas, observando os fatores que exercem forte influência sobre o processo de germinação e qualidade sanitária das sementes dessas culturas. Assim, objetivou-se, na presente pesquisa avaliar a qualidade fisiológica e sanitária de sementes de *Urochloa brizantha* cv. Marandu com e sem o tratamento de bioestimulante (Stimulate[®]) submetidas a estresse de temperatura. Para tanto, utilizou-se o delineamento experimental inteiramente casualizado em esquema fatorial duplo 2x4, consistindo em duas condições das sementes (sem tratamento (ST) e com tratamento (CT)) com 4 tempos de exposição à estufa (0h, 48h, 72h e 96h) com quatro repetições, as quais foram submetidas ao envelhecimento acelerado, teste de porcentagem de germinação, índice de velocidade de germinação (IVG) e sanidade. Os dados obtidos foram submetidos ao teste de normalidade e posteriormente à análise de variância, assim as médias foram comparadas pelo teste de Scott-Knott ($p>0,05$), e para a germinação e IVG, foi utilizado a análise de regressão quadrática para observar seus comportamentos nos tempos de exposição estudados. Para o teste de sanidade, os valores foram expressos em termos de porcentagem. Para tanto, nas condições do presente experimento, a porcentagem de germinação e o índice de velocidade de germinação apresentaram sensibilidade (redução) nos diferentes tempos de exposição à temperatura de 42 °C em estufa. Contudo, houve efeito do Stimulate[®] sobre a qualidade fisiológica das sementes do capim marandu quando a semente foi submetida a um tempo de 48 horas de exposição a estufa, tanto para germinação quanto para IVG, apresentando efeito fungitóxico sob *Aspergillus niger* e *Rhizopus* sp..

Palavras-chave: Germinação. Stimulate[®]. Temperatura.

Physiological and sanitary performance in Marandu seeds treated with biostimulant

Abstract – Humans seek alternatives that aim to bring efficiency to the establishment of forages in the most diverse agricultural systems observing the factors that exert strong influence on the germination process and sanitary quality of the seeds of these crops. Thus, the objective of this research was to evaluate the physiological and sanitary quality of *Urochloa brizantha* cv. Marandu seeds with and without the treatment of biostimulant (StimulateTM) submitted to stress due to temperature. For this purpose, we used a completely randomized experimental design in a 2x4 double factorial scheme, consisting of two seed conditions (without treatment and with treatment) with 4 exposure times to the greenhouse (0h, 48h, 72h and 96h) and four replications, which were submitted to the accelerated aging, germination percentage test, germination speed index (IVG) and seed health test. The data obtained were subjected to the normality teste and

¹ Engenheiro Agrônomo e mestrando do Programa de Pós-Graduação em Agronomia da Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG. Bolsista da Capes. *warlytonsilva@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7284-3395>.

² Engenheiro Agrônomo pelo Centro Universitário Católica do Tocantins – UniCatólica *ailtonjqvaz@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6405-783X>.

³ Professora mestre do curso de Agronomia do Centro Universitário Católica do Tocantins – UniCatólica. *ingergleice@catolica-to.edu.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9769-412X>.

posteriorly her it analysis of variance, thereby the means compared by the Scott-Knott test ($p>0.05$) and for germination and IVG quadratic regression analysis was used to observe their behavior during the studied exposure times. For the seed health test, the values were expressed in percentage terms. Therefore, under the conditions of the present experiment, the germination percentage and germination speed index showed sensitivity (reduction) in the different exposure times to the temperature of 42° C in greenhouse. However, there was an effect of Stimulate TM on the physiological quality of marandu grass seeds when the seed was submitted to a time of 48 hours of exposure to the greenhouse, both for germination and for germination speed index, presenting fungitoxic effect under *Aspergillus niger* and *Rhizopus* sp..

Keywords: Germination. StimulateTM. Temperature.

Introdução

Nos últimos anos, a agropecuária brasileira vem evoluindo. Este setor, segundo estatísticas do IBGE (2019), ocupa 351,289 milhões de hectares no território nacional, dos quais 45% são destinados às pastagens. Por outro lado, dados do Laboratório de Processamento de Imagens e Geoprocessamento - LAPIG (2017) mostram que a área de pastagens supera os 169 milhões de hectares, valor próximo ao contabilizado pela Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carnes - ABIEC (2018), que determina a área de pasto em 162,19 milhões de hectares. No Brasil, que é um expoente na produção de bovinos, 96,5% dos destinados para abate são criados exclusivamente com forrageiras (FONSECA *et al.*, 2010), mostrando a importância destas para a alimentação animal. Contudo, devido ao uso incorreto da terra, 50 a 70% de toda área para este fim apresenta certo grau de degradação (DIEESE, 2011; DIAS-FILHO, 2014).

Dessa forma, torna-se necessário o uso de forrageiras que permitam o manejo adequado, buscando a otimização do processo frente às novas vertentes de produção. Nesse interim, dentre os gêneros e espécies de capins, a *Urochloa brizantha* cv. Marandu (braquiarião) é fonte intermitente ao processo de formação de pastagens, mas é necessário que se busque alternativas que visem trazer eficiência ao estabelecimento desta espécie forrageira nos mais diversos sistemas agrícolas (CODOGNOTO *et al.*, 2019).

Na fase de estabelecimento desta cultura, fatores abióticos, como a temperatura, e bióticos, como incidência fúngica, exercem forte influência sobre o processo de germinação, principalmente na ação dos fitormônios. Exemplos destes são as giberelinas, que promovem a germinação e a superação de dormência de sementes e gemas (MORAES *et al.*, 2019), as citocininas, relacionadas na formação de órgãos em cultura de tecidos, retardamento da senescência foliar, manutenção da permeabilidade da membrana dos estômatos e atuação na superação da dominância apical. Já as auxinas atuam no crescimento de caule, folhas e raízes, estimulando a atividade cambial em plantas lenhosas, no desenvolvimento de flores e na dominância apical, influenciando a permeabilidade das membranas (MELO *et al.*, 2018).

Com perspectiva de otimizar este processo germinativo e aumentar significativamente a produtividade, o uso de bioestimulantes vegetais, conforme Batista *et al.* (2016), pode ser feito diretamente nas plantas, seja nas folhas, sementes ou frutos. Desta forma, ocorrerá alterações nos processos vitais e estruturais, com a finalidade de aumentar a produção, melhorar a qualidade e facilitar a colheita, interferindo também nos processos de germinação, enraizamento, floração, frutificação e senescência.

A utilização correta dos componentes de bioestimulantes como estratégias no desenvolvimento de pastagens faz com que haja a germinação precoce das sementes, o que ocasionalmente resultará em maior produtividade das plantas, pois elas adquirem prioridades adequadas na utilização de água, nutrientes, luz e espaço em relação às plantas daninhas (JÚNIOR e SEGATO, 2016). Na agricultura, existem vários bioestimulantes com sítios

específicos de atuação que têm mostrado grande potencial no aumento da produtividade, dentre eles pode-se destacar o Stimulate[®].

Como relatado por Vieira e Castro (2001), o Stimulate[®] é uma substância líquida que não apresenta viscosidade, tem tonalidade castanha e alta solubilidade em água, apresentando uma rápida absorção por sementes, raízes, ramos, folhas e frutos. Ao considerar sua composição efetiva, concentração e proporção, que se baseiam em ácido indolbutírico (auxina) 0,005%, cinetina (citocinina) 0,009% e ácido giberélico (giberelina) 0,005%, acredita-se que este bioestimulante pode incrementar o crescimento e desenvolvimento vegetal, pois favorece o processo de absorção de água e nutrientes, auxilia no equilíbrio hormonal e estimula a divisão, diferenciação e alongamento celular e, conseqüentemente, influencia no processo germinativo de sementes (AVELINO *et al.*, 2019).

Nesse sentido, na presente pesquisa, objetivou-se avaliar a qualidade fisiológica e sanidade de sementes de *U. brizantha* cv. Marandu frente ao tratamento com bioestimulante Stimulate[®] e submetidas a diferentes níveis de estresse térmico.

Materiais e métodos

Local da pesquisa

O experimento foi realizado entre os dias 30 de agosto de 2019 a 07 de outubro 2019, no laboratório de sementes do Centro Universitário Católica do Tocantins, *Campus* de Ciências Agrárias e Ambientais em Palmas – TO, localizando-se na Rodovia TO 050, Loteamento Coqueirinho, Lote 7.

Delineamento experimental

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado em esquema fatorial duplo 2x4 (duas condições das sementes: sem tratamento (ST) e com tratamento de Stimulate[®] (CT)) x 4 tempos de exposição à estufa: 0, 48, 72 e 96 horas com 4 repetições.

Tratamento das sementes

Para execução do experimento, utilizou-se de um lote de semente de capim *Urochloa brizantha* Marandu (*Urochloa brizantha*), VC48, produzida no Estado de Goiás e comercializada no Tocantins pela empresa Agroquima.

As sementes foram tratadas com Stimulate[®] (Ácido 4-indol-3-ilbutírico, 0,05 g L⁻¹, Ácido giberélico, 0,05 g L⁻¹ e Cinetina, 0,09 g L⁻¹) e ficaram submersas na solução contendo a dose comercial de 250 ml/100 kg de sementes por 10 min. Depois, foram colocadas sobre papel filtro esterilizado por 30 min, para secagem em temperatura ambiente.

Em seguida, realizou-se o teste de envelhecimento acelerado, adotando a metodologia recomendada por Garcia e Menezes (1999). Uma única camada de sementes (com e sem estimulante) foi colocada sobre uma tela metálica inox acoplado à caixa plástica gerbox (11 x 11 x 3,5 cm), contendo 50 ml de água no fundo. As caixas foram tampadas, de modo a manter 100% UR em seu interior, sendo mantidas em incubadora a 42 °C, por períodos de 48, 72 e 96 horas, com exceção a testemunha (0h de estufa). As avaliações realizadas foram: porcentagem de germinação, índice de velocidade de germinação (IVG) e sanidade.

Para o teste padrão de germinação, decorrido o período em estufa, para cada tratamento testado utilizou-se 400 sementes em quatro repetições, semeadas em caixas plásticas gerbox (11 x 11 x 3,5 cm), com papel *germitest*. As sementes foram submetidas à germinação por 10 dias em germinador, na temperatura constante de 25 °C. Os resultados foram expressos em porcentagem e velocidade de germinação de plântulas normais obtidas até o décimo dia.

O teste para obtenção do IVG foi concomitante ao teste de germinação. Observações diárias foram realizadas, contando-se o número de sementes germinadas diariamente. Com os dados obtidos nas avaliações, foi calculado o IVG de acordo com a fórmula proposta por Maguire (1962):

$$IVG = N_1/D_1 + N_2/D_2 + \dots + N_n/D_n$$

Onde: IVG = índice de velocidade de germinação;

N₁, N₂, N_n = números de plântulas verificadas no dia da contagem;

D₁, D₂, D_n = números de dias após a semeadura em que foi realizada a contagem.

Por fim, para o teste de sanidade, foi utilizado o método do papel de filtro ou “*blotter-test*” (BRASIL, 2009). Para análise, foram utilizadas 400 sementes para cada tratamento, semeadas em caixas plásticas tipo *gerbox*, totalizando 100 sementes/*gerbox*, as quais foram dispostas individualmente sobre camada de papel de filtro estéril umedecido com água destilada na quantidade de 2,5 vezes o peso seco do papel. Em seguida, as caixas foram incubadas em temperatura ambiente. Depois, as sementes foram examinadas individualmente com auxílio de microscópio estereoscópico com aumento de até 60x. Quando necessário, foram preparadas lâminas microscópicas para a identificação dos fungos, no intuito de detectar a incidência fúngica, e os dados obtidos foram expressos em percentagem (%) de incidência.

Análise estatística

Os dados obtidos foram submetidos ao teste de Shapiro-Wilk para atestar a normalidade. Satisfeita esta pressuposição, realizou-se o teste F (5%) da análise de variância para verificar a significância dos tratamentos, e ao teste significativo, comparou-se as médias de porcentagem de germinação e IVG pelo teste de agrupamento Scott-Knott ($p > 0,05$). Em relação aos fatores correlacionados ao prisma quantitativo, eles foram submetidos à análise de regressão quadrática para um fator de resposta matemática deste comportamento. Para estas comparações, utilizou-se o software SISVAR (FERREIRA, 2014).

Resultados e discussões

Germinação e Índice de Velocidade de Germinação (IVG)

Por meio da Tabela 1, pode-se verificar que não houve diferença significativa entre as sementes tratadas e não tratadas com estimulante ($p > 0,05$); isto também foi observado para a interação entre os fatores ($p > 0,05$). A média geral de porcentagem de germinação foi de 37,313% com coeficiente de variação de 15,65%. Já para o IVG, estes valores foram 13,849 e 18,85 %, respectivamente. Entretanto, houve diferença estatística entre TE das sementes colocadas em estufa a 42°, independentes de serem tratadas ou não ($p < 0,05$). Tais observações ocorrem tanto para porcentagem de germinação quanto para o IVG.

Os resultados de porcentagem de germinação são inferiores ao encontrados por Batista *et al.*, (2016) em *U. brizantha* cv. MG-5 que, em estudos sobre períodos de hidratação e agentes utilizados para o priming, como a giberelina, encontraram para ela uma germinação total média de 83%. Já para o IVG, os valores obtidos pelos mesmos autores para este agente foram 14,87 para o menor período de hidratação e 8,98 para o maior, mostrando serem menores que os encontrados nesta pesquisa para 0 e 48h de exposição, mas maiores que os de exposição a 96h.

Para a cv. Marandu, a germinação do presente trabalho também foi inferior ao encontrados por Bonome *et al.* (2006), avaliando o efeito do condicionamento osmótico. Já Câmara e Stacciarini-Seraphin (2002), avaliando o tempo de imersão com ácido giberélico (GA₃), ácido abscísico (ABA) e a combinação destas substâncias (0,1 e 1,0 mmol m⁻³), encontraram percentuais com o uso do primeiro fitormônio condizentes com os aqui encontrados, mas os dois últimos tratamentos, proporcionaram valores maiores. Da Silva, Landgraf e Machado (2013), estudando o efeito de concentrações de GA₃ na germinação desta forrageira, encontraram percentual de germinação também superiores aos da tabela 1.

Tabela 1 - Resultados médios para os desdobramentos das interações entre as condições das sementes tratadas e não tratadas com bioestimulante (Stimulate®) em diferentes tempos de exposição a temperatura de 42°C de um experimento conduzido no laboratório de sementes do UniCatólica em Palmas - TO, 2019.

TEMPO DE EXPOSIÇÃO (h)	CARACTERÍSTICAS			
	%GERM		IVG	
	Sem trat.	Com trat.	Sem trat.	Com trat.
0	48,25 Aa	42,75 Ba	17,72 Aa	16,16 Ba
48	47,50 Aa	48,75 Aa	21,20 Aa	21,44 Aa
72	33,25 Ba	31,00 Ca	11,32 Ba	9,62 Ca
96	25,50 Ba	21,50 Ca	7,14 Ca	6,20 Ca

Fonte: Os autores (2019).

Médias seguidas de pelo menos uma mesma letra, minúscula na linha e maiúscula na coluna, pertencem ao mesmo agrupamento de acordo com Scott – Knot (1974), em nível de 5% de significância.

%GERM: porcentagem de germinação; IVG: índice de velocidade de germinação.

Ao analisar a Tabela 1, percebe-se que não houve diferença significativa entre tempo zero e 48h de exposição ($p>0,05$) e entre 72 e 96h ($p>0,05$), porém, zero e 48h foram superiores a 72 e 96h para a variável porcentagem de germinação, quando as sementes não foram tratadas com o bioestimulante. Ainda para a mesma variável, quando as sementes foram tratadas, observou-se superioridade para o tempo de exposição na estufa de 48h ($p>0,05$).

Já nas médias para o IVG, notou-se superioridade para os tratamentos zero e 48h (sementes não tratadas), a 5% de probabilidade; para as sementes tratadas, houve superioridade para 48h de exposição em estufa ($p<0,05$).

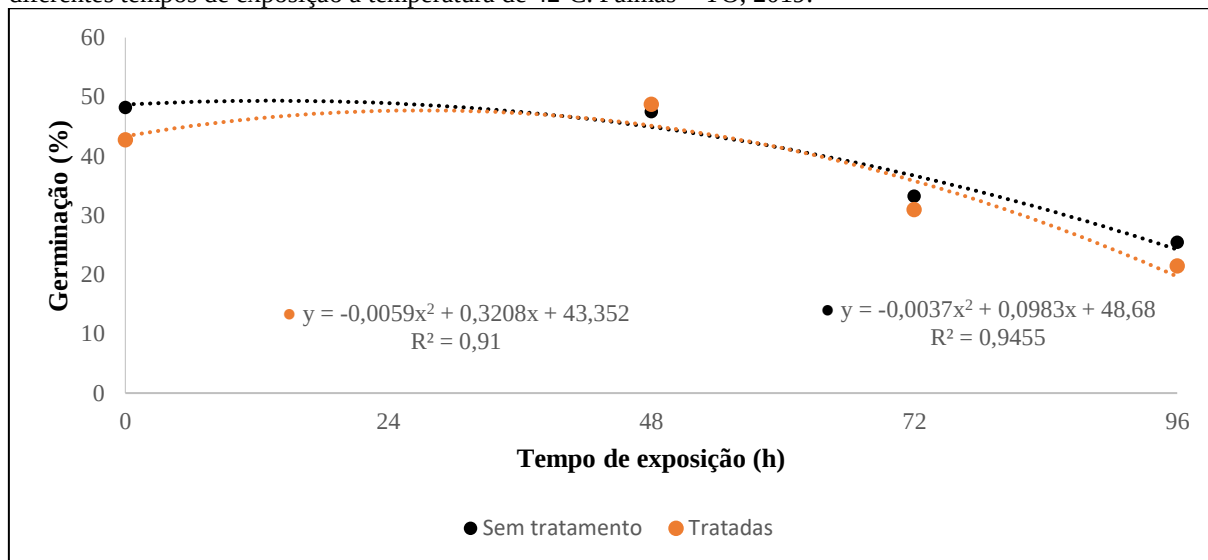
De acordo com Andrade *et al.* (2006), a temperatura adequada para a germinação de espécies tropicais situa-se entre 20 e 30 graus Celsius, o que corrobora com parâmetros estimados por Nguku *et al.* (2016), os quais enfatizaram que a temperatura média do ar de 25°C é dada como ótima para o crescimento de plantas forrageiras tropicais e que valores acima ou abaixo desse ponto ótimo reduzem a germinação das sementes.

Porém, Vieira e Castro (2004), ao avaliarem a germinação de sementes e o vigor de plântulas de feijão, soja e arroz, concluíram que estes foram favorecidos pelas aplicações de Stimulate®, apresentando resultados significativos em relação ao controle, o que não se observa e contradiz o presente estudo.

Achados de Silva (2008) reportaram que o tratamento com bioestimulantes não provocaram melhoria da qualidade de sementes quando elas foram submetidas a tais tratamento, evidenciando que estes produtos interferiram nos sistemas enzimáticos, durante o processo de germinação, os quais sob condições de estresses a utilização destes reduziram a qualidade fisiológica em sementes de milho.

Observa-se na Figura 1 um comportamento decrescente para a germinação em decorrência ao aumento do tempo de exposição, evidenciando que o tempo de 48h apresentou o ponto máximo de germinação, ao passo que o tempo de exposição em 96h apresentou o ponto de mínimo para esta variável ($p>0,05$), conforme a derivação da função.

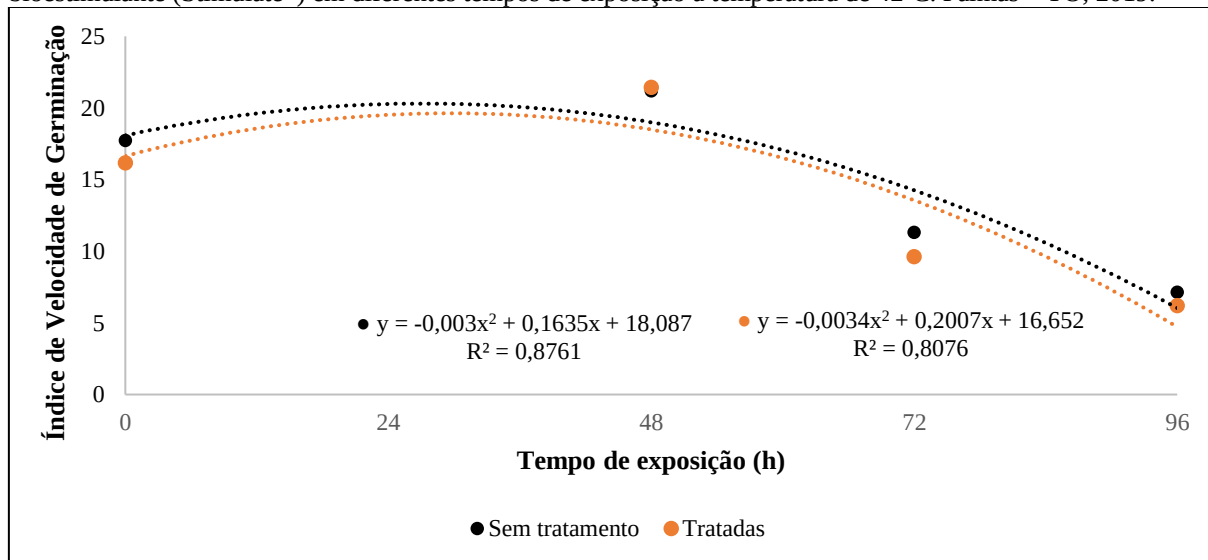
Figura 1 - Germinação de sementes de capim marandu tratadas e não tratadas com bioestimulante (Stimulate®) em diferentes tempos de exposição a temperatura de 42°C. Palmas – TO, 2019.



Fonte: Os autores (2019).

Figura 2, o tempo de 48h de exposição apresenta-se como ponto máximo de verificação e exponenciação da velocidade de germinação, ao passo que o tempo de exposição em 96h apresentou o ponto mínimo para esta variável ($p > 0,05$), conforme a derivação da função, inquirindo no esgotamento fisiológico em que as sementes entram num processo contínuo e irreversível de deterioração, que não pode ser evitado frente ao estímulo observado em altas temperaturas.

Figura 2 – Índice de Velocidade de Germinação de sementes de capim marandu tratadas e não tratadas com bioestimulante (Stimulate®) em diferentes tempos de exposição a temperatura de 42°C. Palmas – TO, 2019.



Fonte: Os autores (2019).

Em outras culturas, por exemplo, Silva, Vieira e Santos (2008), trabalhando com sementes de soja envelhecidas a 42 °C durante 24, 48, 72 e 96 horas, verificaram que após os períodos de 24 e 48 horas a germinação não diferiu estatisticamente das não-envelhecidas. Entretanto, houve redução desse parâmetro concomitantemente ao aumento do tempo.

Ademais, no presente estudo, a análise conjunta da germinação e do IVG revela que a qualidade fisiológica das sementes de marandu reduz após o aumento do tempo de exposição

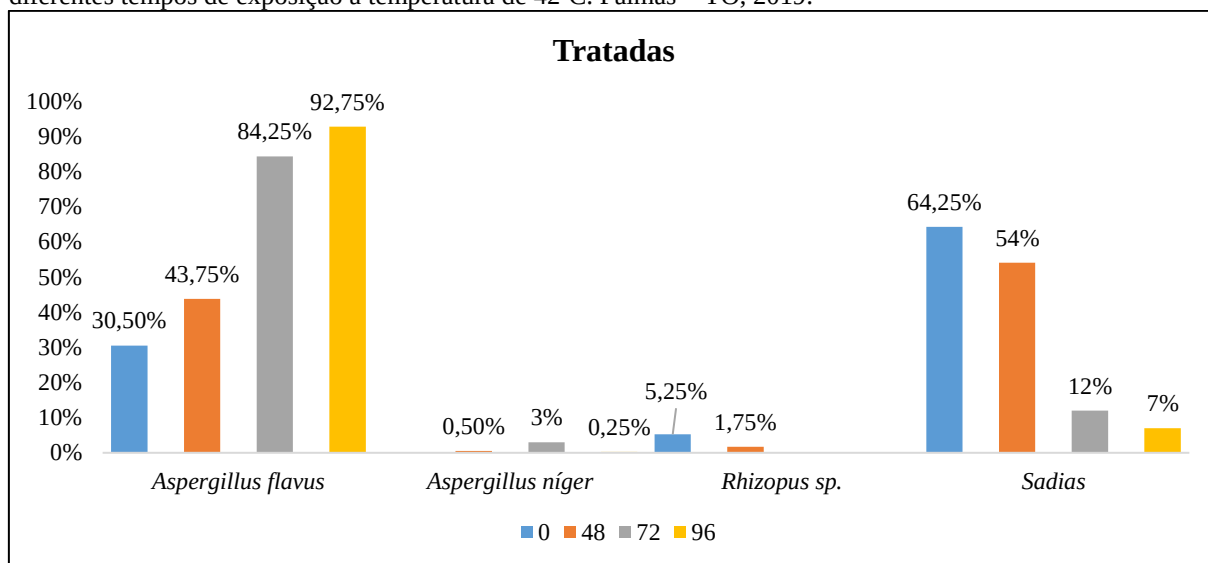
do tratamento de envelhecimento acelerado. Tais resultados permitem inferir que, em condições de cultivo, as sementes enterradas no solo e com alta incidência de temperatura por um longo período reduz o potencial e sua velocidade de germinação ao longo do tempo (DOS SANTOS *et al.*, 2018).

Porém, é cabível enfatizar que tanto para a germinação quanto para o índice de velocidade de germinação, o tratamento com Stimulate® empregado ao tempo de exposição 48h fornece às sementes resistência a elevada temperatura ($p > 0,05$). Vela *et al.* (2018) exemplificam que nos tempos mais longos de exposição ao teste de envelhecimento acelerado, há ocorrência de influência significativa na germinação a qual visa afetar de modo efetivo o IVG. Nessa perspectiva, altas temperaturas influenciam na qualidade fisiológica das sementes, pois provocam um aumento na respiração destas e consequente consumo de suas reservas, diminuindo seu vigor ao longo do tempo (SCHMIDT *et al.*, 2008; JÚNIOR, SEGATO, 2016; DE LIBÓRIO *et al.*, 2018), como no presente estudo.

Sanidade

No teste de sanidade, foi identificada a presença dos fungos *Aspergillus flavus*, *Aspergillus níger* e *Rhizopus* sp., que são considerados típicos de armazenamento, tanto em sementes tratadas quanto em sementes não tratadas, conforme Figura 3 e 4.

Figura 3 – Incidência fúngica em sementes de capim marandu tratadas com bioestimulante (Stimulate®) em diferentes tempos de exposição a temperatura de 42°C. Palmas – TO, 2019.



Fonte: Os autores (2019).

Verificou-se elevado índice de incidência de *Aspergillus flavus* em todos os tempos de exposição, 0h (30,5%), 48h (43,75%), 72h (84,25%), 96h (92,75%). Destes, o menor índice se encontrou no tempo de exposição 0h. A incidência fúngica de *Aspergillus níger* apresentou maior índice em sementes expostas no período de 72h (3%), 48h (0,5%) e 96h (0,25%), sendo esperado os resultados frente as condições de armazenamento.

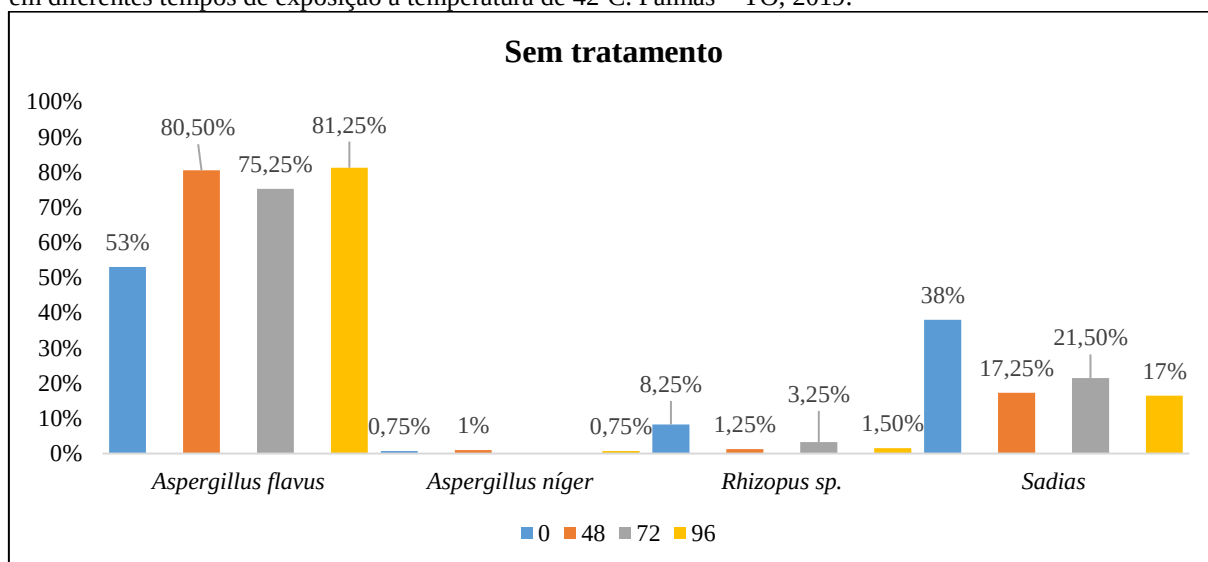
Com relação à *Rhizopus*, a maior incidência foi constatada no tempo de exposição 0h (5,25%) e a menor em 48h (1,75%). Já em sementes sem tratamento (Figura 4), a superioridade da incidência de *A. flavus*, principalmente no tempo 0h (53%), 48h (80,5%), 72h (75,25%) e 96h (81,25%) deve-se, provavelmente, a uma competição antagônica que ocorre com o *A. flavus* frente ao *A. níger* e *Rhizopus* sp.

Para o comportamento do *Aspergillus Níger*, percebe-se que houve incidência menor que 1% de incidência nos tempos de 0h, 48h e 96h, ao passo que, o tempo de 72h não apresentou incidência fúngica dos mesmos.

Para o *Rhizopus* sp., excetuando o tempo de 0h, com incidência de 8,25% observou-se efeito fungitóxico da temperatura em relação ao desenvolvimento do fungo, uma vez que, segundo Barreto (2001), os fungos do gênero *Rhizopus* têm pouca importância quanto a sua incidência em sementes, porém, se apresentarem elevada contaminação com esse patógeno, essas deverão ser desinfestadas. Resultados semelhantes foram obtidos por Marchi *et al.* (2010), Favoreto *et al.* (2011) e Santos *et al.* (2014), os quais relataram, em seus estudos fitossanitários com sementes de capins marandú e xaraés, a frequente incidência desses mesmos fitopatógenos.

De modo oposto, nos lotes de sementes de capim-xaraés, a incidência de *Fusarium* sp., assim como de *Aspergillus* sp. reduziram significativamente a germinação (Tabela 2). Em geral, por serem fungos de armazenamento, causam deterioração das sementes, resultando na redução da germinação e vigor, apodrecimento, modificação da cor e enrugamento das sementes, além de produzirem micotoxinas que são tóxicas para homem, animais e plantas (RIVERBERI *et al.*, 2010).

Figura 4 – Incidência fúngica em sementes de capim marandu sem tratamento com bioestimulante (Stimulate®) em diferentes tempos de exposição a temperatura de 42°C. Palmas – TO, 2019.



Fonte: Os autores (2019).

Considerações finais

A porcentagem de germinação e índice de velocidade de germinação apresentaram sensibilidade (redução) nos diferentes tempos de exposição a temperatura de 42 °C em estufa.

Contudo, houve efeito do Stimulate® sobre o desempenho fisiológico das sementes do capim marandu quando submetidas a temperatura de 42°C e tempo de 48 horas de exposição a estufa, tanto para porcentagem de germinação quanto para IVG.

O uso de Stimulate® em correlação a temperatura no tratamento de sementes de marandu apresenta efeito fungitóxico sob *Aspergillus niger* e *Rhizopus* sp., porém apresenta efeito antagônico sob *Aspergillus flavus*.

Referências

ABIEC – Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carnes. **BeefREPORT - Perfil da Pecuária no Brasil**. 2019. Disponível em: <http://www.abiec.com.br/control/uploads/arquivos/sumario2019portugues.pdf>. Acesso em: 20 de outubro de 2019.

ANDRADE, A. C. *et al.* Germinação de sementes de *Dolberqia nigra* (VeIL) Fr. Ali. Ex Benth. substrato, temperatura e desenvolvimento pós-seminal. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v, 41, n. 3, p. 517-523, 2006.

AVELINO, A. C. D. *et al.* Effect of Fertilizer on Palisadegrass Seeds Pathogens. **Journal of Experimental Agriculture International**, p. 1-9, 2019.

BARRETO, R.W. **Fungos fitopatogênicos**. Viçosa: Departamento de Fitopatologia, Universidade Federal de Viçosa, UFC, 2001. 48p.

BATISTA, T. U. *et al.* Priming and stress under high humidity and temperature on the physiological quality of *Urochloa brizantha* cv. MG-5 seeds. **Acta Scientiarum. Agronomy**, v. 38, n. 1, p. 123-127, 2016.

BONOME, L. T. D. S. *et al.* Efeito do condicionamento osmótico em sementes de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 30, n. 3, p. 422-428, 2006.

BRENNECKE, K.; FERRAZ, F. M.; SIMÕES, T.R. Germinação de sementes de *Urochloa decumbens* sob diferentes concentrações de biorregulador. **Rev. Acad. Ciênc. Anim.**, v. 13, n. 1, p. 145-151, 2015.

CÂMARA, H. H. L. L.; STACCIARINI-SERAPHIN, E. Germinação de sementes de *Brachiaria brizantha* cv. Marandu sob diferentes períodos de armazenamento e tratamento hormonal. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v. 32, n. 1, p. 21-28, 2002.

CODOGNOTO, L. C. *et al.* Physiological response of marandu grass seeds exposed to NPK fertilizer. **Ciência Rural**, v. 49, n. 6, 2019.

DA SILVA, A. B.; LANDGRAF, P. R. C.; MACHADO, G. W. O. Germinação de sementes de braquiária sob diferentes concentrações de giberelina. **Semina: Ciências Agrárias**, v. 34, n. 2, p. 657-662, 2013.

DE LIBÓRIO, C. U. *et al.* Superação da dormência em sementes de *Urochloa humidicola* cv. BRS Tupi pelo uso de ácido giberélico. **Embrapa Gado de Corte-Artigo em periódico indexado (ALICE)**, 2018.

DIEESE. **Estatísticas do meio rural 2010-2011**. 4. ed. São Paulo: DIEESE: NEAD: MDA, 2011.

DOS SANTOS, J. V. A. *et al.* Desenvolvimento inicial de capim-annoni (*eragrostis plana* nees) em resposta à luz e temperatura. **Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão**, v. 9, n. 3, 2018.

FAVORETO, A. *et al.* Estudo fitossanitário, multiplicação e taxonomia de nematoides encontrados em sementes de gramíneas forrageiras no Brasil. **Nematologia Brasileira**, v. 35, n. 2, p. 1-2, 2011.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a Guide for its Bootstrap procedures in multiple comparisons. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 38, n. 2, p. 109-112, 2014.

FONSECA, D. M.; SANTOS, M. E. R.; MARTUSCELLO, J. A. Importância das forrageiras no sistema de produção. **Plantas forrageiras**. Viçosa: UFV, 2010. p. 13-29.

IBGE. **Censo agropecuário**. 2017. Disponível em:
https://censoagro2017.ibge.gov.br/templates/censo_agro/resultadosagro/estabelecimentos.htm
l. Acesso em: 20 de outubro de 2019.

JUNIOR, O. J.; SEGATO, S. V. Germinação de sementes de *Chloris polydactyla* em diferentes temperaturas e condições de luminosidade. **Nucleus**, v. 13, n. 1, p. 229-236, 2016.

LAPIG. **Atlas Digital das Pastagens Brasileiras**. 2017. Disponível em:
<https://pastagem.org/atlas/map>. Acesso em: 20 de outubro de 2019.

MACEDO, M. C. M.; ARAUJO, A. R. de. Sistemas de integração lavoura-pecuária: alternativas para recuperação de pastagens degradadas. In: BUNGENSTAB, D. J. (Ed.). **Sistemas de integração lavoura-pecuária-floresta: a produção sustentável**. 2. ed. Brasília, DF: Embrapa, 2012. p. 27-48.

MAGUIRE, J. D. Speed of germination-aid in selection and evaluation for seedling emergence and vigor. **Crop Science**, v. 2, n. 1., p. 176-177, 1962.

MARCHI, C. E. *et al.* Microflora fúngica de sementes comerciais de *Panicum maximum* e *Stylosanthes* spp. *Semina: Ciências Agrárias*, v. 31, n. 3, p. 575-584, 2010.

MELO, L. F. de *et al.* Effects of processing phases on the quality of massai grass seeds. **Revista Ciência Agronômica**, v. 49, n. 2, p. 259-266, 2018.

MORAES, C. P. *et al.* Efeito de subdoses de glyphosate no crescimento e no teor nutricional de plantas de capim-braquiária. **Anais Simpoherbi**, v. 1, 2019.

NGUKU, S. *et al.* Effects of Acid Scarification on germination of the genus *Urochloa* grass Cultivars. **International J Sci Res Innov Technol**, v. 3, p. 45-50, 2016.

RODRIGUES, A. P. D. C. *et al.* Temperatura de germinação em sementes de estilósantes, **Revista Brasileira de Sementes**. vol. 32, n. I, p.166 -173,20:10, 2010.

SANTOS, G. R. *et al.* Sanity analysis, transmission and pathogenicity of fungi associated with forage plant seeds in tropical regions of Brazil. **Journal of Seed Science**, v. 36, n. 1, p. 54-62, 2014.

SCHMIDT, I. U. *et al.* Produção e germinação de sementes de "capim dourado", *Syngonanthus nitens* (Bong.) Ruhland (Eriocaulaceae): implicações para o manejo. **Acta botânica brasílica**, v. 22, n. 1, p. 37-42, 2008.

SCOTT, A.; KNOTT, M. A cluster analysis method for grouping means in the analysis of variance. **Biometrics**, v. 30, p. 507-512, 1974.

SILVA, M. A. D.; VIEIRA, R. D.; SANTOS, J. M. Influência do envelhecimento acelerado na anatomia da testa de sementes de soja, cv. Monsoy 84001. **Revista Brasileira de Sementes**, Brasília, v. 30, n. 2, p. 91-99, 2008.

SILVA, T. T. A. *et al.* Qualidade fisiológica de sementes de milho na presença de bioestimulantes. **Ciênc. agrotec.**, Lavras, v. 32, n. 3, p. 840-844, Junho, 2008.

VELA, R. S. *et al.* Quebra de dormência em sementes de *Urochloa brizantha* (Hochst. ex A. Rich.) Stapf. **Revista de Ciências Agrárias**, v. 41, n. 2, p. 41-50, 2018.

VIEIRA, E. L.; CASTRO, P. R. C. **Ação de bioestimulante na cultura da soja (*Glycine max* (L.) Merrill)**. Cosmópolis: Stoller do Brasil, 2004. 74p.

VIEIRA, E. L.; CASTRO, P. R. C. **Ação de bioestimulante na germinação de sementes, vigor de plântulas, crescimento radicular e produtividade de soja (*Glycine max* (L.) Merrill), feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.) e arroz (*Oryza sativa* L.)**. 2001. Tese (Doutorado), Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2001.

A dimensão ética na formação em Odontologia no Brasil: panorama e vertentes⁽¹⁾

Ricardo Rodrigues Werneck⁽²⁾

Data de submissão: 30/4/2020. Data de aprovação: 3/7/2020.

Resumo – A formação ética é complexa, desafiadora e merecedora de estudos cuidadosos e criteriosos, de forma a tornar explícita sua condução, nas mais diversas dimensões. Nesta perspectiva, objetivou-se aqui revisar criticamente a literatura acerca do panorama atual da dimensão ética e suas vertentes na formação em Odontologia no Brasil. Assim, foi empreendida uma revisão em publicações recentes que mostrassem maior pertinência. A seleção dos trabalhos seguiu o critério da relevância e atualidade, acrescentando as leis e portarias governamentais de interesse. Para apresentar os resultados desta revisão, optou-se por dividi-la em categorias temáticas, que revelaram carência por parte do egresso quanto aos conhecimentos relacionados à ética; direcionamento dos conteúdos ético-humanísticos a disciplinas sociais; abordagem da ética, geralmente sob o aspecto normativo, estabelecendo as regras a serem seguidas no exercício profissional; prevalência do modelo biomédico de formação; inserção de conteúdos humanísticos por alguns professores; inserção do conteúdo ético de forma transversal e inclusão das disciplinas de Bioética e de Ética Profissional nas grades curriculares de 31,3% e de 54,9% das Faculdades de Odontologia, respectivamente. Neste contexto, pode-se inferir que a presença de boas práticas em poucas faculdades denota certa falta de cuidado e atenção quanto ao planejamento e condução do ensino da ética por parte dos coordenadores e professores das Faculdades de Odontologia brasileiras.

Palavras-chave: Ética. Ensino. Mercado de trabalho. Odontologia comunitária.

The Ethical Dimension in Dentistry Degree in Brazil: overview and aspects

Abstract – Ethical education is complex, challenging and deserving of careful and judicious studies, in order to make its conduct explicit, in the most diverse dimensions. In this perspective, the objective here was to do a critically review of the literature about the current panorama of the ethical dimension and its aspects in degree of Dentistry in Brazil. Thus, a review was undertaken in recent publications that showed greater relevance. The selection of works followed the criterion of relevance and timeliness, adding the laws and governmental ordinances of interest. In order to present the results of this review, it was decided to divide it into thematic categories, which revealed a lack on the part of the recente graduates about knowledge related to ethics; directing ethical-humanistic content to social disciplines; ethics approach, usually from the normative aspect, establishing the rules to be followed in professional practice; prevalence of the biomedical training model; insertion of humanistic content by some teachers; insertion of ethical content across the board and inclusion of the disciplines of Bioethics and Professional Ethics in the curriculum of 31.3% and 54.9% of dentistry colleges, respectively. In this context, it can be inferred that the presence of good practices in a few colleges denotes a certain lack of care and attention regarding the planning and conduct of teaching ethics by the coordinators and professors of the Brazilian Dentistry Colleges.

Keywords: Ethics. Teaching. Labor Market. Community dentistry.

¹ Extraído da tese de doutoramento defendida na Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro - UTAD - Portugal, sob o título: A dimensão ética na formação dos cirurgiões-dentistas no estado de Minas Gerais – Brasil.

² Doutor em Ciências da Educação pela Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro - UTAD - Portugal - *ricardo.rodriques.werneck@hotmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7296-4955>.

Introdução

O governo brasileiro promulgou a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (BRASIL, 1996), com as diretrizes e bases da educação nacional (LDB); o Ministério da Educação implementou as Diretrizes Curriculares Nacionais (BRASIL, 2002) referentes aos cursos de graduação em Odontologia e, por meio da Portaria Interministerial nº 2.118 (BRASIL, 2005b), conjunta entre os Ministérios da Saúde e Educação, foi feito o lançamento do programa Pró-Saúde em 3 de novembro de 2005. Entretanto, mesmo com todas essas diretrizes governamentais, ainda existe reduzido comprometimento das Faculdades de Odontologia com a formação ética dos futuros cirurgiões-dentistas (FINKLER; CAETANO; RAMOS, 2011).

Neste trabalho procurou-se o alinhamento a Werneck (2017), relativamente à definição de que formação ética representa ensinar pessoas a prestarem uma assistência humanizada, de alta qualidade e resolutividade, norteadas por índices epidemiológicos, o que, no conjunto, as torna competentes eticamente.

Quando se refere aqui à formação ética, necessariamente não está se fazendo correlação com o ensino-aprendizagem em disciplinas específicas relacionadas à Ética. Tampouco usando as exigências governamentais como único parâmetro, mas sobretudo cumprindo com a missão de desenvolver a dimensão ética no processo de formação. Oferecer alguma disciplina relacionada à Ética e trabalhar os respectivos conteúdos transversalmente, de modo a se complementarem no processo de formação. A ética pode permear todas as disciplinas e suportar as condutas, fazendo com que os aspectos técnicos estejam sempre envolvidos por uma matriz ética (WERNECK, 2017).

Mesmo praticando Odontologia de alto nível de qualidade técnica e científica, o Brasil ainda figura entre os países com o maior índice de perda dentária, a despeito de seu elevado número de cirurgiões-dentistas (WERNECK, 2017). A etiologia da perda dentária é multifatorial, está intimamente relacionada com a condição socioeconômica, com a dieta rica em açúcares e com o nível de escolaridade (REGO, 2018). Esta triste realidade tem também como fator etiológico, e não menos importante, a formação dos profissionais de Odontologia, que privilegia, por meio de um currículo oculto, o direcionamento ao mercado privado, sendo pouco comprometida com conteúdos sociais (FINKLER; CAETANO; RAMOS, 2011).

Nesta perspectiva, instigados a explorar o tema e contribuir com uma visão atualizada desta realidade, elaborou-se a pergunta que irá nortear esta revisão: qual o panorama atual da dimensão ética e suas vertentes na formação em Odontologia no Brasil?

Pode-se assim traçar o objetivo deste trabalho que consiste em fazer revisão crítica da literatura acerca do panorama atual da dimensão ética e suas vertentes na formação em Odontologia no Brasil.

Materiais e métodos

Durante a elaboração da ideia de estudar o tema, teve de se fazer escolhas, muitas delas delimitadoras, sempre a partir do tema explorado: a dimensão ética na formação em Odontologia no Brasil. Assim, o primeiro critério para delimitar a revisão crítica da literatura foi trabalhar apenas com publicações que tratassem de Faculdades de Odontologia brasileiras e a partir de elementos que caracterizassem a dimensão ética da formação.

Foram consultadas as seguintes bases de dados: BBO, LILACS, MEDLINE, SCIELO e GOOGLE ACADEMICO. As palavras-chave utilizadas na busca foram: ética, ensino, mercado de trabalho, odontologia comunitária.

A escolha dos trabalhos a serem revisados seguiu o critério da relevância e atualidade, acrescentando as leis e portarias governamentais de interesse. Não foram selecionadas publicações apenas pelo critério da atualidade, mas foram incluídas, neste caso, somente aquelas de grande relevância para a revisão proposta.

Trabalhando com um tema tão abrangente, entendeu-se que seria conveniente incluir apenas alguns estudos, sob os seguintes critérios: 1. que tratassem de instituições brasileiras; 2. com texto completo disponível; 3. estudos já publicados; 4. pertinência relativa às categorias pré-estabelecidas.

A fim de ordenar mais detalhadamente a análise, subdividiu-se o tema da formação ética nas Faculdades de Odontologia brasileiras em categorias, partindo do trabalho de Finkler (FINKLER; CAETANO; RAMOS, 2011), a saber:

- Capacitação docente;
- Perfil do recém-formado em Odontologia;
- Estrutura curricular;
- Inserção da Ética no currículo;
- Enfoque teórico;
- Concepção de ética;
- A Ética docente no processo de formação;
- Disciplinas éticas;
- Formação docente;
- Referenciais éticos.

Selecionadas as publicações que fariam parte desta revisão (26 no total), pode-se verificar que nem todas tratavam diretamente do tema em questão. No entanto, como a escolha metodológica foi usar as categorias temáticas relacionadas acima, indiretamente, mas com mais profundidade, foi explorada a dimensão Ética na Formação em Odontologia no Brasil.

Desta forma, serão relacionadas no início de cada categoria as publicações revisadas e utilizadas especificamente naquele item. Não obstante serem referenciados somente alguns trabalhos por categoria, todos eles serão considerados para atingir o objetivo desta revisão e, naturalmente, para se fazer inferências.

Resultados e discussões

Conforme já abordado na metodologia, subdividiu-se o tema em categorias, de forma que se possa aprofundar crítica e criteriosamente, bem como fazer análise mais detalhada do panorama de cada categoria.

Capacitação docente

Após serem revisadas as publicações que se mostraram pertinentes a esta categoria temática, verificou-se que a interface entre a capacitação docente e a formação ética pode trazer elementos importantes para a análise criteriosa pretendida com este trabalho, na medida em que é indispensável à formação do professor de Odontologia. Os cuidados com a prática pedagógica e os saberes da docência tornam o professor eticamente mais competente (WERNECK, 2017). No entanto, o que se pode constatar é que, no Brasil, os docentes de Odontologia têm pouco contato com conteúdos pedagógicos durante seus cursos de formação (VERAS, 2014).

A análise destas publicações revelou que:

Grande parte desses docentes tem formação didático-pedagógica somente nos cursos de mestrado e/ou doutorado, onde a capacitação revela-se limitada para o exercício do magistério. Acrescente-se a isto o fato de boa parte dos docentes não ter formação específica em educação (LAZZARIN, 2010).

A formação didático-pedagógica dos docentes, contributo essencial para a formação integral do aluno de graduação, já se mostra presente, demonstrando alguns avanços (FINKLER; CAETANO; RAMOS, 2011), notadamente restritos a algumas instituições, marcados pela qualificação pedagógica de seus professores (JUNQUEIRA *et al.*, 2010) e comprometimento com sua promoção pedagógica de forma sistemática pelas instituições (FINKLER; CAETANO; RAMOS, 2011).

A formação docente privilegia os saberes técnicos, em detrimento das metodologias pedagógicas (ARAÚJO; FEITOSA, 2013). Além disso, os professores das Faculdades de Odontologia no Brasil têm recebido uma formação flexneriana, baseada no tratamento de doenças e de baixa resolutividade social, que não atende às diretrizes do Sistema Único de Saúde - SUS, nem às Diretrizes Curriculares Nacionais (FINKLER; CAETANO; RAMOS, 2011).

Neste cenário, corre-se o risco desse modelo de formação gerar reflexos negativos entre os egressos, uma vez que existem limitações na capacitação docente (XAVIER, 2013; LAZZARIN, 2010), caracterizadas pelo direcionamento à atividade clínica e privada, resquício da formação em nível de mestrado e/ou doutorado (FERREIRA; FERREIRA; FREIRE, 2013; LAZZARIN, 2010).

Perfil do recém-formado em Odontologia

Ao serem revisadas as publicações que, para este item, se mostraram pertinentes, desvendaram-se elementos importantes para a revisão ora empreendida, uma vez que as características do perfil do egresso não são facilmente encontradas em documentos (WERNECK, 2017), como se pode verificar a seguir.

Passou-se por um período em que os egressos retratavam Faculdades de Odontologia mais preocupadas com formação técnica, com pouca atenção à dimensão ética (WERNECK, 2017). Todavia, o cenário atual apresenta mudanças neste perfil (FINKLER; CAETANO; RAMOS, 2011), notadamente por parte dos professores e coordenadores preocupados com a melhoria da formação do odontólogo (BERNARDINO JÚNIOR, 2011), e também por parte dos preceptores, compromissados com a formação dos futuros profissionais da saúde (RODRIGUES, 2012).

Naturalmente, existe uma diversidade de perfis dos egressos de diversas instituições, mas também entre os alunos de uma mesma instituição (PINHEIRO, 2008). Pode-se entender que o direcionamento desses profissionais será exercido, em última análise, pelo mercado (WERNECK, 2017). Entretanto, esta concepção de formação profissional na Odontologia hodierna não atende às necessidades da população no Brasil, por ser elitista e excludente (PINHEIRO, 2008).

Prevalecem na literatura achados negativos, apontando no sentido de uma carência por parte do egresso quanto aos conhecimentos relacionados à ética (LIMA, 2009), à humanização (FADEL; BALDINI, 2013) e à prática clínica (FONSECA, 2013).

Os elementos explorados nesta categoria de análise, a demonstrarem um egresso mais voltado ao tecnicismo (WERNECK, 2017), se confrontados com as preocupações com a melhoria da formação do odontólogo (BERNARDINO JÚNIOR, 2011) e o compromisso dos preceptores com a formação dos futuros profissionais da saúde (RODRIGUES, 2012), apontam para a necessidade de se dar um passo adiante no processo de construção de um currículo integrado, desenvolvendo a Ética como disciplina, mas fundamentalmente de forma transdisciplinar (WERNECK, 2017), fazendo um contraponto às fragilidades desta concepção de formação (FADEL; BALDINI, 2013).

Estrutura curricular

Os trabalhos explorados nesta categoria temática, tornaram explícita a realidade estudada relativamente à dimensão ética na formação, no que se refere à grade curricular.

Neste sentido, atendendo às diretrizes e parâmetros governamentais brasileiros (BRASIL, 1996; BRASIL, 2002; BRASIL, 2005a; BRASIL, 2005b), as Faculdades de Odontologia no Brasil deveriam contemplar o desenvolvimento de várias habilidades e competências junto a seus alunos, entre elas, promover uma prática ética; exercer a Odontologia em todos os níveis de atenção, de forma multiprofissional; entender a saúde como direito de todos; promover a participação e envolvimento social; estar apto a desenvolver tanto uma assistência odontológica individual quanto coletiva e promover a saúde (FONSECA, 2013).

Algumas referências se apresentam em sintonia com essas orientações, como as relacionadas abaixo.

Estágio curricular na Atenção Básica, no intuito de proporcionar aprendizado clínico, contribuir com o fortalecimento da autonomia, comunicação e tomada de decisão, tornando o acadêmico apto para o entendimento da gestão e organização do trabalho em saúde. A participação dos estudantes neste estágio pode ser determinante para o avanço da proposta curricular, aproximando a universidade do serviço e da comunidade (TOASSI *et al.*, 2012).

Inclusão das clínicas multidisciplinares, como estratégia para inserir a dimensão ética na formação, atendendo à transdisciplinaridade (MEDEIROS, 2013).

Currículo em grande parte integrado, contemplando conteúdos profissionalizantes desde o início do curso e já inserindo os alunos na clínica e/ou no SUS. Esta prática foi verificada em número significativo (6 de uma amostra composta de 15), segundo Finkler; Caetano; Ramos (2011).

Outras experiências menos favoráveis estão relatadas a seguir.

Currículo baseado em concepções conservadoras, calcadas no uso pontual de metodologias ativas. Docentes com deficiências curriculares relacionadas à didática e à metodologia de ensino (MEDEIROS, 2013).

Dificuldade em oferecer atenção integral aos pacientes (FADEL; BALDINI, 2013).

Os currículos das Faculdades de Odontologia no Brasil são tradicionais (WERNECK, 2017) e pouco críticos, além de apresentarem conteúdos programáticos ocultos que direcionam a uma formação privatista (FINKLER; CAETANO; RAMOS, 2011); os conteúdos ético-humanísticos estão direcionados a disciplinas sociais (WERNECK, 2017); apresentam pouca integração entre disciplinas básicas e profissionalizantes, ou as disciplinas clínicas apresentam pouco envolvimento com conteúdos sociais (XAVIER, 2013).

Lemos; Fonseca (2009) confirmam a assertiva acima, quando descrevem as quatro lógicas que se destacam como norteadoras da dinâmica curricular: integração, fragmentação, profissionalização e mercado. Essas lógicas estão unidas na formação de um currículo oculto que contém várias contradições relativas ao currículo oficial. Isto mostra um distanciamento entre a prática dentro da faculdade e sua proposta curricular.

Inserção da Ética no currículo

Para a análise empreendida neste item, utilizaram-se publicações que, assim como no item *estrutura curricular*, tornaram explícita a proposta da instituição relativamente à dimensão ética na formação, no que se refere à inserção da Ética na grade curricular.

Os programas lançados pelo governo brasileiro (BRASIL, 1996; BRASIL, 2002; BRASIL, 2005a; BRASIL, 2005b) manifestam preocupação em inserir Ética no currículo, por meio de disciplinas que enfatizem a questão humanística no ensino e na prática clínica da Odontologia. Esta inserção tem o objetivo de gerar dentro do meio acadêmico a oportunidade de se discutir a ética em sua essência, como finalidade do estudo e das relações interpessoais.

Porém, as Faculdades de Odontologia não estão conseguindo implementar estas diretrizes por falhas na prática cotidiana (KOVALIK *et al.*, 2011), como o direcionamento dos conteúdos ético-humanísticos a disciplinas sociais e à disciplina Saúde Bucal Coletiva (XAVIER, 2013). Até mesmo quando a interdisciplinaridade é inserida nas propostas curriculares e aparece como intenção da universidade, na prática só acontece por iniciativas individuais (WERNECK, 2017). A transdisciplinaridade, ideal no processo de inserção de Ética no currículo, por proporcionar aos educandos a oportunidade de trocar ideias e refletir sobre o assunto nas mais diversas disciplinas (GERBER; ZAGONEL, 2013), ainda não é uma prática de rotina dentro das faculdades (FINKLER; CAETANO; RAMOS, 2011).

Mais uma vez foi encontrado o relato de distanciamento entre o discurso e a prática no que se refere aos objetivos da humanização proposta nos próprios currículos (MATOS; TENÓRIO, 2010).

A diversidade de resultados apresentados pelos estudos explorados faz emergir mais um valioso dado, de que a Ética representa um compromisso com a dignidade humana e não é uma tecnologia passível de ser estudada em profundidade, sendo um valor que não pode ser sistematizado em conteúdos curriculares (FIUZA SANCHEZ *et al.*, 2012).

A perspectiva apresentada acima por Fiuza Sanchez *et al.* (2012), de certa forma contrasta com o seguinte achado: o estudo e a discussão da problemática ética geralmente é ministrado dentro das Faculdades de Odontologia pelas disciplinas de Deontologia, numa perspectiva normativa, estabelecendo as regras a serem seguidas no exercício profissional (GONÇALVES, 2009). Nessas disciplinas são apresentados aos alunos os códigos de Ética e as leis que regulamentam a profissão (NÓBREGA *et al.*, 2015). Reside aqui uma das respostas procuradas por meio deste estudo.

Enfoque teórico

Por meio das publicações revisadas neste item, em especial das diretrizes governamentais (BRASIL, 1996; BRASIL, 2005a; BRASIL, 2005b), foi realizado paralelo entre o que se pratica e o que se é estabelecido. Neste caso, o que se pode verificar é que há privilégio à formação baseada em saberes técnicos (DE ARAÚJO; FEITOSA, 2013), voltada ao modelo privatista de atenção, com enfoque eminentemente biomédico (FERREIRA; FERREIRA; ALINE, 2013).

As necessidades sanitárias e sociais, como preocupações éticas, de forma geral não se mostram atendidas, conforme relatou Medeiros (2013), na medida em que se verificam dificuldades de articulação com os serviços de saúde e o desequilíbrio do enfoque técnico-biológico com as questões das ciências humanas e sociais.

A Odontologia no Brasil segue, geralmente, um modelo com enfoque no tratamento de doenças e pouco atento às questões sociais, fato evidenciado pelo direcionamento dado na formação ao mercado privado e no pouco envolvimento das especialidades clínicas com os conteúdos sociais (WERNECK, 2017). Verificaram-se tentativas de mudanças, como a implementação prática das diretrizes governamentais e a incorporação da experiência do SUS na formação (XAVIER, 2013).

Aqui também ficaram explicitados cenários mais favoráveis, como a implementação de parcerias e integrações multiprofissionais, inserindo o acadêmico num trabalho de aproximação com a comunidade e com as Estratégias de Saúde da Família. Todavia, ao se confrontar esta iniciativa com as inúmeras outras relatadas acima, destaca-se a prevalência do modelo biomédico de formação (WERNECK, 2017), pouco atento às questões sociais e humanas (MEDEIROS, 2013).

Concepção de ética

Ao se buscarem e referenciarem aqui publicações relativas a esta categoria temática, reafirma-se o valor atribuído por Finkler; Caetano; Ramos (2011), na medida em que, mesmo sendo desenvolvida a dimensão ética na formação, um desvio na concepção de Ética pode subverter todo o processo de formação sintonizada com as diretrizes governamentais (WERNECK, 2017). Foi possível confirmar esta assertiva quando foram explorados os trabalhos de Finkler; Caetano; Ramos (2011) e de Werneck; Azevedo; Santos Pinto (2018), que revelaram inconsistência acerca desta concepção por parte dos professores, na medida em que estes revelaram que desenvolvem a Ética, no entanto, o perfil do formando em Odontologia não confirma esta afirmativa. A justificativa para esta afirmação encontra-se no relato de Finkler; Caetano; Ramos (2011), ao conjecturarem que talvez a maior facilidade em visualizar o enfoque teórico do curso (*por exemplo, pelas disciplinas da grade curricular - algo concreto e mais facilmente verificável*) que a real prática do egresso (*menos conhecida e/ou avaliada*) influencie de modo importante as respostas selecionadas, no sentido de refletirem mais ou menos a realidade efetivamente vivenciada.

Ao se alinhar com a ideia apresentada por Fiuza Sanchez *et al.* (2012) de que a ética em contexto universitário no Brasil deveria ser entendida como um compromisso assumido em prol

da dignidade do ser humano, a solidariedade para com o outro deveria ser concebida de forma politizada, e a responsabilidade no atendimento não deveria ser restrita apenas às competências técnicas. Pode-se dizer que este quadro pode estar, segundo Lima; Souza (2009), contribuindo para que os alunos tenham dificuldades no entendimento e no exercício eticamente competente da Odontologia, pois, no entender dos estudantes, a ética está mais relacionada a regras impostas pela sociedade.

O ensino na graduação em Odontologia no Brasil, conforme se pôde notar anteriormente, ao abordar a Ética sob a dimensão deontológica (LIMA; SOUZA, 2009), voltada para os aspectos legais do exercício profissional, contrapõe-se à incorporação das tecnologias da gestão do cuidado nas práticas de saúde bucal, que considera as dimensões do ser humano e suas necessidades de saúde (WERNECK, 2017).

A Ética docente no processo de formação

Nesta categoria temática, foram utilizadas três publicações. Após analisá-las de forma mais efetiva, porém sem desconsiderar o contributo de outros trabalhos listados em outras categorias para o entendimento da Ética docente no processo de formação, verifica-se que as práticas docentes contribuem com uma formação ética no contexto universitário. Entretanto, segundo Finkler; Caetano; Ramos (2011), mesmo considerando que a educação moral faça parte da tarefa pedagógica, os docentes não estão desenvolvendo este conteúdo nas aulas. Diante desta constatação, que serve como contributo ao melhor entendimento do panorama das faculdades de Odontologia brasileiras, Werneck (2017) e Kovalik *et al.* (2011) concluem que os docentes não estão conseguindo ter sucesso em praticar no processo de formação, entre si e com os pacientes, a humanização e a ética.

Disciplinas éticas

Foram incluídas aqui três publicações. Ao explorá-las e analisá-las, verifica-se que a simples presença de alguma disciplina relacionada à Ética pode não ser uma determinante (WERNECK, 2017), mas pelo menos um indicativo do cuidado na elaboração dos currículos e, consequentemente, com o desenvolvimento da ética (FINKLER; CAETANO; RAMOS, 2011), objeto deste estudo.

Na perspectiva da ética do cuidar, e em conformidade com objetivo proposto neste trabalho, verificou-se que em 2009 existiam 182 Faculdades de Odontologia em atividade no Brasil, e somente 31,3% contemplavam em suas grades curriculares a disciplina de Bioética, e 54,9%, Ética Profissional (GONÇALVES, 2009).

Formação docente

A análise dos artigos selecionados e sua correlação com a formação em Odontologia, evidencia as carências no processo de formação docente no Brasil (WERNECK, 2017). Apenas algumas faculdades apresentam professores com formação específica relacionada à Ética (FINKLER; CAETANO; RAMOS, 2011). Verifica-se que existe maior frequência de inclusão deste conteúdo atribuída aos professores da disciplina de Saúde Coletiva e disciplinas denominadas sociais (XAVIER, 2013).

Cenários favoráveis prevalecem sobre os desfavoráveis, como fica explícito a seguir.

Segundo Toassi *et al.* (2013), existe uma destacada qualidade da formação dos professores de algumas instituições, notadamente pelo preparo técnico-científico, entretanto noutras faculdades esta formação foi criticada pelos próprios docentes, onde as aulas se baseiam em exposições orais e grande parte dos professores teve sua formação somente em cursos de mestrado e doutorado. Não obstante a qualidade técnica dessas pós-graduações, elas podem não ter capacitado de forma adequada para o exercício da docência (TOASSI *et al.*, 2013).

Outra referência demonstra que foi empreendida uma reestruturação curricular que trouxe grandes avanços na qualificação pedagógica dos professores (JUNQUEIRA *et al.*, 2010).

Noutro trabalho, porém, a discussão da formação em seis Faculdades de Odontologia trouxe à tona a questão do exercício da docência no ensino superior, cuja formação pode ter

sido inadequada, segundo Araújo; Feitosa (2013), pois relega a segundo plano as metodologias pedagógicas e privilegia os conhecimentos técnicos.

De fato, a formação do docente de Odontologia no Brasil segue o modelo flexneriano (WERNECK, 2017), sendo a maior parte dos professores formada em cursos de pós-graduação que não abordam satisfatoriamente conteúdos sociais (XAVIER, 2013).

Quando a faculdade não oferece a disciplina específica, o conteúdo é ministrado em disciplinas consideradas relacionadas, como Odontologia Social (FINKLER; CAETANO; RAMOS, 2011), Saúde Bucal Coletiva. (XAVIER, 2013). A escolha dos docentes que irão ministrar o conteúdo da ética acontece de acordo com o interesse demonstrado pelo professor em relação ao assunto (FINKLER; CAETANO; RAMOS, 2011).

Verificou-se neste estudo que os próprios professores reconhecem que há falta de uma formação pedagógica apropriada (DE ÁVILA REIS *et al.*, 2010). Este fato já incomoda alguns docentes (REIS; GONÇALVES; TOLENTINO, 2013), pois até os alunos já percebem isto, ao afirmarem que reconhecem que os docentes dominam conhecimentos específicos da disciplina lecionada, porém, desconhecem o processo de ensinar (WERNECK, 2017).

Referenciais éticos

As publicações selecionadas aqui provocam reflexão acerca da atuação do profissional de saúde e seus referenciais éticos. Naturalmente isto pode remeter ao objetivo desta revisão (fazer uma revisão crítica da literatura acerca do panorama atual da dimensão ética e suas vertentes na formação em Odontologia no Brasil), e traz à tona preocupação que não se restringe à Odontologia, mas, ao contrário, aponta para as bases do processo educativo (FEITOSA *et al.*, 2013).

Assim como o Código de Ética Odontológico (CONSELHO FEDERAL DE ODONTOLOGIA, 2003), os cirurgiões-dentistas brasileiros, ao se voltarem à ética cujos referenciais se baseiam na obediência às leis, refletem as marcas de uma formação baseada mais na ética da justiça (WERNECK, 2017). O cumprimento às normas estabelecidas, entretanto, é interpelado por outras questões envolvidas à ética, mais profundas, como o cuidado, que se apresentam como contraponto a esta mínima moral compartilhada (WERNECK; AZEVEDO; SANTOS PINTO, 2018).

Considerações finais

Ao se reportar ao objetivo desta investigação (fazer uma revisão crítica da literatura acerca do panorama atual da dimensão ética e suas vertentes na formação em Odontologia no Brasil) e aos resultados deste trabalho, pode-se inferir que o cenário apresentado mostra sob determinados aspectos alguns avanços e sob outros um longo caminho a percorrer em busca de uma dimensão ética na formação.

A constatação de avanços se alicerça na inserção de conteúdos humanísticos por parte dos professores e na inserção do conteúdo ética de forma transversal, denotando cuidado na condução do ensino; a promoção de uma formação didático-pedagógica por parte de alguns coordenadores, caracteriza atenção relacionada ao planejamento; e a presença de professores a ministrar aulas do conteúdo relacionado à ética com formação específica, uma responsabilização com a dimensão ética na formação dos alunos.

Neste contexto, percebe-se cenário ainda merecedor de mais cuidados relativos à inserção da Ética como disciplina nas grades curriculares; direcionamento da formação às necessidades sociais; integração de disciplinas básicas e profissionalizantes e integração com os serviços de atenção à saúde coletiva com a participação do corpo docente. A presença dessas práticas em poucas instituições denota falta de cuidado e atenção no planejamento e na condução do ensino da ética por parte dos coordenadores e professores das Faculdades de Odontologia brasileiras.

Referências

ARAÚJO, R. M.; FEITOSA, F. A. Articulando o ensino de graduação em Odontologia com a extensão universitária. **Revista Ciência em Extensão**, v. 9, n. 3, p.115-124, 2013. Disponível em: https://ojs.unesp.br/index.php/revista_proex/article/view/799. Acesso em: 18 out. 2019.

BERNARDINO JÚNIOR, R. **Docência universitária: o cirurgião dentista no curso de Odontologia**. Tese [Doutorado] – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2011.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. **Diretrizes curriculares nacionais do curso de Graduação em Odontologia**. Diário Oficial da União, Brasília, seção 1, p. 10, [2002]. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES032002.pdf>. Acesso em: 18 out. 2019.

BRASIL. Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília [1996]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 18 out. 2013.

BRASIL. Portaria Interministerial MS/MEC nº 2.101, de 3 de novembro de 2005a. Institui o Programa Nacional de Reorientação da Formação Profissional em Saúde - Pró-Saúde - para os cursos de graduação em Medicina, Enfermagem e Odontologia. **Diário Oficial da União**, Brasília [2005]. Disponível em: <http://www.portaleducacao.com.br/odontologia/artigos/3454/portaria-interministerial-ms-mec-n-2101-de-3-de-novembro-de-2005#ixzz2i10lN98Q>. Acesso em: 17 out. 2013.

BRASIL. Portaria Interministerial MS/MEC nº 2.118, de 3 de novembro de 2005b. Institui parceria entre o Ministério da Educação e o Ministério da Saúde para cooperação técnica na formação e desenvolvimento de recursos humanos na área da saúde. **Diário Oficial da União**, Brasília [2005]. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/B20211820INSTITUIR20PARCERIAENTREOMECe0MSREF.pdf>. Acesso em: 17 out. 2013.

CONSELHO FEDERAL DE ODONTOLOGIA. **Código de Ética Odontológica**. Rio de Janeiro (2003). Disponível em: http://sinog.com.br/downloads/%7BFAC08150-034D-4F69-A683-3FF6121A9FCD%7D_codigo_etica.pdf. Acesso em: 10 nov. 2013

DE ÁVILA REIS, S. M. *et al.* Formação odontológica: persiste o descompasso entre o perfil do cirurgião-dentista atualmente formado e as demandas da sociedade por saúde bucal. **Revista de Educação Popular**, v. 8, n. 1, 2010. Disponível em: [file:///C:/Users/Werneck/Downloads/20162-Texto%20do%20artigo-76133-1-10-20100602%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Werneck/Downloads/20162-Texto%20do%20artigo-76133-1-10-20100602%20(1).pdf). Acesso em: 15 dez. 2019.

FADEL, C. B.; BALDINI, M. H. Percepções de formandos do curso de odontologia sobre as diretrizes curriculares nacionais. **Trabalho, Educação e Saúde** [on line], v. 11, n. 2, p.339-354, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1981-77462013000200005>. Acesso em: 10 nov. 2019.

FEITOSA, H. N. *et al.* Competência de juízo moral dos estudantes de medicina: um estudo piloto. **Rev. bras. educ. med.**, Rio de Janeiro, v. 37, n. 1, p. 5-14, 2013. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-55022013000100002&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 30 mar. 2020.

FERREIRA, N. D. P.; FERREIRA, A. D. P.; FREIRE, M. D. C. M. Mercado de trabalho na odontologia: contextualização e perspectivas. **Rev. odontol. UNESP**, Araraquara, v. 42, n. 4, p. 304-309, 2013. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1807-25772013000400011&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 30 mar. 2020.

FINKLER, M.; CAETANO, J. C.; RAMOS, F. R. S. A dimensão ética da formação profissional em saúde: estudo de caso com cursos de graduação em odontologia. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 11, p. 4481-4492, 2011. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232011001200021&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 30 mar. 2020.

FIUZA SANCHEZ, H. *et al.* A formação de valores e a prática da atenção primária na saúde com estudantes de odontologia. **Acta bioeth.**, Santiago, v. 18, n. 1, p. 101-109, 2012. Disponível em: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-569X2012000100009&lng=es&nrm=iso. Acesso em: 30 mar. 2020.

FONSECA, E. P. As Diretrizes Curriculares Nacionais e a formação do cirurgião-dentista brasileiro. JPMHC. **Journal of Management and Primary Health Care**, v. 3, n. 2, p. 158-178, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.14295/jmphc.v3i2.154>. Acesso em: 30 mar. 2020.

GERBER, V. K. D. Q.; ZAGONEL, I. P. S. A ética no ensino superior na área da saúde: uma revisão integrativa. **Rev. Bioét.**, Brasília, v. 21, n. 1, p. 168-178, 2013. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-80422013000100020&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 30 mar. 2020.

GONÇALVES, P. E. **O perfil de ensino das disciplinas de bioética, ética profissional (ou deontologia) e odontologia legal das faculdades de odontologia brasileiras**. Tese [Doutorado] - Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Araçatuba; 2009.

JUNQUEIRA, C. R. *et al.* A Formação Humanística, Social e Ética do Graduando em Odontologia. **Rev. bras. ciênc. Saúde**, v. 14, n. 4, 2010. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/7982/a8365296ea1704e2764d1878ddfe227216e6.pdf>. Acesso em: 30 mar. 2020.

KOVALIK, A. C. *et al.* Formação Humanística nos Cursos de Odontologia. **Ciências Biológicas e da Saúde**, Ponta Grossa, v. 16, n. 1, p. 43-47, 2011. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/283160031_FORMACAO_HUMANISTICA_NOS_CURSOS_DE_ODONTOLOGIA. Acesso em: 15 dez. 2019.

LAZZARIN, H. C.A.; NAKAMA, L.; CORDONI JÚNIOR, L. Percepção de professores de odontologia no processo de ensino-aprendizagem. **Ciênc saúde coletiva**, v. 15, n. 1, p. 1801-1810, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/csc/2010.v15suppl1/1801-1810/>. Acesso em: 27 nov. 2019.

LEMOS, C. L. S.; FONSECA, S. G. D. Saberes e práticas curriculares: um estudo de um curso superior na área da saúde. **Interface** (Botucatu), Botucatu, v. 13, n. 28, p. 57-69, 2009. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-32832009000100006&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 30 mar. 2020.

LIMA, E. D. N. D. A.; SOUZA, E. C. F. D. S. Percepção sobre ética e humanização na formação odontológica. RGO. **Revista Gaúcha de Odontologia** [on line]. 2009. 58(2); 231-238. Disponível em: http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?pid=S1981-86372010000200015&script=sci_arttext. Acesso em: 3 fev. 2020.

MATOS, M. S. D.; TENORIO, R. Percepção de alunos, professores e usuários acerca da dimensão ética na formação de graduandos de odontologia. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 15, supl. 2, p. 3255-3264, 2010. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232010000800031&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 30 mar. 2020.

MEDEIROS, C. C. B. D. M. **Projeto pedagógico: abordagens e implicações no âmbito da formação em odontologia**. Natal; 2013. Tese [Doutorado] - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2013.

NÓBREGA, L. M. *et al.* A experiência de estudantes de Odontologia com dilemas éticos. **Revista da ABENO** [on line], v. 15, n. 4, p. 10-18, 2015. Disponível em: <https://revabeno.emnuvens.com.br/revabeno/article/view/213>. Acesso: 21 fev. 2020.

PINHEIRO, L. M. G. **A formação do cirurgião-dentista nas universidades públicas paulistas: diretrizes curriculares, projetos político-pedagógicos e necessidades sociais**. Dissertação [Mestrado] – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2008.

REGO, I. N. **Associação entre estado nutricional, consumo de açúcar e cárie dentária em crianças de 12 anos**. Dissertação [Mestrado] – Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2018. Disponível em: <https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/6341>. Acesso: 20 jun. 2020.

REIS, S. M. Á. S.; GONÇALVES, L. C.; TOLENTINO, A. B. O professor de Odontologia da perspectiva de seus discentes. **Encontro de Pesquisa em Educação**, v. 1, n. 1, p. 169-186, 2013. Disponível em: <http://revistas.uniube.br/index.php/anais/article/view/707>. Acesso: 21 fev. 2020.

RODRIGUES, C. D. S. **Competências para a preceptoria: construção no Programa de Educação pelo Trabalho para a Saúde**. Tese [Doutorado] - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

SILVA, A. C. *et al.* Perfil do acadêmico de odontologia de uma universidade pública. **Revista de Pesquisa em Saúde**, v. 12, n. 1, 2011. Disponível em: <http://www.periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/revistahuufma/article/view/920>. Acesso: 21 fev. 2020.

TOASSI, R. F. C. *et al.* Currículo integrado no ensino de Odontologia: novos sentidos para a formação na área da saúde. **Interface**, Botucatu, v. 16, n. 41, p. 529-544, 2012. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-32832012000200018&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 30 mar. 2020.

VERAS, E. D. S. L. A Formação docente do professor universitário. **Revista FSA** (Faculdade Santo Agostinho), v. 3, n. 1, 2014. Disponível em:
<http://189.43.21.151/revista/index.php/fsa/article/view/438>. Acesso em: 12 fev. 2020.

WERNECK, R. R. **A dimensão ética na formação dos Cirurgiões-Dentistas no Estado de Minas Gerais – Brasil**. Tese [Doutorado] – Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal, 2017.

WERNECK, R. R.; AZEVEDO, M. D. C.; SANTOS PINTO, T. J. Dimensão ética nas faculdades de odontologia no Brasil: por que desenvolvê-la? **Afluente: Revista de Letras e Linguística**. UFMA/Campus III, v.3, n. 7, p. 46-62, 2018. Disponível em:
<http://www.periodicoeletronicos.ufma.br/index.php/afluente/article/view/9146>. Acesso em: 30 mar. 2020.

XAVIER, G. M. **A formação do cirurgião-dentista no contexto do Sistema Único de Saúde: uma avaliação do ensino de odontologia**. Dissertação [Mestrado] – Universidade de Brasília, Brasília, 2013.

Agradecimentos

Ao professor Wellington Krepke Duarte, pela revisão gramatical deste artigo.

UNESCO e a diversidade cultural: breves aproximações¹

Suzana Cristina de Freitas ⁽²⁾ e
Maria Simone Jacomini Novak ⁽³⁾

Data de submissão: 12/5/2020. Data de aprovação: 3/7/2020.

Resumo – O objetivo deste trabalho é analisar o discurso da diversidade cultural presente nas publicações da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), a partir dos anos 1990. Metodologicamente, o artigo pauta-se pela pesquisa bibliográfica e documental, além de empregar o método histórico-dialético e análise qualitativa. A partir dos anos 1990 muitos países, notadamente da América Latina e Caribe, concretizaram reformas educacionais. Este processo de remodelamento educacional ocorreu pelo viés de que a educação seria condição estratégica para a redução das desigualdades sociais e pobreza, cada vez mais latentes nestas localidades, por consequência da crise capitalista dos anos 1970. Documentos divulgados internacionalmente, como a Declaração Mundial sobre Educação para Todos (UNESCO, 1990) e a Declaração de Princípios sobre a Tolerância (UNESCO, 1995), ficaram encarregados de disseminar um discurso sobre a importância da educação frente às novas demandas do século XX, como a construção de sujeitos adaptáveis e tolerantes. Conclui-se que, ao depositar na educação a responsabilidade de formar o homem/trabalhador tolerante, recai sobre as questões de intolerância quanto à diversidade cultural o estigma de serem estas as grandes geradoras de guerras e desigualdades, cerceando, assim, da discussão as disparidades econômicas que assolam esses povos, as contradições do sistema capitalista, que são a raiz do problema.

Palavras-chave: Diversidade Cultural. Educação. Políticas Educacionais. UNESCO.

UNESCO and cultural diversity: brief approximations

Abstract – The objective of this work is to analyze the discourse of cultural diversity present in the publications of the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), starting in the 1990s. Methodologically, the article is based on bibliographical and documentary research, in addition to apply the historical-dialectic method and qualitative analysis. Since the 1990s, many countries, notably in Latin America and the Caribbean, have implemented educational reforms. This educational remodeling process took place due to the fact that education would be a strategic condition for the reduction of social inequalities and poverty, which are increasingly latent in these locations, as a result of the capitalist crisis of the 1970s. Documents released internationally, such as the World Declaration on Education for All (UNESCO, 1990) and the Declaration of Principles on Tolerance (UNESCO, 1995), were charged with disseminating a discourse on the importance of education in the face of the new demands of the 20th century, such as the construction of adaptable and tolerant subjects. It is concluded that when placing the responsibility in education for the training of the tolerant man/worker, the issues of intolerance regarding cultural diversity fall on the stigma that these are the great generators of wars and inequalities, thus limiting the discussion of economic

¹ Artigo proveniente dos estudos do Programa de Iniciação Científica (PIC), realizado entre os anos de 2016/2017 e 2017/2018, na Universidade Estadual do Paraná (Unespar) - *Campus* de Paranavaí.

² Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual de Maringá (UEM). Bolsista do CNPq. *scf2091@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0186-9459>.

³ Professora do colegiado de Pedagogia da Universidade Estadual do Paraná (Unespar) - *Campus* de Paranavaí. Doutora em Educação pela Universidade Estadual de Maringá (UEM). *maria.novak@unespar.edu.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3820-6579>.

disparities that plague these peoples, the contradictions of the capitalist system, which are the root of the problem.

Keywords: UNESCO. Cultural Diversity. Education. Educational Policies.

Introdução

Este trabalho tem como escopo verificar o discurso da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), a partir dos anos de 1990, relativo a diversidade cultural e educação.

Percebe-se que na década de 1990 as publicações da UNESCO, provenientes de conferências, seminários e estudos encomendados, reverberaram nas políticas educativas da América Latina e Caribe, visto que esses países realizaram reformas educacionais com o enfoque voltado à temática da diversidade cultural.

Apesar do recorte temporal focado no artigo, ressalta-se que o contexto do período analisado é influenciado pelo colapso capitalista da década de 1970, em que a crise do petróleo e o esgotamento do modelo de produção em massa provocaram: “[...] reestruturação econômica e de reajustamento social e político. [...] No espaço social criado por todas essas oscilações e incertezas, uma série de novas experiências nos domínios da organização industrial e da vida social e política começou a tomar forma. [...]”. (HARVEY, 2008, p. 140).

Consequentemente, esta crise propiciou o aumento da pobreza e a exacerbação das contradições do capital. Nesse cenário a doutrina neoliberal conquistou espaço e passou a ser difundida como meio de saída da crise: “Houve em toda parte uma [...] acolhida ao neoliberalismo nas práticas e no pensamento político-econômico desde os anos 1970. A desregulação, a privatização e a retirada do Estado de muitas áreas do bem-estar têm sido muitíssimo comuns”. (HARVEY, 2011, p. 12).

Pode ser aferido que a diversidade cultural no âmbito educacional se tornou uma temática frequentemente abordada nas publicações da UNESCO após a crise internacional do capital. Os documentos e conferências elaborados por esta organização passaram a destacar ações culturais e educacionais voltadas às chamadas minorias étnicas, mulheres, crianças, indígenas, negros e grupos que se encontram na faixa de pobreza, propondo sua inclusão em projetos de desenvolvimento com igualdade, mediante a educação, já que esta é difundida como o grande trunfo para a salvação das mazelas desses povos, sobretudo dos países em situação periférica como os da América Latina e Caribe.

Conforme Shiroma, Campos e Garcia (2005), os organismos internacionais, ao elaborarem seus documentos, não prescrevem apenas orientações, mas produzem um “discurso justificador”; abstrai-se de documentos da UNESCO, como a Declaração Mundial sobre Educação para Todos (1990) e a Declaração de Princípios sobre a Tolerância (1995), a utilização frequente dos preceitos da convivência pacífica entre os povos, a adoção de uma “cultura da paz”, de tolerância, vocábulos empregados como palavras-chaves com o intuito de legitimação das reformas propostas.

O Estado, enquanto agente que lança as práticas educativas do sistema escolar, passa a abordar tais considerações sobre a diversidade cultural e a convivência pacífica entre os diferentes. No Brasil, por exemplo, a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, abordou assuntos referentes a grupos que por séculos ficaram silenciados dos debates acerca da sua escolarização.

Pode ser observado, ao fim, que tais políticas introduzidas, sob a alegação de que a educação deve ser dirigida a todos sem distinção, em verdade, com fundamentos neoliberais, o objeto seria de incutir veladamente mecanismos de conformidades, de coesão, para a reprodução social da desigualdade.

Materiais e métodos

Metodologicamente, este artigo pauta-se pela pesquisa bibliográfica e documental; também emprega o método histórico-dialético e a análise qualitativa.

A pesquisa bibliográfica foi desenvolvida com base em artigos científicos, livros, documentos impressos e disponíveis em meios eletrônicos. Ela está presente, geralmente, em quase toda investigação, pois é necessário sistematizar e conhecer o que já foi estudado, pesquisado, quais as contribuições de outros autores ao tema.

A principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente. Essa vantagem torna-se particularmente importante quando o problema de pesquisa requer dados muito dispersos pelo espaço. [...]. (GIL, 2002, p. 45).

Em relação à pesquisa documental, é fundamental caracterizar o documento considerando as seguintes ações: observar quando e quem fez o documento, quantas partes ele tem (como é organizado), como ele trata o tema. Conforme Evangelista (2008), o trabalho do pesquisador ao examinar um documento de política educacional exige que este leia nas entrelinhas, observando aquilo que está escrito e oculto no texto:

A demanda de análise dos conceitos reiterados nos documentos dos principais órgãos estatais e organismos multilaterais, como Banco Mundial e UNESCO, de onde provêm orientações para a reforma educativa na virada do século, na América Latina e Caribe, sugere a identificação dos conceitos-chave em torno dos quais se estruturam, a identificação dos vocábulos ou expressões que os compõem. Ou seja, há uma teia conceitual nas fontes e ao selecioná-las é necessário explicitar os critérios pelos quais foram estas as escolhidas em detrimento de outras. Em razão da sua aparência é que se pode dizer, de modo genérico e irônico, que elas “mentem”. Há nelas mais do que o dito textualmente. O que a fonte silencia pode ser mais importante do que o que proclama, razão pela qual nosso esforço deve ser o de apreender o que está dito e o que não está. Ler nas entrelinhas parece recomendação supérflua, entretanto deve-se perguntar-lhe o que oculta e por que oculta: fazer sangrar a fonte. (EVANGELISTA, 2008, p. 10).

Portanto, analisar um documento educacional requer o cuidado de investigar o contexto em que foi elaborado, tanto social quanto cultural e econômico. Verificar finalidades explícitas e implícitas, logo, não se reduz a reescrever sua redação. Deste modo, o ofício do pesquisador exige a busca de indícios, sinais, mesmo que imperceptíveis, das intencionalidades que permeiam o documento.

Quanto à adoção do método histórico-dialético, esta opção se justifica porque esse método avalia que os fatos não podem ser considerados fora de um contexto social, e a educação como processo histórico e cultural vai se modificando a cada período segundo as relações humanas estabelecidas em sociedade, adaptando-se a nova realidade. No que tange à análise dos dados, o artigo pautou-se pela abordagem qualitativa, pois ela proporciona atingir a essência do fenômeno pesquisado, buscando explicar as relações e os efeitos no meio social. (TRIVIÑOS, 1987).

Resultados e discussões

A criação da UNESCO advém num momento de bipolarização mundial e tensão com o fim da Segunda Guerra Mundial (1939-1945). Neste cenário de transformações, a educação, enquanto elemento oriundo das relações sociais, passa por mudanças e responde às demandas do período histórico.

[...] processar-se-á a construção de uma perspectiva de educação tecnicizada, a ser enriquecida permanentemente pelos desenvolvimentos da ciência e da tecnologia. A noção de uma educação capaz de adequar-se aos progressos técnicos da civilização, à

medida que eles se concretizam, responder às exigências do progresso técnico e da produção por ele possibilitada. (EVANGELISTA, 2003, p. 40).

A UNESCO, como agência integrante da Organização das Nações Unidas (ONU), torna-se responsável pela coordenação de conferências internacionais e regionais que discutem assuntos acerca da educação. Nestas conferências ela delinea a construção de modelos educacionais a serem seguidos por seus países signatários, desta forma atua: “[...] como uma instituição que fixa padrões, trabalha para tecer consensos universais sobre temas emergentes, constituindo-se em um fórum central disseminador, para a região latino-americana e caribenha, de princípios e orientações gerais para a educação”. (NOMA, 2010, p. 55).

Salienta-se que após a Segunda Guerra Mundial houve a criação⁴, pelo bloco capitalista, de instituições responsáveis por difundir uma política de paz mundial e estabilidade político-econômica. Organismos internacionais, além da UNESCO, como Banco Mundial e CEPAL, seguindo a lógica do sistema de mercado, tornaram-se responsáveis por políticas públicas de tolerância e respeito às diferenças culturais. (FAUSTINO; CARVALHO, 2015).

Nos anos 1990 muitos países da América Latina, como o Brasil, realizaram reformas na legislação educacional com o fim de alteração dos currículos e formação docente. Um exemplo marcante dessa influência internacional é a criação, em 1993, no governo Itamar Franco, do Plano Decenal de Educação para Todos, que atendia uma das reivindicações da Conferência Mundial de Educação para Todos, Jomtien – Tailândia, de 1990.

Este processo de remodelamento educacional consolidou-se sob o viés de que a educação seria condição necessária e estratégica para a redução das desigualdades sociais e da pobreza, cada vez mais latentes num período de crise capitalista e avanço do neoliberalismo norteando as ações dos Estados.

UNESCO e a diversidade cultural

Para elucidar que a temática da diversidade cultural passou a ser mote central em diversas publicações da UNESCO, foi realizada uma investigação em seu *site*, em março de 2020, empregando diversidade cultural como palavra-chave, e o resultado desse levantamento apontou para a ocorrência de 336 documentos em português. Além disso, utilizando apenas a área educacional como enfoque de busca, obtiveram-se os seguintes resultados:

Tabela 1 – Quantidade de publicações da UNESCO em português que abordam a diversidade cultural nas áreas selecionadas

Temática	Quantidade de publicações
Educação intercultural	18
Cultura da paz	46
Formação de docentes	16
Política educacional	58
Total	133

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2020.

Após essa averiguação, optou-se por apresentar o enunciado de alguns⁵ documentos da UNESCO que deixam nítidos o viés da diversidade cultural enquanto temática norteadora em suas publicações voltadas à área educacional.

⁴ Algumas das principais agências internacionais além da UNESCO, como: Banco Mundial, Fundo Monetário Internacional (FMI), Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL), foram criadas na década de 1940, após o fim da Segunda Guerra Mundial.

⁵ Cabe ressaltar que há uma quantidade vasta de publicações sobre o tema e, nos limites deste texto, a opção adotada foi selecionar os documentos que enunciavam enfaticamente o tema da diversidade cultural para a educação. A pesquisa foi realizada no *site*: <https://unesdoc.unesco.org/home>.

Quadro 1 – Publicações da UNESCO em português que abordam a diversidade cultural nas áreas selecionadas

Ano	Documentos UNESCO
1950	A Declaração das Raças
1978	Declaração sobre a raça e os preconceitos raciais
1990	Declaração Mundial sobre Educação para Todos: satisfação das necessidades básicas de aprendizagem
1995	Declaração de princípios sobre a tolerância
1996	Educação: um Tesouro a Descobrir. Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre a Educação para o Século XXI, Jacques Delors
1997	Nossa diversidade criadora. Relatório da Comissão Mundial de cultura e desenvolvimento, Pérez de Cuellar
2000-2001	Informa Mundial sobre a cultura: diversidade cultural, conflito e pluralismo
2002	Declaração Universal sobre a Diversidade Cultural
2002	Raça e gênero nos sistemas de ensino: os limites das políticas universalistas na educação
2002	Construindo um futuro comum: educando para a integração na diversidade
2004	Abrindo espaços: educação e cultura para a paz
2005	Convenção sobre a proteção e promoção da diversidade das expressões culturais e artísticas
2005	Ações afirmativas e combate ao racismo na América Latina
2006	Convenção sobre a proteção e promoção da Diversidade das Expressões Culturais
2006	Diversidade na educação: como indicar as diferenças?
2006	Diversidade na educação: experiências de formação continuada de professores
2006	Educação e federalismo no Brasil: combater as desigualdades, garantir a diversidade
2007	Programa diversidade na Universidade e a construção de uma educação anti-racista
2008	Abrindo espaços: educação e cultura para a paz
2008	Paz, como se faz? Semeando cultura de paz nas escolas
2010	Informe mundial. Investir na diversidade cultural e no diálogo intercultural.
2012	Ensino médio: proposições para inclusão e diversidade

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2020.

Dos dados apresentados, é possível considerar que, desde os seus primórdios, a UNESCO tem enfatizado os temas ligados a diversidade cultural, tolerância e cultura de paz, alinhados à educação, seja na formação de professores, seja no ensino superior, seja na educação básica.

A Constituição da UNESCO, elaborada em 1945, evidencia o projeto de estabelecer a educação enquanto protagonista na regulação social e, por meio desta, que as barreiras de desigualdades entre os povos fossem eliminadas. Além do mais, as publicações internacionais deveriam ser disseminadas e responsáveis para: “[...] avançar o ideal de igualdade de oportunidades educacionais, sem levar em consideração raça, sexo ou quaisquer distinções, de natureza econômica ou social”. (UNESCO, 2002, p. 2).

Na década de 1950 a UNESCO focaliza suas discussões em torno da questão racial. A primeira publicação denominada Declaração das Raças, de 18 de julho de 1950, aponta que a humanidade pertence apenas à espécie *Homo Sapiens*; delimita que as semelhanças entre os homens são maiores que suas diferenças, e esta distinção se caracteriza mais por manifestações culturais do que biológicas. Destarte, observando a redação do artigo 14 este deixa implícito que a guerra que findou (Segunda Guerra Mundial) ocorreu por causas fúteis, ligadas ao preconceito e à intolerância quanto à diversidade dos povos. Este discurso acaba excluindo os interesses econômicos dos motivos que levam à guerra.

14 – Convém distinguir entre a “raça”, fato biológico, e o “mito da raça”. Na realidade, a “raça” é menos um fenômeno biológico do que um mito social. Esse mito tem feito um mal enorme no plano social e moral; Ainda há pouco, custou inúmeras vidas e causou sofrimentos incalculáveis. Tem impedido o desenvolvimento normal de milhões de seres humanos e privado a civilização da colaboração efetiva de espíritos criadores. Ninguém deveria prevalecer de diferenças biológicas entre grupos étnicos

para praticar o ostracismo ou tomar medidas coletivas. O essencial é a unidade da humanidade, tanto do ponto de vista biológico como do ponto de vista social. Reconhecer esse fato e pautar a sua conduta por ele, tal é o dever primeiro do homem moderno. (UNESCO, 1950, p.8).

Neste período, estudos e pesquisas, encomendados pela UNESCO, foram realizados no Brasil, nas regiões Sudeste e Nordeste, já que internacionalmente tinha-se a visão que era um país que convivia em harmonia com sua diversidade étnica, principalmente com a população negra. No entanto, a sociedade brasileira estava em processo de expansão urbana, e o resultado destas pesquisas assinalou que o país não seria um local livre para a democracia racial, já que a população negra estava relegada às margens dessas transformações urbanas. (EVANGELISTA, 2003).

Após mais de duas décadas, em 1978, é publicada a Declaração sobre raça e os preconceitos raciais. Este documento frisava que o mundo estava passando por transformações no processo de descolonização, de tal modo que seria necessário recuperar a soberania dos povos, que antes vivendo sob a dominação do colonialismo, nesse momento, deviam ser respeitados quanto à sua autonomia.

É necessário analisar que estes preceitos visavam atender aos interesses do livre comércio e da expansão do capital para os diversos países, ou seja, esse respeito à diversidade ocultava a intencionalidade de adentrar nesses territórios como mercados consumidores e, ao mesmo tempo, fornecedores de mão de obra barata.

[...] o uso do poder estatal para transcender a barreira da organização do trabalho tem sido muito efetivo desde meados da década de 1970 em muitas partes do mundo. Outro método é facilitar, se não subsidiar, a mobilidade do capital para que ele possa se deslocar para onde haja condições de negócio mais vantajosas, incluindo oferta de trabalho e organização fraca do trabalho [...]. A competição interurbana, interregional e internacional por parte dos aparatos estatais por investimentos de capital tem um papel importante aqui. O Estado (local, regional ou nacional) se torna responsável por garantir o fornecimento de força de trabalho em quantidades e qualidades adequadas (incluindo formação profissional, treinamento e docilidade política) em relação à demanda de trabalho corporativo. (HARVEY, 2011, p. 60).

Nota-se que a ênfase na geração dos conflitos entre os povos é uma área abordada pela UNESCO desde seu surgimento, sendo atrelada a conflitos de preconceito e intolerância. Entretanto, a maior diferença entre os povos num sistema capitalista está associada às disparidades econômicas.

Diversidade cultural e educação: ênfase do discurso após 1990

A partir da década de 1990 há uma tendência nas ações estatais para a integração dos sujeitos diversos na educação; um exemplo é a modalidade da educação especial na rede regular de ensino, que recebe notoriedade após a Conferência de Jomtien, na qual é promulgada a “Declaração Mundial sobre Educação para Todos – Jomtien – 1990”. O Brasil participa desta conferência, e não por acaso na elaboração e promulgação da Lei nº 9.394/1996 passou-se a abordar a educação especial. O Capítulo V desta importante lei educacional versa sobre assuntos reivindicados durante anos pelas pessoas com deficiência.

Nesse sentido, é interessante considerar que a inserção da educação especial na agenda das políticas educativas, naquele momento, tem uma relação com o fato de o Brasil ter sido signatário da Conferência Mundial Sobre Educação.

[...] As necessidades básicas de aprendizagem das pessoas portadoras de deficiências requerem atenção especial. É preciso tomar medidas que garantam a igualdade de acesso à educação aos portadores de todo e qualquer tipo de deficiência, como parte integrante do sistema educativo [...]. (UNESCO, 1990, p. 4).

Assim, passou-se a compreender ser imprescindível o acesso à educação para os indivíduos que tivessem qualquer tipo de deficiência. A Declaração de Jomtien objetivou

garantir o direito à educação especial e responsabilizar as autoridades dos países por essa tarefa. Dessa forma, ela impulsionou uma série de ações que trouxeram melhorias na educação especial do país, e ainda representa como as deliberações internacionais são referência para as políticas públicas e diretrizes educacionais.

Vale ressaltar que, em 1995, a UNESCO promulga a Declaração de Princípios sobre a Tolerância. Esse documento apresenta o significado da palavra tolerância e qual o papel do Estado ao divulgar a cultura de paz e harmonia, que deverá substituir a cultura de guerra.

[...] No campo da economia, no início do século XXI, os interesses expansionistas de mercado têm conduzido a uma nova forma de imperialismo, pautado particularmente no predomínio do capital financeiro [...] A ideia de tolerância para a paz tem sido revitalizada e difundida por organismos e organizações internacionais como uma estratégia de pacificação dos movimentos que explicitam a contradição e a incapacidade do sistema capitalista de conciliar acumulação com justiça social. (FAUSTINO; CARVALHO, 2015, p. 69).

O Estado, ao promover enfaticamente princípios de tolerância, apregoa a ideia de um sistema que aceita e integra todos. Nesta abordagem os problemas sociais são canalizados para as questões culturais e religiosas, e a intolerância expressaria as causas de violência, exclusão e desigualdades. No entanto, a palavra tolerância advém do latim *tolerare*, que significa "suportar" ou "aceitar"; nesse sentido, tolerância não constitui o reconhecimento da cultura do outro como diferente, no sentido de magnificente, conhecendo e reconhecendo esta pluralidade de culturas como riqueza. A diversidade seria simplesmente suportada para não causar conflitos, ou melhor, revoltas.

Pensar a diversidade como discurso significa compreender a diferença como algo que produz sentido pela forma discursiva. Sabemos que todas as diferenças são formas de classificação das coisas sociais em um determinado meio. Em outras palavras, que a diferença não está entre as coisas, mas nos sentidos que damos às coisas de forma a classificá-las e, assim, diferenciá-las. (NETTO, 2017, p. 45).

Convém aferir que a Declaração dos Princípios da Tolerância foi elaborada num contexto provocado pelas incertezas diante dos mercados flexíveis, dos contratos de curto prazo, do desemprego, isto é, das inseguranças crônicas da sociedade capitalista. Nesta conjuntura a retórica da diversidade cultural passa a ser cooptada pelo sistema capitalista; os sujeitos, ao identificarem-se com grupos, reivindicam aquilo que melhor atende as necessidades dos seus semelhantes, mas não pensando na sociedade como um todo. O capitalismo, ao integrar os indivíduos em unidades menores, consegue tornar uma luta, que seria por condições dignas a todos, em várias lutas unitárias, individualizando-as, fragmentando-as. Discute-se a diversidade/diferença de vários grupos, mas não a igualdade de todos.

O capital não criou esses movimentos, mas descobriu formas de explorá-los e manipulá-los, tanto para fraturar as até então importantes solidariedades de classe quanto para mercantilizar e canalizar as demandas afetivas e efetivas associadas a esses movimentos em nichos de mercado. [...]. (HARVEY, 2011, p. 110).

Seguindo a retórica da UNESCO, coube à educação promover práticas de tolerância visando à construção da “cultura da paz” e à formação de sujeitos amoldáveis à nova realidade neoliberal, da sociedade do não trabalho e do “ausentismo” do Estado. É preciso, então, formar sujeitos que resolvam problemas sozinhos, que desenvolvam as competências e habilidades necessárias aos desafios do novo século.

[...] Cabe à educação a nobre tarefa de despertar em todos, segundo as tradições e convicções de cada um, respeitando inteiramente o pluralismo, esta elevação do pensamento e do espírito para o universal e para uma espécie de superação de si mesmo. [...] procura-se dar aos explorados e aos excluídos o suficiente para que sua condição concreta de vida não se tome generalizadamente insuportável e, por outro lado, busca-se difundir uma mentalidade de convivência pacífica, por meio da qual as desigualdades seriam identificadas com as diferenças, no intuito de enfraquecer

qualquer clamor por uma sociedade menos injusta e desigual. Por fim, é necessário, nessa ótica, difundir o ideal da participação colaborativa, construtiva, otimista, em oposição ao espírito pouco construtivo daqueles que criticam o projeto social atualmente hegemônico. (DUARTE, 2001, p. 74-75).

A educação proposta nos documentos analisados com foco na diversidade cultural apresenta uma concepção dissimulada de meritocracia, pois as condições de superação da pobreza são depositadas na educação e na convivência pacífica entre os diferentes.

Considerações finais

Os documentos da UNESCO abordados neste artigo são concebidos em um cenário econômico neoliberal, no qual a sociedade atravessava momentos de complexas transformações, crises e lutas. Apesar desta conjuntura, as publicações enfatizavam que o respeito às suas diversidades conduziria a uma convivência pacífica e justa, sendo incumbência da educação a construção desta cultura de paz.

Não se nega o papel determinante da educação em uma sociedade; todavia, existem lacunas presentes nesses documentos, como a questão econômica que não é discutida. Delegar apenas à educação e ao indivíduo as condições para minoração da pobreza é criar consensos sociais de que o ser individual seria o único responsável por seu sucesso ou fracasso.

Conclui-se que, ao depositar na educação a responsabilidade de formar o homem/trabalhador tolerante, recai sobre as questões de intolerância quanto à diversidade cultural o estigma de serem estas as grandes geradoras de guerras e desigualdades, cerceando, assim, da discussão as disparidades econômicas que assolam esses povos, as contradições do sistema capitalista, que são a raiz do problema.

Referências

DUARTE, Newton. **Vigotski e o “aprender a aprender”**: crítica às apropriações neoliberais e pós-modernas da teoria vigotskiana. 2. ed. rev. e ampl. Campinas, São Paulo: Autores Associados, 2001.

EVANGELISTA, Ely G. dos Santos. **A UNESCO e o mundo da Cultura**. Brasília: UFG, 2003.

EVANGELISTA, Olinda. Apontamentos para o trabalho com documentos de política educacional. **Caros Amigos**, [S.l.], ano XII, n. 136, julho. 2008.

FAUSTINO, Rosângela Célia; CARVALHO, Elma Júlia Gonçalves de. Tolerância e diversidade: dos princípios liberais clássicos à política educacional dos anos 1990. **Revista Horizontes**, v. 33, n. 2, p. 67-80, jul/dez. 2015.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

HARVEY, David. **Neoliberalismo**: história e implicações. São Paulo: Edições Loyola, 2008.

HARVEY, David. **O enigma do capital e as crises do capitalismo**. São Paulo: Boitempo, 2011.

NETTO, Michel Nicolau. A diferença do discurso da diversidade. **Contemporânea**, São Carlos, v. 7, n. 1, p. 39-61. jan./jun. 2017. Disponível em: <http://www.contemporanea.ufscar.br/index.php/contemporanea>. Acesso em: 16 jan. 2020.

NOMA, Amélia Kimiko. UNESCO e educação no Brasil a partir da década de 1990: percursos de uma pesquisa coletiva. **Cadernos de Pesquisa Pensamento Educacional**, v. 5, n. 11, p. 54-73, set./dez. 2010.

SHIROMA, Eneida Oto; CAMPOS, Roselane Fátima; GARCIA, Rosalba Maria Cardoso. Decifrar textos para compreender a política: subsídios teórico-metodológicos para análise de documentos. **Perspectiva**, Florianópolis, v. 23, n. 2, p. 427-446, jan. 2005.
Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/view/9769>. Acesso em: 16 jan. 2020.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução a pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

UNESCO. **Constituição da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura** (1945). Disponível em:
<http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001472/147273por.pdf>. Acesso em: 16 jan. 2020.

UNESCO. **A Declaração das Raças da UNESCO** (1950). Disponível em:
www.achegas.net/numero/nove/decla_racas_09.htm. Acesso em: 16 jan. 2020.

UNESCO. **Declaração Sobre a Raça e os Preconceitos Raciais** (1978). Disponível em:
<http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/UNESCO-Organiza%C3%A7%C3%A3o-das-Na%C3%A7%C3%B5es-Unidas-para-a-Educa%C3%A7%C3%A3o-Ci%C3%A2ncia-e-Cultura/declaracao-sobre-a-raca-e-os-preconceitos-raciais.html>. Acesso em: 16 jan. 2020.

UNESCO. **Declaração Mundial Sobre Educação Para Todos: Satisfação das Necessidades Básicas de Aprendizagem**. Jomtien (1990). Disponível em:
<http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/Direito-a-Educa%C3%A7%C3%A3o/declaracao-mundial-sobre-educacao-para-todos.html>. Acesso em: 16 jan. 2020.

UNESCO. **Declaração de princípios sobre a tolerância** (1995). Disponível em:
https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjyqPWv7qzrAhVOnlkKHSIBb8QFjABegQIAhAB&url=http%3A%2F%2Fwww.pucsp.br%2Fecopolitica%2Fdocumentos%2Ftolerancia%2Fdocs%2Fdeclaracao_de_princios_da_tolerancia_1995.pdf&usg=AOvVaw1jVdc7UNrlsD946ch5msbu. Acesso em: 16 jan. 2020.

Análise da produção bibliográfica sobre hidrologia florestal no bioma amazônico

Rodrigo Guarany Santos Smith Neves⁽¹⁾,
Kelly Cristina Tonello⁽²⁾ e
Julieta Bramorski⁽³⁾

Data de submissão: 13/5/2020. Data de aprovação: 3/7/2020.

Resumo – A Amazônia é reconhecida como a maior floresta tropical do mundo, onde a floresta interage fortemente com a atmosfera, rios e lagos, exercendo significativa influência no clima local e global. Quantificar a influência da floresta sobre os processos hidrológicos que direta ou indiretamente influenciam o clima é de fundamental importância para os esforços de conservação. No sentido de identificar o perfil da produção científica relacionada à hidrologia florestal na Amazônia, foi realizada uma análise dos artigos publicados em periódicos científicos nos últimos 20 anos, em termos quantitativos, qualitativos e de origem da autoria, de forma a contribuir para o aprimoramento e a promoção de pesquisas futuras relacionados ao bioma. A base de dados utilizada para a realização das buscas foi o “Periódicos Capes”, e os termos de busca foram: Stemflow, Throughfall, Runoff, Interception, Water Balance, Hydrology. Foram selecionados apenas os trabalhos desenvolvidos no bioma amazônico. As buscas retornaram um total de 46 artigos, com média anual de 2,3 artigos publicados. Os artigos foram publicados em 28 periódicos distintos, sendo 25 internacionais e somente 3 nacionais. Para os periódicos internacionais, os fatores de impacto foram, em todos os casos, bastante expressivos. Constatou-se que 70% dos trabalhos são resultado de cooperações entre institutos de pesquisa/ensino nacionais e internacionais, bem como entre pesquisadores. Foi possível concluir que a produção bibliográfica na área de hidrologia florestal na Amazônia ainda é incipiente. Porém, os poucos artigos foram publicados, majoritariamente, em periódicos de alto impacto, evidenciando a relevância do tema para a comunidade científica internacional.

Palavras-chave: Bioma amazônico. Hidrologia florestal. Produção bibliográfica.

Analysis of bibliographic production about hydrology forest in the Amazon biome

Abstract – The Amazon is recognized as the largest tropical forest in the world, where the forest interacts strongly with the atmosphere, rivers and lakes, exerting a significant influence on the local and global climate. Quantifying the influence of the forest on the hydrological processes that directly or indirectly influence the climate is of fundamental importance for conservation efforts. In order to identify the profile of scientific production related to hydrology forest in the Amazon, it was carried out an analysis of the articles published in scientific journals in the last 20 years, in quantitative, qualitative and authoring origin terms, in order to contribute to the improvement and promotion of future research related to the biome. The database used to perform the searches was "Capes Periodicals" and the search terms were: Stemflow, Throughfall, Runoff, Interception, Water Balance, Hydrology. Only works developed in the Amazon biome were selected. The searches returned a total of 46 articles with an annual average of 2.3 published articles. The articles were published in 28 different journals, being 25

¹ Graduando em Ciências Biológicas na Faculdade Estácio Macapá. *smithrodrigo.ap@outlook.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9336-197X>.

² Prof.^a adjunto do Depto. Ciências Ambientais, Universidade Federal de São Carlos, Campus Sorocaba - SP. *kellytonello@ufscar.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7920-6006>.

³ Prof.^a titular do Depto. Meio Ambiente e Desenvolvimento, Universidade Federal do Amapá - AP. *bramorski@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2783-5644>.

international and only 3 national. For the international journals, the impact factors were, in all cases, quite expressive. It was found that 70% of the works are the result of cooperation between national and international research/teaching institutes. It was possible to conclude that the bibliographic production on hydrology forest is still incipient. However, the few articles were published, mostly, in high impact journals, highlighting the relevance of the theme for the international scientific community.

Keywords: Amazon biome. Hydrology forest. Bibliographical production.

Introdução

A Amazônia é uma região tropical extensa, reconhecida como a maior floresta tropical do mundo, abundante em água, onde a floresta interage fortemente com a atmosfera, rios e lagos (LUIZÃO, 2007). Trata-se de um bioma heterogêneo, com alta diversidade biológica, abrigando desde áreas de cerrado e de savana até florestas densas, de planície, de terras altas e inundáveis. Em função de sua extensão, exerce significativa influência no clima local e global (NOBRE *et al.*, 2004), o que faz com que o desmatamento e a degradação florestal na Amazônia sejam o centro das discussões mundiais acerca das mudanças climáticas.

A atmosfera amazônica não é isolada da atmosfera global e interage fortemente com os continentes e oceanos próximos (ANDRADE *et al.*, 2001). A região recebe anualmente cerca de 2.200 mm de água através da precipitação, e aproximadamente 50% desse total retorna à atmosfera por meio de vapor d'água, via evapotranspiração, evidenciando o papel da vegetação. A cada ano a floresta transfere para a atmosfera – por meio da evaporação e da transpiração da vegetação – mais de sete trilhões de toneladas de água (NOBRE, 2014).

Essa umidade é uma importante fonte para o Centro, o Sudeste e o Sul do Brasil, assim como para o norte da Argentina, incluindo a bacia do Prata, contribuindo para a ocorrência de precipitação nessas regiões (SATYAMURTY *et al.*, 2013; ROCHA *et al.*, 2015).

Nos últimos anos, alguns trabalhos buscaram mensurar o impacto do desaparecimento ou da redução drástica da área das grandes florestas tropicais sobre o clima em diferentes partes do planeta (FEARNSIDE, 1995; COX *et al.*, 2000; COX *et al.*, 2004; BETTS *et al.*, 2004).

No estudo de uma bacia hidrográfica há uma estreita relação entre o ciclo hidrológico e a cobertura vegetal da área, interferindo no movimento hídrico das diversas etapas do sistema, inclusive nas transferências para atmosfera. Assim, quantificar a influência da floresta sobre os processos hidrológicos que direta ou indiretamente influenciam o clima é de fundamental importância para a construção de cenários através de modelos de simulação e, portanto, para os esforços de conservação.

Trabalhos experimentais, que envolvem coletas em campo, são onerosos e mobilizam grande número de pesquisadores, além da necessidade de estudos de longo prazo. Estima-se que na Amazônia as dificuldades sejam ainda maiores, visto a heterogeneidade dos ambientes que compõem o bioma, a extensão dele e a escassez de recurso humanos e financeiros.

No sentido de identificar o perfil da produção científica relacionada à hidrologia florestal na Amazônia, foi realizada uma análise dos artigos publicados em periódicos científicos nos últimos 20 anos, em termos quantitativos, qualitativos e de origem da autoria, de forma a contribuir para o aprimoramento e a promoção de pesquisas futuras relacionados ao bioma.

Material e métodos

Realizou-se uma revisão sistemática que coletou, selecionou e analisou os artigos publicados sobre o tema na base de dados “Periódicos Capes”. A revisão sistemática é uma metodologia utilizada para sintetizar a pesquisa disponível sobre o assunto estudado (DENYER; TRANFIELD 2009).

Os quesitos de pesquisa selecionados foram:

- **Temporal:** seleção de todos os artigos, nacionais e internacionais, dos últimos 20 anos (2000-2020 - abril);

- **Descritores:** os descritores primários consistiram nos seguintes termos - Stemflow (escoamento pelo tronco), Throughfall (precipitação interna), Runoff (escoamento superficial), Interception (interceptação), Water Balance (balanço hídrico), Hydrology (hidrologia). O descritor secundário utilizado foi o termo “Amazon Forest”;

- **Posição:** o critério para seleção dos artigos relacionados a partir dos descritores consistiu na menção dos termos descritores primários no título ou nas palavras-chave de cada artigo, com a verificação de que o trabalho foi realizado no bioma amazônico.

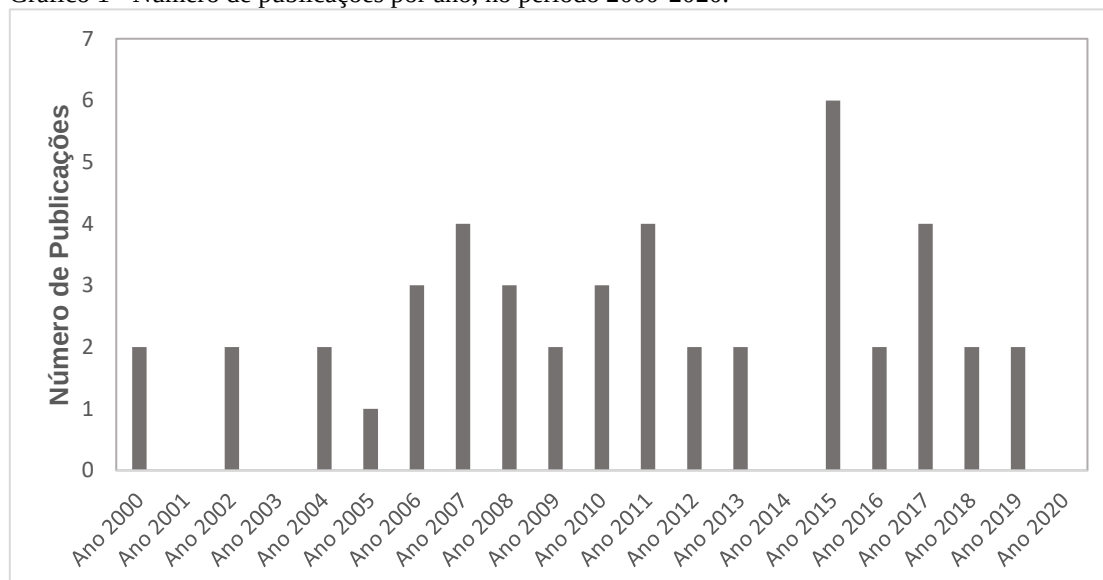
Cada um dos termos dos descritores primários foi consultado individualmente, mantendo-se o descritor secundário a todos os termos. Com isso foram selecionados artigos que possuem, ou no título ou nas palavras-chave, um ou mais termos.

Resultados e discussão

As buscas retornaram um total de 46 artigos (Gráfico 1), com média anual de 2,3 artigos publicados no período analisado. O ano de 2015 foi o mais produtivo, com 6 artigos publicados. Considerando a relevância do tema, pode-se afirmar que essa quantidade é baixa. Destaca-se que pesquisas de campo na Amazônia apresentam dificuldades intrínsecas à região, como os difíceis acessos nas áreas de floresta, as distâncias a serem percorridas, as condições das estradas de rodagem durante o regime de chuvas, a inconstância de financiamentos, a dificuldade para fixação de pesquisadores no local, as avarias constantes nos instrumentos de pesquisa, ocasionadas pela umidade e pelo calor, entre outras.

Kohlhepp (1989) já discutia os desafios para a pesquisa na Amazônia e pontuava que os projetos de pesquisa de longa duração, com equipes multidisciplinares e boas condições de trabalho, com financiamento contínuo assegurado, são necessários para fazer análises abrangentes da interação de causas e efeitos.

Gráfico 1 - Número de publicações por ano, no período 2000-2020.



Fonte: Os autores.

Os artigos foram publicados em 28 periódicos distintos, sendo 25 internacionais e 3 apenas nacionais (Tabela 1). O periódico “Journal of Hydrology” foi o que mais publicou, com 7 artigos nos últimos 20 anos, seguido do periódico “Hydrological Processes”, com 5 artigos, e do “Biogeochemistry”, com 4 artigos. O total de artigos internacionais foi 43, e nacionais, apenas 3.

Ao analisar os fatores de impacto das revistas (últimos 5 anos), verificou-se que para os periódicos internacionais esses valores foram, em todos os casos, bastante expressivos, variando entre 1.880 e 8.880, contrastando com os fatores de impacto das revistas nacionais, cujo valor mais alto foi 0.376. Analisar o fator de impacto dos periódicos é interessante para entender a relevância da publicação, já que o valor atribuído é baseado na quantidade de citações dos artigos publicados no periódico em outros artigos científicos. O fato de que 93% dos artigos publicados nos últimos 20 anos possuem altos fatores de impacto confirma a relevância do tema para a comunidade científica internacional.

Do total dos 46 artigos publicados, 70% são resultado de cooperações entre institutos de pesquisa/ensino nacionais e internacionais, bem como entre pesquisadores. Se analisados os artigos derivados de pesquisas exclusivamente internacionais, esse percentual é de 17%, e os de exclusivamente nacionais, 13%. Gama e Velho (2005) e IPEA (2018) destacam que a cooperação internacional do Brasil com demais países em ciência e tecnologia tem crescido a uma taxa significativa no mundo. De acordo com a Capes (2019), a cooperação internacional tem tido um papel relevante no desenvolvimento da pesquisa, do ensino e da inovação na pós-graduação.

Na Amazônia, especificamente, o interesse internacional é antigo, com expedições científicas estrangeiras para coleta de material e posterior classificação e análise datando de centenas de anos. Entre os fatores apontados para a cooperação internacional estão a disponibilidade de recursos das instituições estrangeiras e a capacitação científica dos pesquisadores, além da própria relevância da Amazônia enquanto objeto de pesquisa.

Tabela 1 - Número de publicações e fator de impacto dos diferentes periódicos científicos selecionados.

Nome do Periódico	Número de Artigos Publicados	Fator de Impacto (últimos 5 anos)
Publicações Internacionais		
Journal of Hydrology	7	4.938
Hydrological Processes	5	3.189
Biogeochemistry	4	3.950
Agricultural and Forest Meteorology	3	5.317
Forest Ecology and Management	2	3.601
Journal of Geophysical Research: Atmospheres	2	2.816
Water	2	2.721
Philosophical transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological sciences	1	7.205
Agriculture, Ecosystems and Environment	1	4.655
Science of the Total Environment	1	5.727
Journal of Environmental Management	1	4.962
Ecological Applications	1	4.378
Geoscientific Model Development	1	5.697
Conservation Biology	1	6.194
Journal of Environmental Economics and Management	1	4.556
Hydrological Sciences Journal	1	2.180
Land Degradation & Development	1	4.275
Vegetation History and Archaeobotany	1	2.523
New Phytologist	1	7.299
Geophysical Research Letters	1	4.580
Earth's Future	1	5.780
Scientific Drilling	1	1.870
Journal of South American Earth Sciences	1	2.097

Water Resources Research	1	4.140
Global Change Biology	1	8.880
Total	43	
Publicações Nacionais		
Floresta	1	-*
Revista Brasileira de Ciência do Solo	1	0.376
Revista Ambiente & Água	1	0.156
Total	3	

*não possui fator de impacto

Fonte: Os autores.

Analizados os termos de busca, verificou-se que, entre os 46 artigos publicados, 32 apresentaram apenas 1 dos termos de busca utilizados como descritor primário. Os demais artigos (14) apresentaram mais do que um dos termos no título ou nas palavras-chave.

Entre os artigos que se relacionam a apenas um dos termos de busca, ou seja, que são mais específicos, verifica-se que para os termos stemflow (escoamento pelo tronco) e interception (interceptação) apenas 1 artigo foi publicado para cada termo nos últimos 20 anos (Gráfico 2).

Carlyle-Moses *et al.* (2018), em uma busca recente da literatura, observam que a ciência hidrológica pode ter esquecido a importância de se pesquisar ou caracterizar o escoamento pelo tronco (stemflow).

Comumente, o escoamento pelo tronco constitui uma pequena parcela do total precipitado (entre 1 e 15%) (TUCCI, 2001; ARCOVA *et al.*, 2003; OLIVEIRA JÚNIOR, DIAS 2005; SARI *et al.*, 2006, LEVIA *et al.*, 2011; TONELLO *et al.*, 2014; BESSI *et al.*, 2018).

Além disso, sua medição em campo é trabalhosa, aumentando consideravelmente os custos de projeto. Com isso, essa fração é frequentemente desprezada nos estudos hidrológicos. No entanto, a importância dessa provisão de água para o chão florestal é significativa, tendo fundamental importância para muitas espécies da flora e para o ambiente (LORENZON, DIAS, TONELLO 2015).

Para algumas espécies o volume de água escoado pelo tronco pode estar diretamente relacionado à sua sobrevivência no ambiente, principalmente nos períodos mais secos do ano (LORENZON, 2011). Sabe-se que o escoamento pelo tronco desempenha um papel importante nos insumos de nutrientes para partes localizadas do solo da floresta, particularmente nas florestas tropicais, onde os solos são frequentemente baixos em nutrientes disponíveis (HERWITZ, 1986; DEZZEO, CHACÓN 2006; MACINNIS-NG *et al.*, 2012; TONELLO *et al.*, 2014).

Em relação aos estudos sobre interceptação, em geral, estes englobam a investigação dos volumes de escoamento pelo tronco e precipitação interna, sendo também um tema pouco abordado dentro do arcabouço científico produzido no bioma Amazônico nos últimos 20 anos.

A interceptação das chuvas pelo dossel da vegetação pode afetar o balanço hídrico de regiões florestadas densas e vastas, como a Amazônia. A chuva que retorna diretamente à atmosfera, em função da evaporação da água interceptada, pode representar um percentual significativo do total precipitado (IZÍDIO *et al.*, 2013).

Além disso, a interceptação pode influenciar a disponibilidade de água para o solo, contribuindo para fluxo preferencial e subsuperficial, bem como desenvolvimento e recarga do lençol freático (GERMER, 2013; TANAKA, 2011).

Em relação aos termos “Throughfall” (precipitação interna), “Runoff” (escoamento superficial) e “Water Balance”, estes, isoladamente, foram tema específico tratado em 6, 5 e 5 artigos respectivamente.

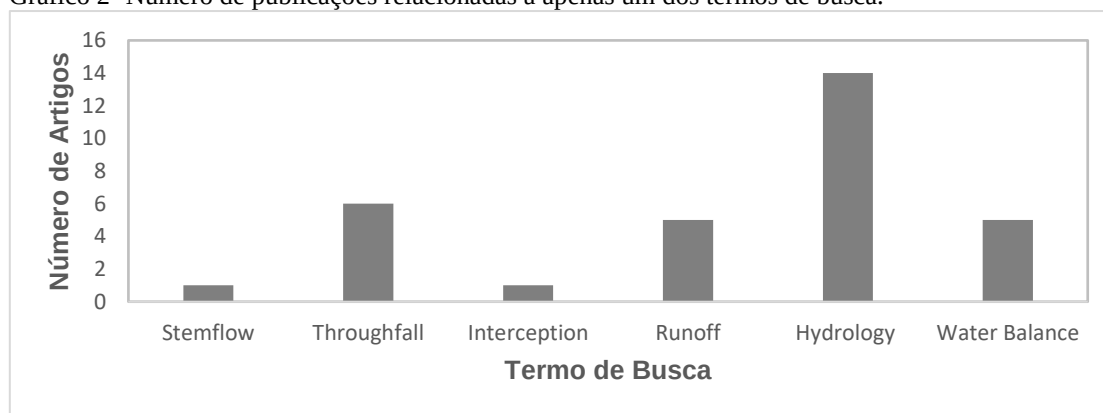
Throughfall, ou precipitação interna, representa a fração da chuva que não é interceptada pela vegetação e chega, de fato, ao piso florestal. Em florestas tropicais essa fração é

significativa, correspondendo a uma faixa entre 75% e 96% da precipitação total (OLIVEIRA *et al.*, 2008).

No caso do termo “Runoff”, os artigos publicados referem-se a medidas indiretas, ou seja, nos canais d’água, sempre relacionados a mudanças de uso e cobertura do solo. Nenhum dos artigos se refere a medições diretas da formação de *runoff* no piso florestal, dentro de um contexto de balanço hídrico de ecossistemas florestais amazônicos. Esse fato reside nas dificuldades experimentais para a medição em campo dessa variável, já que requer a instalação de parcelas de monitoramento. Já o termo “Water Balance” trata de questões mais abrangentes, como mudanças climáticas e mudanças de uso e cobertura do solo.

O mesmo ocorre com o termo “Hydrology”, com 14 artigos se relacionando especificamente a ele, mas com temáticas mais abrangentes, enfocando principalmente os cursos d’água e o uso de modelos de predição.

Gráfico 2- Número de publicações relacionadas a apenas um dos termos de busca.



Fonte: Os autores.

Considerações finais

A produção bibliográfica na área de hidrologia florestal na Amazônia ainda é incipiente em termos quantitativos. Porém, os poucos artigos foram publicados, majoritariamente, em periódicos de alto impacto, evidenciando a relevância do tema para a comunidade científica internacional. Além disso, a maior parte dos artigos são resultado de cooperações internacionais entre Brasil e instituições de outros países.

Apesar das dificuldades relatadas para a realização de pesquisas de longo prazo em hidrologia florestal em uma região de tamanha complexidade como a Amazônia, os esforços se justificam, visto o enorme volume de água envolvido no ciclo hidrológico dessa região, sua influência nos climas local, regional e global e as fortes pressões antrópicas atuantes na floresta.

Referências

ANDREAE, M. O., MERLET, P. Emission of trace gases and aerosols from biomass burning. **Global Biogeochem. Cycles**, [s. l.], v. 15, p. 955- 966, 2001.

ARCOVA, F. C. S.; CICCIO, V.; ROCHA, P. A. B. Precipitação efetiva e interceptação das chuvas por floresta de Mata Atlântica em uma microbacia experimental em Cunha. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 27, n. 2, p. 257-262, 2003.

BESSI, D.; TONELLO, K. C.; DIAS, H. C. T. Rainfall partitioning in fragments of cerrado vegetation at different stages of conduction of natural regeneration. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 42, p. 1-11, 2018.

BETTS, R.A. *et al.* The role of ecosystem-atmosphere interactions in simulated Amazonian precipitation decrease and forest dieback under global climate warming. **Theoretical and Applied Climatology**, Austria, v. 78, p. 157-175, 2004.

CAPES. **InfoCAPES**: Cooperação Internacional. [Brasília, CAPES], 10. ed., ago. 2019. Disponível em: <https://www.capes.gov.br/infocapes/010-agosto-2019/>. Acesso em: 13 maio 2020.

CARLYLE-MOSES, D. E. *et al.* Expressing stemflow commensurate with its ecohydrological importance. **Adv. Water Resour**, [s. l.], v. 121, p. 472-479, 2018.

COX, P. M. *et al.* Amazonian dieback under climate-carbon cycle projections for the 21st century. **Theoretical and Applied Climatology**, Austria v. 78, p 137-156, 2004.

COX, P. M. *et al.* Acceleration of global warming due to carbon-cycle feedbacks in a coupled climate model. **Nature**, [s. l.], v. 408, p. 184-187, 2000.

DENYER, D.; TRANFIELD, D. Producing a systematic review. *In*: BUCHANAN, D. A.; BRYMAN, A. (ed.). **The Sage handbook of organizational research methods**. Sage Publications, 2009. p. 671-689.

DEZZEO, N.; CHACÓN, N. Nutrient fluxes in incident rainfall, throughfall, and stemflow in adjacent primary and secondary forests of the Gran Sabana, southern Venezuela. **For. Ecol. Manage**, [s. l.], v. 234, p. 218–226, 2006.

IPEA. **Cooperação brasileira para o desenvolvimento internacional**: levantamento 2014 - 2016. Brasília: IPEA: ABC, 2018. 315 p.

FEARNSIDE, P. M. Potential impacts of climatic change on natural forests and forestry in Brazilian Amazonia. **For. Ecol. Manage**, [s. l.], v. 78 (1-3), p. 51-70, 1995.

GAMA, W.; VELHO, L. A cooperação científica internacional na Amazônia. **Estudos avançados**, São Paulo, v. 19 (54), p. 205-224, 2005.

IZÍDIO, N. S. *et al.* Interceptação da chuva pela vegetação da caatinga em microbacia no semiárido cearense. **Revista Agro@ambiente On-line**, [s. l.], v. 7, p. 44-52, 2013.

GERMER, S. Development of near-surface perched water tables during natural and artificial stemflow generation by babassu palms. **J. Hydrol**, [s. l.], v. 507, p. 262–272, 2013.

HERWITZ, S.R. Infiltration-excess caused by Stemflow in a cyclone-prone tropical rainforest. **Earth Surf. Process. Landforms**, [s. l.], v. 11, p. 401-412, 1986.

KOHLHEPP, G. Desafios à Ciência e às Políticas de Desenvolvimento Regional. Reflexões e Recomendações sobre o Futuro da Amazônia. **Estudos avançados**, São Paulo, v. 3, n. 7, p. 183-199, 1990.

LORENZON, A. S. **Processos hidrológicos em um fragmento de floresta estacional semidecidual no município de Viçosa, MG**. 2011. 116 p. Dissertação (mestrado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2011.

LORENZON, A. S.; DIAS, H. C. T.; TONELLO, K. C. Escoamento da água da chuva pelo tronco das árvores em uma floresta estacional semidecidual. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 39, n. 3, p. 423-430, 2015.

LUIZÃO, F.J. Ciclos de nutrientes na Amazônia: respostas às mudanças ambientais e climáticas. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 59, p. 31-36, 2007.

MACINNIS-NG, C.M.O. *et al.* Rainfall partitioning into throughfall and stemflow and associated nutrient fluxes: land use impacts in a lower montane tropical region of Panama. **Biogeochemistry**, [s. l.], v. 111, p. 661-676, 2012.

NOBRE A. D. **O Futuro Climático da Amazônia**: relatório de avaliação científica. São José dos Campos, SP: ARA: CCST-INPE: INPA, 2014. 42 p.

NOBRE, A. D. *et al.* Impact of climate change scenarios for 2100 on the biomes of South America. In: First International - CLIVAR Conference, 2004, Baltimore, USA. **Anais [...]**. Batimore, USA, 21-24, 2004.

OLIVEIRA JÚNIOR, J. C. de, DIAS, H. C. T. Precipitação efetiva em fragmento secundário da mata atlântica. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 29, p. 9-15; 2005.

OLIVEIRA, L. L. *et al.* Precipitação efetiva e interceptação em Caxiuanã, na Amazônia Oriental. **Acta Amazonica**, Manaus, v. 38, n. 4, p. 723-732, 2008.

ROCHA, V.M. *et al.* Reciclagem de precipitação na Amazônia: um estudo de revisão. **Revista Brasileira de Meteorologia**, [s. l.], v. 30, n. 1, p. 59-70, 2015.

SARI, V. *et al.* Interceptação da chuva em diferentes formações florestais na região sul do Brasil. **RBRH**, Porto Alegre, v. 21, n. 1, p. 65-79, 2016.

SATYAMURTY, P. *et al.* Moisture source for the Amazon Basin: a study of contrasting years. **Theoretical and Applied Climatology**, [s. l.], v. 111, n. 1-2, p. 195-209, 2013.

TANAKA T. Effects of the Canopy Hydrologic Flux on Groundwater. In: LEVIA, D. F.; CARLYLE-MOSES, D. E; TANAKA T. (ed.). Forest Hydrology and Biogeochemistry: synthesis of past research and future directions. **Ecological Series** [s. l.], 216, Springer, Dordrecht, p. 499-518, 2011.

TONELLO, K.C. *et al.* Net precipitation in different forest fragments of Ipanema National Forest. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 38, n.2, p. 383-390, 2014.

TUCCI, C. E. M. **Hidrologia**: ciência e aplicação. 2. ed. Porto Alegre: UFGRS Editora: ABRH, 2001. 943 p.

Educação integral na educação profissional e tecnológica: análise dos documentos que regem um curso subsequente

Claudenir Varela dos Santos⁽¹⁾ e
Inge Renate Frose Suhr⁽²⁾

Data de submissão: 20/5/2020. Data de aprovação: 3/7/2020.

Resumo – Este artigo apresenta os resultados de uma pesquisa exploratória que objetivou investigar em que medida um curso técnico subsequente, ofertado num Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, expressa, em seus documentos, a proposta de formação integral para os estudantes, compreendida por Ramos (2008) como concepção de formação humana, com base na integração de todas as dimensões da vida no processo formativo. Essa forma de conceber a educação profissional se baseia no princípio educativo do trabalho, devendo contribuir para que os estudantes, além de aprenderem o “saber fazer”, compreendam cientificamente as bases do processo produtivo. Toma por referências privilegiadas Frigotto (2001, 2005), Ciavatta (2005), Saviani (1999, 2006), Moura, Lima Filho e Silva (2015) e Ramos (2008, 2014). A pesquisa se deu por análise documental, sendo analisados o Plano Desenvolvimento Institucional (PDI), o Projeto Pedagógico de Curso (PPC) e os planos de ensino dos docentes. Os resultados indicam que, apesar de o PDI da instituição se apoiar na concepção de educação integral, o PPC e os planos de ensino não têm o mesmo alinhamento, tendendo a compreender educação profissional no sentido da formação para o mercado de trabalho.

Palavras-chave: Educação Profissional e Tecnológica. Formação Integral. Currículo.

Integral education in professional and technological education: analysis of the documents of a subsequent technical course

Abstract – This article presents the results of an exploratory research that aimed to investigate the extent to which a subsequent technical course, offered at a Federal Institute of Education, Science and Technology approaches the premises of integral training, defender by Ramos (2008) as a conception of human formation, based on the integration of all dimensions of life in the formative process. This way of conceiving professional education is based on the educational principle of work, and should contribute so that students, in addition to learning “how to do”, scientifically understand the bases of the production process. Use as privileged references authors as privilegiadas Frigotto (2201, 2005), Ciavatta (2005), Saviani (1999, 2007), Moura, Lima Filho e Silva (2015) and Ramos (2008, 2014). The research is a documentary analysis, analyzed the Institutional Development Plan (PDI), the Pedagogical Project of the Course (PPC) and the Education Plans. The results indicate that although the institution's PDI is based on integral education, the PPC and the Education Plans do not have the same alignment, tending to understand professional education in the sense of training for the labor market.

Keywords: Professional and technological education. Integral education. Curriculum.

¹ Graduando no curso de Pedagogia do Instituto Federal Catarinense - Campus Blumenau. *claudenir0209@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5190-6246>.

² Doutora em educação, professora do curso de Pedagogia do Instituto Federal Catarinense - Campus Blumenau. *ingesuhr2011@gmail.com. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7589-0090>.

Introdução

“A finalidade da educação é humanizar o homem e torná-lo emancipado para exercer com cidadania seus direitos e deveres” (ORTEGA; SANTIAGO, 2009, p. 29).

Essa frase foi o ponto de partida para a pesquisa ora relatada, que buscou investigar se determinado curso técnico subsequente, por meio do currículo prescrito, compreende a ação pedagógica com o objetivo de favorecer a educação integral ou, por outro lado, visa à formação de mão de obra para o mercado de trabalho.

A humanização citada por Ortega e Santiago se refere a uma formação integral, que “sugere superar o ser humano dividido historicamente pela divisão social do trabalho entre a ação de executar e a ação de pensar, dirigir ou planejar” (CIAVATTA, 2005, p.85). Uma formação integral que tem o objetivo de “tornar íntegro, inteiro” esse sujeito para atuar na sociedade como cidadão, com a capacidade de ter um pensamento crítico, transformando, assim, a si mesmo e a sociedade onde está inserido.

Ainda segundo a autora, trata-se de uma formação que permita que todos os sujeitos tenham acesso a uma formação que considere o trabalho (no sentido ontológico e no sentido histórico) como princípio educativo, que compreenda a relação entre ciência, trabalho, tecnologia e cultura. Essa concepção se contrapõe frontalmente àquela que compreende a educação profissional como formação limitada de um sujeito para operar uma máquina.

Entendendo que a formação profissional se dá, em grande medida, durante a educação formal, elegeu-se como objeto de pesquisa um curso técnico subsequente³ de um Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IF) da região sul do Brasil. A escolha do curso subsequente se justifica a partir da hipótese de que este, ao atender estudantes já egressos do ensino médio, tende a focar prioritariamente uma formação direcionada às demandas do mercado de trabalho, embora a legislação pertinente e os documentos da instituição apregoem o contrário.

Como se trata do primeiro contato do pesquisador com o tema, a pesquisa foi exploratória, e se organizou, no que se refere à coleta de dados, como pesquisa documental. Os documentos analisados foram o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da instituição — versão 2004 —, o Projeto Pedagógico de Curso (PPC) — versão 2017 — e os planos de ensino dos docentes do curso, relativos aos anos de 2016 e 2017.

Importa ressaltar que o currículo tem vários níveis de operacionalização, sendo o primeiro o prescrito, termo usado por Sacristàn (2000) para se referir aos documentos oficiais nas diversas esferas administrativas de um país. A seguir, existe o nível dos documentos internos à instituição, que indicam *como deve ser*. Para o autor, o currículo em ação é o que ocorre na sala de aula, na prática pedagógica, na ação de professores e alunos. Existe uma distância entre currículo prescrito e currículo na prática, o que não é um desvio, e sim vida humana em ação, já que cada turma é diferente, traz suas próprias vivências e expectativas. Essa explanação é necessária para marcar que as análises apresentadas se referem ao currículo prescrito, materializado pelos documentos. É, portanto, uma faceta da realidade, que precisa ser aprofundada no sentido de investigar também o currículo em ação.

Para fundamentar teoricamente as análises, foi realizada uma pesquisa para configurar o estado do conhecimento sobre o tema, no site da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD), assim como no site da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPEd). O recorte temporal se ateve ao período 2005-2015, e os descritores usados foram educação profissional, educação integral, currículo, cursos subsequentes. Utilizando-se da pesquisa de estado do conhecimento como referência, foi definida como referência teórica privilegiada a produção do GT 09, Trabalho e Educação, da ANPEd, principalmente utilizando-

³ Os cursos subsequentes são dirigidos às pessoas que já concluíram o ensino médio e buscam uma formação profissional.

se as reflexões de Frigotto (2201, 2005), Ciavatta (2005), Moura, Lima Filho e Silva (2015) e Ramos (2008, 2014). O recorte temporal se ateve a textos publicados no século XXI.

Com o intuito de estabelecer um rumo para a pesquisa, foi definido como objetivo geral da pesquisa compreender se o curso técnico subsequente em mecânica pesquisado expressa em seus documentos a proposta de formação integral para os estudantes. Para tal, os objetivos específicos foram assim descritos: analisar os documentos da instituição relativos ao curso técnico subsequente (PDI, PPC) verificando a presença de elementos que indiquem a busca pela educação integral; identificar nos planos de ensino produzidos pelos docentes a presença de elementos que indiquem a presença da educação integral.

O artigo está estruturado de modo a contextualizar a concepção de educação integral no bojo da história da educação profissional e tecnológica (EPT), apresentando ainda a proposta pedagógica dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs). A seguir, apresenta-se a análise dos documentos referentes ao curso técnico subsequente pesquisado (PDI, PPC e planos de ensino) e tecem-se as considerações finais.

Situando a educação profissional e tecnológica a partir de uma breve retomada histórica

A educação profissional nasceu formalmente em nosso país no século XIX, com caráter assistencialista, somando-se a ele, com o tempo, o objetivo de formar a mão de obra demandada pela produção, o que se reconfigura a cada novo ciclo de industrialização do Brasil (MOURA, 2010). O sistema educacional brasileiro configurou-se de maneira dual, sendo a educação profissional destinada às classes mais empobrecidas com o objetivo de capacitá-las para funções de execução. Ainda segundo Moura (2010), os filhos da elite passavam por uma educação propedêutica, com o objetivo de acessarem ao ensino superior e se tornarem dirigentes.

Embora tenha havido movimentos questionando essa dualidade, ela se manteve explícita até a promulgação da primeira LDB (Lei n.º 4.024, de 20 de dezembro de 1961). A partir dessa LDB, formalmente os estudantes do ensino profissionalizante poderiam ingressar no curso superior, o que eliminava, do ponto de vista legal, a dualidade na educação. Contudo, só formalmente, pois o currículo se encarregava de manter a diferença entre o nível de aprofundamento no ensino propedêutico e no ensino profissional, que mantinha o foco no mercado de trabalho. Assim sendo, o conculinte do ensino profissional teria maiores dificuldades para ser aprovado no exame de ingresso do ensino superior (MOURA, 2010).

A Lei n.º 4024/1961 foi modificada pela Lei n.º 5.692, de 11 de agosto de 1971, num momento em que o país se encontrava em regime de ditadura militar. Essa lei regulou o ensino de primeiro e segundo graus⁴, empurrando-os a se adaptarem ao novo momento político e da produção. Mais uma vez, colocou-se a ênfase na profissionalização da mão de obra. O segundo grau passou a ser obrigatoriamente profissionalizante em todas as escolas. Poderíamos entender que aparentemente não haveria mais dualidade estrutural, pois todos fariam o mesmo curso, contudo, na prática, as escolas públicas não tinham condições concretas de oferecer a educação profissional, e as privadas não tinham essa intenção (SCHENKEL, 2012).

Em 1982, a Lei n.º 7.044, de 18 de outubro de 1982, extinguiu a profissionalização compulsória imposta pela Lei n.º 5.692/1971, o que trouxe, também em termos legais, o retorno da dualidade na educação (PADOIN; AMORIM, 2016), pois a “[...] oferta de cursos profissionalizantes acabou por se restringir às escolas especializadas; e, trouxe como resultado falsas expectativas em relação à educação profissional com a difusão caótica de habilitações profissionais sem identidade própria” (PADOIN; AMORIM, 2016, p. 124).

Com o enfraquecimento da ditadura civil-militar nos anos de 1980, o Brasil viveu um processo de redemocratização, fortalecendo-se o debate entre a comunidade acadêmica com o apoio de parlamentares progressistas, tendo como um dos principais objetivos a superação do

⁴ Correspondentes aos atuais ensino fundamental e ensino médio.

ensino dual (CIAVATTA, 2005). Nesse sentido, a Constituição de 1988 colocou a educação como direito de todos os cidadãos.

Na sequência, embora com um intervalo de oito anos, foi aprovada a Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabeleceu novas Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Importa relatar que, mesmo num período em que se buscava a ampliação do direito à educação para todos, não havia, entre os diversos atores, consenso em relação a esse nível e modalidade de ensino (EPT) (FORNARI, 2017). Isso fica claro pela promulgação do Decreto n.º 2.208/97, que promoveu o retorno da dualidade estrutural.

Em 23 de julho de 2004 o Decreto n.º 2.208, de 17 de abril de 1997 foi revogado pelo Decreto n.º 5.154, de 23 de julho de 2004, que objetiva buscar, “[...] fundamentalmente, restabelecer os princípios norteadores de uma política de educação profissional articulada com a educação básica, tanto como um direito das pessoas quanto como uma necessidade do país” (RAMOS, 2014, p. 66).

O Decreto n.º 5.154/2004, conforme citado por Canali (2009, p. 17),

[...] traz princípios e diretrizes do ensino médio integrado à educação profissional num esforço de alguns reformistas para vencer a clássica dicotomia entre conhecimentos específicos e gerais, entre ensino médio e educação profissional, pleiteando a integração da formação básica e profissional de forma orgânica num mesmo currículo.

Esse mesmo decreto, em seu artigo 4º, determina que a educação profissional de nível médio poderá ser ofertada em cursos integrados, concomitantes e subsequentes. Os subsequentes são ofertados a quem já concluiu o ensino médio e devem seguir a mesma concepção dos demais.

Com o objetivo de favorecer a implantação do Decreto n.º 5.154/2004, em 2007 foi assinado o Plano de Desenvolvimento da Educação — PDE (PADOIM E AMORIM, 2016, p. 8), no qual tem origem a proposta de criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.

Na direção de ampliar as oportunidades educacionais, em 2008 foi publicada a Lei n.º 11.892, de 29 de dezembro de 2008, criando os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, que apresentam um novo modelo de educação profissional (RAMOS, 2014). Essas instituições estão presentes em todos os estados da federação, ofertando EPT em diversos níveis: cursos de qualificação básica, ensino médio integrado, cursos superiores de tecnologia, bacharelados, licenciaturas e pós-graduação. Cabe-lhes também ofertar cursos profissionais subsequentes.

Os Institutos Federais “colocaram em xeque as diferentes perspectivas para a formação dos trabalhadores: uma perspectiva de submissão aos interesses imediatos do mercado; e outra, articulada a estratégias de emancipação por meio de uma educação” (CANALI, 2009, p. 17). Contudo, ainda persiste o embate entre “[...] a implementação do assistencialismo e da aprendizagem operacional; versus a proposta da introdução dos fundamentos da técnica e das tecnologias, o preparo intelectual” (CIAVATTA, 2005, p. 88).

Ciavatta (2005) afirma que “[...] o mercado atua com uma visão de curto prazo que não pode substituir políticas de longo prazo, como requerem os processos educacionais”. A educação profissional na concepção aqui defendida tem, assim como a educação geral, o papel de contribuir para a modificação das condições sociais, objetivando um projeto de nação que tenha uma sociedade com menos desigualdade (OLIVEIRA; CÓSSIO, 2013). Conforme indicam os autores, a rede federal de educação, com os Institutos Federais (IFs), tem importantíssimo papel para a sociedade atual, propondo uma formação que vai além da técnica, procurando preparar cidadãos que se desenvolvam em todos os sentidos (inclusive profissional) e que assumam uma postura ativa e crítica frente à sociedade.

Entre os cursos de nível médio ofertados pelos IFs, estão os cursos subsequentes, dirigidos ao público que já concluiu o ensino médio e busca pela formação profissional. É uma modalidade de ensino em que o aluno pode ingressar após a conclusão do ensino médio.

Educação integral: do que estamos falando, afinal?

Os IFs têm como proposta promover o desenvolvimento integral dos estudantes, o que leva à questão: o que significa o termo integral? Para os autores que fundamentam essa pesquisa, integral é o que é completo, íntegro. Ciavatta questiona: “O que é integrar? É tornar íntegro, tornar inteiro [...] no sentido de completude, de compreensão das partes no seu todo ou da unidade no diverso de tratar a educação como uma totalidade social” (CIAVATTA, 2005, p. 84).

Para Ciavatta, (2005, p. 85), “a ideia de formação integrada sugere superar o ser humano dividido historicamente pela divisão social do trabalho entre a ação de executar e a ação de pensar, dirigir ou planejar”.

Ramos (2008) esclarece que rumar à educação integral implica levar em conta o trabalho como princípio educativo, já que ele constitui o ser humano. Isso porque, diferente dos animais que agem por instinto, os seres humanos criam e recriam pela ação consciente do trabalho sua própria existência (SAVIANI, 2007). Essa transformação da realidade, que transforma ao mesmo tempo a natureza e o próprio ser humano num processo contínuo, é o que constrói a essência humana. Saviani (2006, p. 155) cita que “o produto dessa ação [trabalho] [...] é o próprio ser dos homens”.

De acordo com Ramos (2008, p. 8), entende-se que a compreensão do trabalho pode ocorrer em dois sentidos. Inicialmente no sentido ontológico, “[...] como práxis humana e, então, como a forma pela qual o homem produz sua própria existência na relação com a natureza e com os outros homens e, assim, produz conhecimentos”.

O segundo sentido é o histórico, que expressa a forma pela qual o trabalho se configura nas diversas épocas históricas e que no sistema capitalista se transforma em trabalho assalariado ou fator econômico, forma específica da produção da existência humana sob o capitalismo; portanto, como categoria econômica e práxis diretamente produtiva (RAMOS, 2008, p. 8).

Compreender que o trabalho tem estes dois sentidos, ontológico e histórico, tem uma grande importância para a educação. No sentido ontológico, permite compreender que foram os seres humanos que organizaram a sociedade, a produção, a ciência, a cultura etc. como são, e que, por isso mesmo, é possível mudar a realidade. No sentido histórico, indica-nos quais habilidades, conhecimentos e modos de ser são necessários para a inserção no mundo do trabalho em cada época.

Faz-se necessário saber que “trabalho e educação são atividades especificamente humanas. Isso significa que, rigorosamente falando, apenas o ser humano trabalha e educa” (SAVIANI, 2006, p. 152). Demarca-se assim a importância da relação existente entre trabalho e educação, não somente no sentido de formação para o trabalho, e sim em uma educação que forma um sujeito que é muito mais que um executor de uma única tarefa, é parte integrante e ativa de uma sociedade, sujeito que está em constante desenvolvimento e, dessa maneira, transformando a si e os que estão convivendo com ele.

A educação integral, ou seja, aquela que tem por objetivo desenvolver as múltiplas potencialidades do ser humano, parte da premissa de que o trabalho — no sentido ontológico e também no sentido histórico — é o princípio educativo que deve organizar as propostas educativas. Parte-se da premissa de que o trabalho é a essência humana (SAVIANI, 2006) e, por isso, orienta a educação.

Ramos (2008, p. 4) apresenta uma reflexão sobre como o sentido ontológico do trabalho é princípio educativo, já que ele

não se confunde com o “aprender fazendo”, nem é sinônimo de formar para o exercício do trabalho. Considerar o trabalho como princípio educativo equivale dizer que o ser humano é produtor de sua realidade e, por isto, se apropria dela e pode

transformá-la. Equivale dizer, ainda, que nós somos sujeitos de nossa história e de nossa realidade.

Nos níveis mais elementares (ensino fundamental), o trabalho aparece de forma implícita e indireta, “[...] orienta e determina o caráter do currículo escolar em função da incorporação dessas exigências na vida da sociedade” (SAVIANI, 2007, p. 160). Dessa forma, não existe a necessidade de referenciar diretamente o trabalho nesse nível de ensino. Trata-se de desmistificar os fatos, conceitos e valores, levando os alunos a compreenderem que são construções humanas e, como tal, históricas.

Aprender a ler, escrever e contar, e dominar os rudimentos das ciências naturais e das ciências sociais constituem pré-requisitos para compreender o mundo em que se vive, inclusive para entender a própria incorporação pelo trabalho dos conhecimentos científicos no âmbito da vida e da sociedade (SAVIANI, 2007, p. 160).

Como os cursos subsequentes se situam no nível médio, pode-se inferir que as contribuições dos autores para esse nível de ensino podem se aplicar eles. Isso indica que nesses cursos a relação com o trabalho deve ser tratada de maneira explícita e direta, pois eles têm como objetivo “[...] recuperar essa relação entre o conhecimento e a prática do trabalho” (SAVIANI, 2007, p. 160), ir além dos domínios dos elementos básicos e gerais do saber, explicitando o conhecimento teórico e prático na busca de como o saber se articula com o trabalho. É importante lembrar que “o horizonte que deve nortear a organização do ensino médio é o de propiciar aos alunos o domínio dos fundamentos das técnicas diversificadas utilizadas na produção, e não o mero adestramento em técnicas produtivas” (SAVIANI, 2007, p. 160)

No caso da educação profissional, na qual se situam os cursos subsequentes, além do caráter ontológico do trabalho, é necessário levar em conta seu sentido histórico, ou seja, propiciar a compreensão sobre como se estrutura a produção na atualidade, que tipo de relações e profissões isso gera e que habilidades e conhecimentos são necessários para o desempenho de determinada profissão.

Uma proposta de educação profissional que pretende contribuir para desenvolver as múltiplas possibilidades do ser humano pode ser denominada ainda de omnilateral, aquela que tem como base integrar todas as dimensões da vida no processo formativo. Estas implicam na “[...] integração das dimensões fundamentais da vida que estruturam a prática social. Essas dimensões são o trabalho, a ciência e a cultura” (RAMOS, 2008, p. 2).

O trabalho compreendido como realização humana inerente ao ser (sentido ontológico) e como prática econômica (sentido histórico associado ao respectivo modo de produção); a ciência compreendida como os conhecimentos produzidos pela humanidade que possibilita o contraditório avanço produtivo; e a cultura, que corresponde aos valores éticos e estéticos que orientam as normas de conduta de uma sociedade (RAMOS, 2008, p. 2).

Outro termo que pode contribuir para a compreensão da proposta de educação profissional aqui defendida é politécnica, que para Ramos significa “[...] uma educação que possibilita a compreensão dos princípios científico-tecnológicos e históricos da produção moderna, de modo a orientar os estudantes à realização de múltiplas escolhas” (RAMOS, 2008, p. 3). Para Saviani, politécnica significa “[...] domínio dos fundamentos científicos das diferentes técnicas utilizadas na produção moderna” (SAVIANI, 2006, p. 161). Ou, conforme citado por ele em diversas obras, a união do trabalho manual e do trabalho intelectual.

E, finalmente, para Moura, Lima Filho e Silva,

politécnica é uma educação que contempla, ciência, cultura, humanismo e tecnologia, com o objetivo de desenvolver o ser humano por completo. Não com o intuito de atender a uma demanda de mercado e sim uma forma de travessia para uma sociedade mais justa, que ainda não está dada (MOURA; LIMA FILHO; SILVA, 2015, p. 1070).

Importa lembrar que politecnia é diferente de polivalência, pois esta “pretende levar o trabalhador a aumentar sua produtividade através do desempenho de várias funções em um campo de trabalho” (CIAVATTA, 2005, p. 88):

Frigotto (2005, p. 35) apresenta que

o ideário da politecnia buscava e busca romper com a dicotomia entre educação básica e técnica, resgatando o princípio da formação humana em sua totalidade; em termos epistemológicos e pedagógicos, esse ideário defendia um ensino que integrasse ciência e cultura, humanismo e tecnologia, visando ao desenvolvimento de todas as potencialidades humanas. Por essa perspectiva, o objetivo profissionalizante não teria fim em si mesmo nem se pautaria pelos interesses do mercado, mas constituir-se-ia numa possibilidade a mais para os estudantes na construção de seus projetos de vida, socialmente determinados, possibilitados por uma formação ampla e integral.

Para os autores que fundamentam esse trabalho, “[...] é pela formação politécnica que se daria a formação intelectual, física e tecnológica, o que sugere que o conceito de politecnia pode abarcar a ideia de formação humana integral” (MOURA; LIMA FILHO; SILVA, 2015, p. 1061).

Na concepção defendida pelos autores acima citados, os conteúdos de ensino são, desde que assim compreendidos pela instituição e pelos docentes, ao mesmo tempo de formação geral (ao contribuírem para a compreensão do mundo) e formação técnica (ao favorecerem a compreensão de uma área específica de atuação).

O que revelam os documentos consultados? Método e resultados

A pesquisa teve como objeto o curso técnico subsequente em mecânica de um IF da região Sul, para o que foram consultados o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) de novembro de 2014, o Projeto Pedagógico de Curso (PPC) de julho de 2017 e os planos de ensino produzidos pelos docentes nos anos de 2016 e 2017. Tomou-se como referência para as análises o referencial teórico produzido.

A análise teve início pelo PDI, mais especificamente pela missão e pela visão da instituição:

Missão: Proporcionar educação profissional atuando em ensino, pesquisa e extensão comprometidos com a formação cidadã, a inclusão social e o desenvolvimento regional. **Visão:** Ser referência em educação profissional científica e tecnológica em Santa Catarina (IFXX, 2014, p. 13).

A missão deixa claro que entre os objetivos da instituição está o comprometimento com a “formação cidadã”. Em tese, todos os documentos da instituição devem levar também a esse princípio, além dos outros princípios que também estão descritos nessa missão, como, por exemplo, inclusão social e desenvolvimento regional. Segundo esse documento, a instituição busca ofertar a formação integral, visando ao pensamento crítico e à transformação da sociedade, coerente com a exposição de Ciavatta (2005), segundo quem a formação integral busca a superação da divisão do ser humano, que ocorreu historicamente pela divisão social do trabalho entre as ações de executar, pensar, dirigir ou planejar.

A **visão** traz a ideia de ser “referência em EPT”, ofertando um ensino que busca a realização da travessia para um tempo/espço em que a ciência, a tecnologia e a educação não sejam “[...] instrumentos de ampliação e legitimação da exclusão ou mediações importantes sociais, culturais, econômicas e estéticas de emancipação humana” (FRIGOTTO, 2001, p. 73).

A análise do PPC do curso técnico subsequente em mecânica iniciou pelo objetivo geral do curso, que é

... é qualificar profissionais técnicos do curso “ X ” capazes de desenvolver e aplicar soluções técnicas e/ou tecnológicas, dentro do seu campo de atuação, referente às demandas sociais e peculiaridades regionais, utilizando os melhores princípios do

empreendedorismo, da ética profissional, do desenvolvimento sustentável e da segurança no trabalho (IFXX, 2017, p. 16).

Observa-se um direcionamento diverso do proposto na missão e na visão da instituição, já que, segundo o PPC, o objetivo do curso é “qualificar profissionais técnicos em X”, bem como “desenvolver e aplicar soluções técnicas e/ou tecnológicas”. Essa formulação remete à adequação das demandas da produção, indo na contramão da proposta de educação integral, que implica formação intelectual, física e tecnológica (MOURA; LIMA FILHO; SILVA, 2015).

Como objetivos específicos do curso, estão descritos:

- a) Fornecer ao discente o conhecimento teórico e prático das diversas atividades da área do curso de mecânica;
- b) Capacitar o discente para a seleção dos métodos e processos a serem utilizados na manutenção de sistemas industriais;
- c) Proporcionar aos discentes, condições para selecionar e aplicar de métodos e rotinas de controle, bem como a realização de testes e ensaios;
- d) Realizar pesquisas sobre o desenvolvimento de projetos e processos industriais para a produção de bens com produtividade e qualidade;
- e) Contribuir para o desenvolvimento técnico, econômico e social da comunidade local e regional;
- f) Propiciar ao discente o desenvolvimento de características de liderança empreendedorismo e trabalho em equipe;
- g) Desenvolver os sentidos crítico e de cidadania nos discentes;
- h) Prover ao discente a capacidade de tomar decisões tendo como base de apoio os princípios da ética profissional, do desenvolvimento sustentável e segurança do trabalho (IFXX 2017, p. 16).

Dos oito objetivos específicos descritos no PPC, apenas a letra g expressa os princípios da formação integral. O objetivo h, embora se refira à capacidade de tomar decisões, só cita elementos subordinados ao trabalho. Os demais objetivos reforçam a formação técnica do discente, que é relevante, mas não pode ser única, separada de uma formação ampliada, para a cidadania, no sentido amplo do termo.

Os princípios filosóficos, juntamente com os pedagógicos, são os que norteiam o curso. De acordo com o PPC, os princípios filosóficos são:

Igualdade: Todos os cidadãos são iguais perante as leis da sociedade, possuindo os mesmos direitos e deveres. **Qualidade:** O ensino e a vivência escolar serão conduzidos de modo a criar as melhores oportunidades para que os discentes possam desenvolver sua total potencialidade cultural, política, social, humanística, tecnológica e profissional. **Democracia:** O cumprimento deste compromisso está dividido entre discentes, docentes, servidores, gestores e comunidade, que participam do processo acadêmico e assim promoverão o exercício da plena cidadania. **Humanismo:** A superação do individualismo em todos os níveis de modo a estimular a ética e os ideais de solidariedade humana. **Preservação do Meio-ambiente:** Todos os discentes serão conscientizados de seu papel enquanto agente responsável pela preservação do meio-ambiente, dentro da especificidade de cada disciplina (IFXX, 2017, p. 17, grifo nosso).

Os princípios filosóficos, em especial em Qualidade, Democracia e Humanidade, explicitam o compromisso do curso com a formação integral e com o estabelecido na missão e na visão do IFXX, pois estes nos apresentam que na formação os “[...] discentes possam desenvolver sua total potencialidade cultural, política, social, humanística, tecnológica e profissional”, em um curso no qual todos participam do processo acadêmico e promovendo o exercício da cidadania e a superação do individualismo com o objetivo de “[...] estimular a ética e os ideais de solidariedade humana” (IFXX, 2017, p. 17).

Os princípios pedagógicos do curso são: relação ensino, pesquisa e extensão; flexibilidade; interdisciplinaridade; relação teoria e prática; avaliação processual. Tais

princípios estão de acordo com o descrito na missão e na visão e com o referencial teórico. Esses são os princípios que posteriormente serão avaliados nos planos de ensino.

O PPC dá ênfase à relação teórico-prática, partindo do pressuposto de que porção significativa dos integrantes do curso é ou deve passar a ser de profissionais da área em que o curso está inserido. Por esse motivo o curso conta com laboratórios para serem realizadas aulas teóricas e práticas. No documento, a finalidade da relação teórico-prática é

fortalecer o conjunto de elementos norteadores da aquisição de conhecimentos e habilidades, necessários a concepção e a prática da profissão, tornando o profissional eclético, crítico e criativo para a solução das diversas situações requeridas em seu campo de atuação (IFXX, 2017, p. 19).

Mesmo entendendo que em qualquer processo de ensino-aprendizagem o aluno adquire vários conhecimentos, e que estes extrapolam a função utilitária, a redação do PPC, embora se refira a criticidade e criatividade, relaciona essas habilidades ao campo de atuação, o que pode ser entendido como alinhamento às exigências do mercado de trabalho. Não foi objeto da pesquisa, mas poderíamos indagar em que medida os vários textos do PPC são de formulação da equipe docente ou em que medida alguns deles são copiados dos documentos da instituição, o que explicaria a aparente contradição entre os objetivos do curso e os princípios defendidos.

O PPC do curso traz os temas transversais, com ênfase na *significação* e na *contextualização* como estratégia de relação entre os conteúdos da formação técnica e a realidade. Segundo esse documento, a interdisciplinaridade e os temas transversais devem aparecer nas ementas e nos planos de ensino do curso. Os temas transversais são apresentados como aqueles que trazem a possibilidade de estabelecer relações entre a aprendizagem dos conhecimentos tecnicamente sistematizados com as questões vinculadas à vida real cotidiana. Seriam portanto, segundo o PPC, o espaço privilegiado para a formação integral.

O perfil do egresso demonstra que tipo de sujeito o curso pretende formar, que, em princípio, deveria estar em sintonia com o estabelecido na missão e na visão. De acordo com o PPC, o técnico em mecânica formado terá o seguinte perfil:

profissional de nível médio que atuará na área [...], estando apto a desenvolver as seguintes atividades:

- a) Elaboração de ferramentas;
- b) Controle de qualidade;
- c) Planejamento, aplicação e controle de procedimentos de instalação[...];
- d) Operação de equipamentos [...];
- e) Aplicação de procedimentos [...];
- f) Interpretação de desenho técnico;
- g) Controle de processos de fabricação;
- h) Aplicação de técnicas de medição e ensaios;
- i) Especificação de materiais [...]. (IFXX, 2017, p. 21).

Como fica evidenciado, o perfil do egresso enfatiza a formação técnica, direcionada ao mercado. Embora todo processo formativo contribua, de algum modo, para a ampliação da visão de mundo e para o desenvolvimento de múltiplas habilidades e conhecimentos, do modo como está descrito, o perfil não toma a formação integral como elemento central. Nesse ponto, destoa do que é definido na missão e na visão da instituição, bem como dos pressupostos de formação integral do sujeito, crítico e transformador, conforme consta no PDI.

O próximo passo da pesquisa foi a análise dos planos de ensino do curso (anos de 2016 e 2017), que apresentam uma estrutura formal semelhante entre eles, contendo identificação, ementa, objetivo geral, conteúdo programático, aulas teóricas e práticas, objetivos específicos, encaminhamento metodológico e instrumentos e critérios de avaliação.

A análise dos planos de ensino teve início verificando menção aos temas transversais (ética, saúde e meio ambiente), já que estes foram indicados no PPC como lócus privilegiado da formação integral. De acordo com a análise de 20 planos, os temas transversais aparecem

em somente 10,71% da carga horária do curso. Compreendemos que temas como ética, saúde e meio ambiente são importantes para a formação do sujeito. A questão que fica é por que estes têm apenas uma pequena representação nos documentos do curso. É importante registrar que, quando aparecem, os temas transversais são citados como atividades separadas, geralmente em palestras, visitas técnicas ou, ainda, relatando ações empreendidas pelo componente curricular denominado projeto integrador⁵. A análise dos planos de ensino da disciplina projeto integrador, no entanto, dá a entender que o projeto desenvolvido é direcionado à aplicação de conteúdos já aprendidos, com foco na operacionalização de sequências que levem à construção de protótipos de ferramentas e à proposição de melhorias na “linha de produção”, ou seja, o foco principal é a inserção no trabalho.

Dos cinco princípios pedagógicos apresentados no PPC, a análise foi iniciada pela *relação ensino, pesquisa e extensão*, entendendo que a produção de conhecimento e o desenvolvimento científico devem estar em todos os níveis da instituição e também favorecem a formação integral. Verificaram-se nos objetivos dos planos de ensino termos e expressões que se referissem ao “desenvolvimento científico”, localizando-se algum tipo de menção a esse princípio em 12% dos planos.

O segundo princípio é o da *flexibilidade*, com o objetivo de prever mecanismos que favoreçam a dinamicidade da formação profissional. Segundo o PPC, a disciplina “projeto integrador” seria a estratégia privilegiada de flexibilização curricular. Mesmo aparecendo no PPC do curso que os temas são escolhidos a cada semestre entre professor e aluno, o que abre a possibilidade de flexibilidade, nos planos de ensino específicos dessa disciplina, tanto na ementa como nos objetivos, não se encontra referência a essa flexibilidade, mas sim à execução de um projeto cuja temática está predefinida e que exige o aporte de conhecimentos adquiridos nos componentes curriculares já cumpridos.

Como terceiro princípio aparece a *interdisciplinaridade*, que “contempla diversas formas de integração dos conhecimentos, buscando uma unidade do saber e a superação do pensar simplificado e fragmentado da realidade” (IFXX, 2017, p. 19). Buscou-se nos planos de ensino encontrar a relação entre as disciplinas, seja entre os temas que ocorrem num mesmo semestre, seja de continuidade entre as que ocorrem num semestre posterior ao outro. Buscaremos exemplificar essa questão tomando como modelo a produção industrial⁶. Analisando-se os planos 04, 06, 16 e 19, observa-se que eles compõem uma disciplina que percorre o curso do início ao fim. Pode-se perceber uma continuidade dos temas/conteúdos do primeiro até o terceiro semestre. Ou seja, as referidas disciplinas abordam, no decorrer do curso, um mesmo tema que, tomando-se por base apenas os planos de ensino, não se relaciona com as demais disciplinas de cada semestre.

O quarto princípio refere-se à *relação teórico-prática*, de como esta trata da “[...] promoção do processo educacional crítico que, superando uma mera transmissão de conhecimentos, permita a vivência plena entre a teoria e a prática pedagógica, através das atividades de estágio não obrigatório e técnico-laboratoriais” (IFXX, 2017, p. 17). Na análise realizada, tendo como foco os procedimentos metodológicos descritos nos planos de ensino e buscando quais trazem de forma explícita aulas em laboratórios ou aulas práticas, obteve-se o resultado de 44%. Os 56% restantes não deixam clara a intenção de favorecer a relação teórico-prática, seja usando os laboratórios, seja usando qualquer outra forma. Importa ressaltar que a

⁵ Projeto integrador é uma disciplina que tem por objetivo realizar a aplicação prática de conteúdos abordados nas demais disciplinas, o que ocorre por meio de um projeto de produção de equipamento ou ferramenta ou, ainda, pela experenciação de alguma técnica relevante para a formação profissional.

⁶ Utilizando um exemplo da indústria têxtil, esta tem, além de outros processos, os de fiação, tinturaria, tecelagem, corte, costura, embalagem e expedição. Caso o foco da aprendizagem esteja com mais ênfase no processo de tecelagem, o saber adquirido passa a ser fragmentado, pois entendemos que os demais também são importantes no processo para um saber mais crítico e menos alienado.

análise aqui apresentada utiliza como base os documentos, e, dessa forma, pode-se assegurar que as atividades em laboratório são teórico-práticas ou somente práticas. Também pode haver professores que, mesmo não estando previsto no plano, utilizem o laboratório, ou o inverso.

Por fim, o princípio da *avaliação processual*, que defende avaliação como processo formativo e permanente do reconhecimento de saberes opondo-se à avaliação pontual, punitiva e discriminatória (IFXX, 2017). Para que esse princípio seja atendido, o processo de avaliação não pode se basear somente em uma prova ou trabalho, e sim numa análise do desenvolvimento do aluno durante o seu processo de formação.

Para a análise desse princípio foi utilizado o item avaliação dos planos de ensino, sendo que 40% deles a descrevem conforme reza o princípio pedagógico de avaliação processual, como por exemplo no plano que afirma verificar o “domínio do conteúdo e conceitos estudados; participação nas atividades propostas, iniciativa e criatividade; desenvolvimento do senso crítico das técnicas utilizadas para instrumentos [...]” (IFXX, 2016b, p. 2). Os demais planos, que representam 60%, têm com foco da avaliação a realização de provas ou trabalhos, como por exemplo: “prova 01, prova 02 e reavaliação do tema 01 e 02” (IFXX, 2016a, p. 2). Os dados indicam que o processo de avaliação ainda se faz, em boa parte do curso, de maneira estanque, e não processual.

Verificando os objetivos gerais dos planos de ensino buscou-se encontrar associação com a formação integral e não somente com a formação técnica, entendendo que, apesar de a formação técnica ser importante, não deve ser a única a ser evidenciada no planejamento do curso/disciplina. Apenas 8% dos planos de ensino trazem, em seus objetivos gerais, a formação integral de forma explícita, e os demais expressam apenas a formação técnica do discente.

No que se refere aos procedimentos metodológicos, utilizamos como análise quais planos visam ao processo de ensino-aprendizado de forma que este tenha como ponto de partida a prática social e siga por uma problematização, instrumentalização e catarse e retorne à prática social (SAVIANI, 1999), ou seja, um processo em que o aluno entenda a importância do conteúdo para a sua vida em sociedade e profissional e, assim, forme um cidadão com capacidade de agir de forma crítica.

Embora a descrição dos procedimentos metodológicos seja apenas um indicativo, não nos dando condições de compreender a prática diária dos docentes, apenas 32% dos planos descrevem procedimentos mais próximos do esperado. A maioria se refere a “aulas expositivas, aulas práticas, pesquisas, trabalhos, provas” (IFXX, 2016a, p. 2) ou “Lousa eletrônica e quadro branco” (IFXX, 2016c, p. 1). Observa-se também que nem todos os docentes têm clareza sobre o que venha a ser encaminhamento metodológico, confundindo com recursos necessários para a realização da aula ou meios de avaliação. Outro ponto importante é o fato de que em 48% dos planos de ensino o procedimento metodológico mais citado é “aula expositiva”, que, conforme Vasconcellos, traz um “alto risco de não aprendizagem, em função do baixo nível de interação sujeito-objeto de conhecimento-realidade” (VACONCELLOS, 2014, p. 26).

Em relação aos instrumentos e critérios de avaliação, verificou-se como o docente descreve o processo por meio do qual busca entender como o discente vem se apropriando do conhecimento. Para tal, é importante verificar se o processo de avaliação acontece somente por meio de provas ou utilizando-se de uma avaliação processual. Em 60% dos planos analisados as referências são a realização de prova ou trabalho, indicando falta de clareza na distinção entre avaliação, critérios e instrumentos de avaliação, bem como denotando a ênfase nos resultados, muitas vezes ao final de um período longo.

Mais uma vez insistimos que os planos de ensino são incapazes de refletir o currículo em ação, mas é necessário apontar que nesses registros não se percebem indicativos de propostas mais integradoras, contextualizadas ou interdisciplinares. Talvez essa situação seja reflexo do fato de que 79% dos docentes cujos planos foram analisados são (segundo o PPC) bacharéis,

não tendo em sua formação inicial discussões sobre a função da EPT numa concepção humanizadora.

Considerações finais

O desenvolvimento do presente trabalho teve como objetivo compreender se o curso técnico subsequente pesquisado demonstra, por meio dos documentos (PDI, PPC e planos de ensino), compreender a ação pedagógica com o objetivo de favorecer a educação integral ou, por outro lado, visa à formação de mão de obra para o mercado de trabalho.

Defendeu-se, por meio dos autores consultados, que a educação integral visa formar sujeitos que possam entender os objetos de conhecimento de forma ampliada e que consigam compreender qual o seu papel no trabalho e na sociedade, de modo a poderem transformar a realidade. Esses mesmos autores nos lembram que a educação integral ainda é algo a ser construído, dado que a educação profissional no Brasil, originariamente destinada às classes populares, teve, por muito tempo, o objetivo de formar exatamente o que demandava o setor produtivo. Esse tipo de formação tendia a ser mais instrumental, focado no saber fazer e não necessariamente na compreensão das ações, técnicas e procedimentos a partir de uma sólida base científico-tecnológica. O fato de ser ainda um projeto em construção não impede a defesa da educação integral nem a luta pela sua implantação.

Os autores usados como referência indicam que a interdisciplinaridade, bem como a integração curricular e a contextualização dos conteúdos, pode contribuir para avançar rumo à educação integral. No mesmo sentido, defendem a avaliação processual do ensino e da aprendizagem, com o objetivo de correção de rota para favorecer o aprendizado de todos.

Entendendo que o trabalho pedagógico é fruto de múltiplas determinações, sendo o currículo uma delas, analisamos os documentos que a orientam, partindo do PDI, passando pelo PPC e chegando aos planos de ensino dos anos de 2016 e 2017.

As análises empreendidas mostram que a instituição demonstra a intencionalidade de ofertar educação integral aos que a frequentam. O PDI utiliza conceitos como formação cidadã e inclusão social, e se refere explicitamente a educação integral. Esse documento expressa o desejo da instituição de buscar superar a formação profissional restrita, embora não deixe de lado a formação técnica, o que se faz necessário para a sobrevivência dos sujeitos na sociedade atual. Oportunizar aos discentes a compreensão dos objetos de conhecimento de maneira ampliada, conforme defendido no PDI, permite que possam agir sobre eles, ampliando as possibilidades de conseguirem se aproximar de uma visão mais ampla do todo. A compreensão menos parcial da realidade (seja do trabalho, seja da sociedade) é um dos objetivos da educação integral.

Seguindo uma escala hierárquica, o próximo documento é o PPC, que apresenta, nos princípios filosóficos e pedagógicos, alinhamento com a educação integral. Contudo, quando analisados os objetivos do curso e o perfil do egresso, aparece com vigor a opção por uma formação técnica, sem menção à integralidade do ser humano. Não há referências a uma formação que tenha como um dos objetivos ampliar a compreensão dos estudantes acerca do processo produtivo, ou mesmo que favoreça a compreensão do trabalho para além de sua execução.

Os planos de ensino dos anos de 2016 e 2017, de maneira geral, também não expressam encaminhamentos metodológicos ou de avaliação que se aproximem da proposta de formação integral do discente. A interdisciplinaridade, defendida no PDI e pelos autores que embasam este texto, praticamente não aparece, sendo delegada a uma disciplina específica, intitulada projeto integrador. E mesmo essa disciplina, segundo os planos de ensino, foca prioritariamente a aplicação prática do que foi estudado teoricamente nas demais disciplinas.

A relação teórico-prática é outro fundamento da educação integral e pouco aparece nos planos de ensino analisados, indicando a necessidade de avançar nesse sentido. Do mesmo

modo, embora o PPC defenda que os temas transversais são o espaço privilegiado para a contextualização e a interdisciplinaridade, eles aparecem em somente 12% dos planos.

Embora caracterizada no PPC como diagnóstica e processual, este também um critério para a educação integral, a avaliação, em 60% dos planos, é descrita basicamente como realização de provas e exercícios, definindo pesos para cada uma dessas atividades, demarcando ações pontuais e não um processo.

A proposição de conteúdos e encaminhamento metodológico também indica a priorização da aprendizagem conceitual, com pouca relação teórico-prática. Aparentemente há disciplinas destinadas ao saber fazer e outras à assimilação de aspectos teóricos, mas a relação com a realidade não se faz perceptível nos planos.

Entendendo que os IFs foram criados como política pública que pretendeu efetivar a educação integral, tomando como referência os mesmos autores utilizados nesta pesquisa, somos levados a concluir que ainda é necessário avançar rumo à oferta de educação integral. Embora a instituição manifeste os princípios da educação integral nos documentos norteadores, aparentemente, eles não estão conseguindo se efetivar no curso analisado.

Defendemos, ainda, que esta pesquisa não é um fim, mas um caminho para refletirmos sobre os limites e possibilidades de efetivação da educação integral. Este trabalho teve como objeto de estudo os documentos, que indicam a realidade, mas não a esgotam. O modo como os professores efetivam o currículo prescrito é definido por Sacristàn (2000) como currículo em ação e é muito mais complexo e rico do que aquilo que está definido nos documentos. Há várias possibilidades de continuidade e aprofundamento desta pesquisa, como por exemplo a análise, por meio comparação com outros cursos que a instituição oferta, dando suporte para entender qual(is) o(s) motivo(s) desse distanciamento entre a proposta institucional e a proposta/efetivação de um curso que ela disponibiliza. Seria também importante pesquisar o currículo em ação, a prática educativa dos professores e os tipos de atividades e experiências educativas possibilitadas aos estudantes e vivenciada por eles.

Referências

BRASIL. Lei nº 11.741, de 16 de julho de 2008. Altera dispositivos da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica. **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, 17 jul. 2008.

BRASIL. Ministério da Educação. **Expansão da Rede Federal**. Disponível em: <http://redefederal.mec.gov.br/expansao-da-rede-federal>. Acesso em: 15 abr. 2019.

CANALI, Heloisa Helena Barbosa. **A trajetória da educação profissional no Brasil e os desafios da construção de um ensino médio integrado à educação. profissional**. Cadernos do programa de desenvolvimento educacional do estado do Paraná, Curitiba-PR, 2009. Disponível em: <http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=619>. Acesso em: 19 jun. 2019.

CIAVATTA, M. A formação integrada: a escola e o trabalho como lugares de memória e de identidade. In: FRIGOTTO, G. *et al.* (org.). **Ensino médio integrado: concepções e contradições**. São Paulo: Cortez, 2005.

FORNARI, Liamara Teresinha. **Institutos federais de educação, ciência e tecnologia: possibilidade para contribuir com a emancipação humana**. 2017. Tese (Doutorado em

Sociologia Política) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017.
Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/183595>. Acesso em: 25 ago. 2019.

FRIGOTTO, Gaudêncio. Educação e trabalho: bases para debater a educação profissional emancipadora. **Perspectiva**, [s. l.], v. 19, n. 1, p. 71-87, 2001. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/view/8463>. Acesso em: 21 ago. 2019.

FRIGOTTO, G. Concepções e mudanças no mundo do trabalho e o Ensino Médio. In: FRIGOTTO, G. *et al.* (org.). **Ensino médio integrado: concepções e contradições**. São Paulo: Cortez, 2005.

IFXX. **Plano de Desenvolvimento Institucional**. [S.l.]: IFXX, 2014.

IFXX. Plano de ensino n. 1. [S.l.]: IFXX, 2016a.

IFXX. Plano de ensino n. 3. [S.l.]: IFXX, 2016b.

IFXX. Plano de ensino n. 4. [S.l.]: IFXX, 2016c.

IFXX. **Projeto Pedagógico de Curso de educação profissional técnica de nível médio subsequente ao ensino médio**. [S.l.]: IFXX, 2017.

MOURA, Dante H. Ensino médio e educação profissional: dualidade histórica e possibilidades de integração. In: MOLL, J. *et al.* **Educação profissional e tecnológica no Brasil contemporâneo: desafios, tensões e possibilidades**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

MOURA, D. H.; LIMA FILHO, D. L.; SILVA, M. R. Politecnia e formação integrada: confrontos conceituais, projetos políticos e contradições históricas da educação brasileira. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro. v. 20, n. 63, p. 1057-1080, out./dez. 2015.

OLIVEIRA, Antônio Cardoso; COSSIO, Maria de Fátima. O atual cenário da educação profissional no Brasil. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 11., 2013, Curitiba. **Anais [...]**. Curitiba: PUCPR, 2013. Disponível em: https://educere.bruc.com.br/CD2013/pdf/8126_4720.pdf. Acesso em: 18 jul. 2019.

ORTEGA, Lenise Maria Ribeiro; SANTIAGO, Nilza Bernardes. A atuação do pedagogo: Que profissional é esse? **Pedagogia em Ação**, [s.l.], v. 1, n. 2, p. 29-35, abr. 2010.

PADOIN, E.; AMORIM, M. O percurso da Educação Profissional no Brasil e a criação dos Institutos Federais nesse contexto. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE HISTÓRIA DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA, 15., 2016, Florianópolis. **Anais [...]**. Florianópolis: UFSC, 2016. Disponível em: https://www.15snhct.sbhct.org.br/resources/anais/12/1473984255_ARQUIVO_ARTIGOSNHCTENVIADO.pdf. Acesso em: 16 jul. 2019.

RAMOS, Marise Nogueira. **Concepção do ensino médio integrado**. In: SEMINÁRIO SOBRE ENSINO MÉDIO, 2008. Texto disponibilizado pela autora como fundamentação ao Fórum Goiano de Educação de Jovens e Adultos. Disponível em: http://forumeja.org.br/go/sites/forumeja.org.br/go/files/concepcao_do_ensino_medio_integrado5.pdf. Acesso em: 15 jul. 2019.

RAMOS, Marise Nogueira. **História e política da educação profissional**. Curitiba: Instituto Federal do Paraná, 2014. Disponível em: <https://curitiba.ifpr.edu.br/wp-content/uploads/2016/05/Hist%C3%B3ria-e-pol%C3%ADtica-da-educa%C3%A7%C3%A3o-profissional.pdf>. Acesso em: 16 ago. 2019.

SACRISTÀN, Gimeno. **O currículo**: uma reflexão sobre a prática. 3. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2000. 344 p.

SAVIANI, Demerval. **Escola e democracia**. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1999.

SAVIANI, Demerval. **Escola e Democracia**. 38. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

SAVIANI, Demerval. Trabalho e educação: fundamentos ontológicos e históricos. **Revista Brasileira de Educação**, [s. l.], v. 12 n. 34, jan./abr. 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbedu/v12n34/a12v1234.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2019.

SCHENKEL, Cladecir Alberto. **Gestão ambiental**: perfil profissional e formação em cursos superiores de tecnologia e de bacharelado. 2012. Tese (Doutorado em Ciências Humanas) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2012.

VASCONCELLOS, Celso dos Santos. **Construção do conhecimento em sala de aula**. São Paulo: Libertad. 2014.

Sala de Aula Invertida: uma proposta para o ensino de biologia

Marcelo Alberto Elias⁽¹⁾ e
Élica Cristica Riêdo Gonçalves⁽²⁾

Data de submissão: 19/6/2020. Data de aprovação: 7/7/2020.

Resumo – A busca da superação do ensino tradicional como prática educativa vem ao encontro com a procura cada vez mais dinamizada de informações pela sociedade. Assim, regularmente surgem novas propostas pedagógicas que visam melhorar o ensino e a aprendizagem aumentando a participação e a colaboração do aluno no processo. A partir deste cenário, o presente artigo buscou investigar as contribuições da sala de Aula Invertida para o ensino de biologia em uma turma do curso Técnico em Edificações integrado ao ensino médio, visando reter maior tempo útil em sala para atividades práticas, questionamentos e resoluções de problemas. Para a metodologia da pesquisa, foram atribuídos aspectos qualitativos e quantitativos no formato de um questionário, o qual foi aplicado posteriormente às aulas ministradas no estágio de Biologia II. Assim, a cada semana foram enviados para os alunos antecipadamente vídeo aulas e materiais para estudo prévio. Como resultados da pesquisa, houve considerável receptividade da metodologia pelos estudantes, que apontaram potencialidades e limitações enxergadas ao longo do processo. Obteve-se ainda ganhos consideráveis quanto ao aumento das interações, diálogos e discussões realizadas em sala. Sugerindo, assim, que tal metodologia aproxima o conteúdo à realidade do estudante, podendo tornar a aprendizagem mais significativa.

Palavras-chave: Ensino e aprendizagem. Evolução. Metodologias Ativas. Sala de Aula Invertida.

Flipped Classroom: a proposal for biology teaching

Abstract – The quest to overcome traditional teaching as an educational practice meets the increasingly dynamic demand for information by society. Thus, new pedagogical proposals regularly appear that aim to improve teaching and learning by increasing student participation and collaboration in the process. Based on this scenario, this article investigated the contributions of the inverted classroom to the teaching of biology in a class of the Technical Course in Buildings integrated to High School, aiming to retain more useful time in the classroom for practical activities, questioning and problem solving. . For the research methodology, qualitative and quantitative aspects were attributed in the form of a questionnaire, which was applied to classes in the Biology II stage. Thus, each week video lessons and materials for prior study were sent to students in advance. As a result of the research, there was considerable receptivity of the methodology by the students, who pointed out potentials and limitations seen throughout the process. Considerable gains were also obtained in terms of increased interactions, dialogues and discussions held in the classroom. Thus suggesting that such methodology brings the content closer to the student's reality, and can make learning more meaningful.

Keywords: Teaching and learning. Evolution. Active Methodologies. Flipped Classroom.

¹Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal com ênfase em produtos bioativos. Docente do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do *Campus* Umuarama - Instituto Federal do Paraná – IFPR. Taxista/PROSUPE/CAPES/UNIPAR *marcelo.elias@ifpr.edu.br. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1613-376X>.

²Licenciada em Ciências Biológicas do *Campus* Umuarama - Instituto Federal do Paraná - IFPR. *elica.crg@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2010-2800>.

Introdução

Nos dias atuais, o uso das tecnologias digitais está cada vez mais presente no cotidiano dos indivíduos. Segura e Kalhil (2015) creditam à constante interatividade tecnológica presente na sociedade atual a possibilidade de o estudante moderno não se adequar facilmente à metodologia clássica de ensino inteiramente disposta em aulas expositivas. Da mesma forma, prediz-se que os moldes do ensino tradicional com o advento da tecnologia digital vêm gradualmente se deteriorando ao passo que a globalização está abrindo margens para novos conceitos de aprendizagem.

Oliveira, Alves e Porto (2017) afirmam que a educação formal está sendo destronada como única forma de obtenção de conhecimento, isto deve-se a característica fundamental das tecnologias: o rompimento das barreiras físicas. Permitindo, desta forma, ao estudante adquirir conhecimento até mesmo na comodidade de seu lar.

Assim, pode-se sugerir que as novas propostas pedagógicas devem atender à diversidade de público discente, ritmos diferentes e características distintas. Seguindo a proposta de aprendizagem democrática e o modelo progressista exposto por Branco e Alves (2015, p. 15.470) “é proposto o saber sistematizado, onde aluno e professor estão conscientes da realidade e ambos são sujeitos do processo na construção do conhecimento”.

As metodologias ativas, surgem, assim, para tentar sanar os impasses que permeiam o ensino tradicional perante o século XXI. Pois juntamente com essa transição para a nova era tecnológica houve uma modificação do modo de ensinar e aprender, requerendo-se mais flexibilidade. Oliveira, Alves e Porto (2017), consideram relevante dentro deste contexto a reformulação dos currículos educacionais.

Apontada como uma das possibilidades de renovação no ensino mundial, a Sala de Aula Invertida (SAI) estende-se cada vez mais pelas terras brasileiras. Pereira e Silva (2018), percebem a Sala de Aula Invertida como uma metodologia ativa capaz de emergir no meio educacional de forma ampla, englobando desde a educação básica até o nível superior. Em suma: “O objetivo de inverter a sala de aula é deslocar para o aprendiz a atenção que antes se concentrava no professor” (BERGMANN; SAMS, 2017, p. 93).

Ensino e aprendizagem

Na atualidade, espera-se que o aluno, ao longo do processo de ensino aprendizagem, desenvolva não apenas a dimensão conceitual do conhecimento, mas também a dimensão metodológica e a dimensão atitudinal (SEGURA; KALHIL, 2015). Para tanto, Santiago e Carvalho (2018), incubem às metodologias de ensino-aprendizagem o papel de fornecer estratégias atributivas de competências baseadas na participação ativa do aluno, na capacidade de colaborar, reter, explorar e investigar informações. Dessa forma, espera-se que, com o estímulo de sua criatividade, novos conhecimentos sejam construídos.

A estruturação clássica de aprendizagem, pautada na transmissão de informações pelo professor ao aluno, resulta geralmente apenas na absorção de parte do conhecimento pelo estudante, não assegurando ao mesmo uma aprendizagem completa. Acredita-se que a substituição desse modelo por uma roupagem mais construtivista, em que o professor se torna um facilitador de ensino, propondo debates, formulando novas estratégias de argumentação e esclarecendo dúvidas, tornaria a aprendizagem mais ampla e colaborativa (OLIVEIRA *et al.*, 2018).

Santiago e Carvalho (2018), indicam que a aprendizagem por transmissão de conhecimentos não tem se mostrado adequada para a geração atual de estudantes, que vive em um mundo contemporâneo marcado pela globalização. Todavia, Pavanelo e Lima (2017), observam que ainda existe, na maioria das instituições educacionais brasileiras, a tendência de reproduzir o modelo tradicional de ensino, logo, ao invés de tornar-se protagonista de seu

próprio aprendizado, o aluno assume o caráter de receptor, ouvindo o conteúdo expositivo do professor, realizando anotações e fazendo perguntas à medida que o tempo de aula permitir.

Diante do exposto, categoriza-se o ensino tradicional contrário às novas perspectivas de ensino, já que estas intencionam a formação de um indivíduo mais crítico e reflexivo. E, exatamente por haver tantas divergências entre o modelo atual de ensino e a formação do indivíduo, esperam-se muitas mudanças no futuro. Conforme Ortega *et al.* (2017, p. 2): “A educação tradicional, moldada por padrões estabelecidos ao longo dos séculos, nos quais o professor é o centro do processo de ensino-aprendizagem, vem, gradativamente, mudando de perfil”.

Silva, Pesce e Netto (2018), no mesmo contexto, validam a existência de uma contraposição entre a escola tradicional e a educação do século XXI, em que a primeira se limita a ensinar os conteúdos sem transformá-los em situações práticas. Por outro lado, a segunda promove a expansão do espaço escolar para dinamizar o conhecimento do aluno estimulando seu senso crítico e social para a pesquisa, a troca de experiências e a resolução de questões problematizadas.

Aliando-se aos conflitos pedagógicos, depara-se atualmente com uma sociedade fortemente influenciada por aparatos tecnológicos, regida por trocas de informações instantâneas e transmissões de dados em alta velocidade. Consequentemente esta revolução de novas tecnologias, sugere para a educação tradicional uma reformulação de ensino, permitindo, desta forma, abranger as potencialidades que o mundo virtual dispõe (PAVANELO; LIMA, 2017).

Diferentes recursos tecnológicos, como conteúdos interativos, materiais e cursos, além de facilitar o acesso e a adequação à rotina também podem possibilitar o acompanhamento e o registro do processo de aprendizagem (QUARESMA, CHICON; GARCES, 2018; RAMOS; TAVARES, 2017). Neste âmbito, cada vez mais as correntes defensoras da integração de tecnologias em metodologias ativas de ensino estão se fortalecendo e encontrando no pensamento progressista a flexibilidade do processo de aprendizagem, que por muitos anos foi desconsiderada pelo viés da educação tradicional.

Bacich e Moran (2018) reconhecem que as tecnologias digitais são no geral desafiadoras, podendo resultar, ao longo do processo de aprendizagem, em problemas e distorções. No entanto, na opinião dos autores, tais revelações não podem excluir o avanço tecnológico em que vivemos. Sendo seu uso extremamente importante para a aprendizagem colaborativa, visto que a comunicação e a troca de informações atuais é quase que instantânea. Para Oliveira, Alves e Porto (2017), a sociedade conectada à rede traz novas significações ao processamento da aprendizagem, pois a informação circula em espaços, ações e tempos nunca antes disponíveis.

Oliveira, Alves e Porto (2017), ressaltam que esta relação entre tecnologia e educação não é recente; ela perdura desde os tempos antigos, em que os educadores, ao longo da história, buscaram constantemente introduzir aparatos tecnológicos nos espaços educacionais, a fim de impulsionar a aprendizagem. Moura (2017) aponta diversas metodologias ativas que incentivam a transformação da educação e integram tecnologias digitais como ferramentas de aprendizagem, são elas: a sala de aula invertida, a aprendizagem híbrida, a aprendizagem baseada em jogos e a gamificação.

Torna-se relevante, contudo, antes da aplicação de tais práticas educativas, a reavaliação da docência dentro deste amplo cenário propiciado pela cultura digital. A participação central do professor que antes vigorava agora perde espaço para o papel de mediador da aprendizagem. Na visão de Bacich e Moran (2018, p. 15), “Esse novo papel do professor é mais complexo do que o anterior de transmitir informações”. Logo, ao docente atribuir-se-ão não apenas o conhecimento e o domínio de tais recursos em sala, mas também a adequação destas ferramentas ao contexto de cada estudante.

A grande diversidade do perfil de alunos dentro de uma sala de aula geralmente resulta em uma problemática condição, ou seja, o uso de um único processo de ensino conduz o professor a atingir apenas uma pequena fração de alunos (SANTIAGO; CARVALHO, 2018). Diante deste conflito, pesquisadores debatem fórmulas de garantir aos alunos uma aprendizagem mais ativa e integrativa dos mais diversificados perfis de estudantes. Na perspectiva de Bacich e Moran (2018), para atingir este propósito, é necessário que o discente tenha à sua disposição um ambiente rico em oportunidades práticas frequentes e o recebimento de estímulos multissensoriais.

O alcance da aprendizagem ativa, independentemente do método ou da estratégia pedagógica utilizada, é intensificado no instante em que o aluno interage com o tema em estudo de diferentes formas: ouvindo, perguntando, discutindo, realizando e ensinando. Nesta concepção, o conhecimento será construído de forma direcionada e centrada no aluno, ao invés de ser transmitido pelo professor de forma passiva como no ensino tradicional (SEGURA; KALHIL, 2015).

SAI: uma possibilidade para a disciplina de biologia

Para o ensino de biologia, Segura e Kalhil (2015) presumem que as metodologias e estratégias pedagógicas tem a funcionalidade de ligar os saberes escolares aos saberes do cotidiano, exercendo, desta maneira, o uso adequado da ciência em proveito do desenvolvimento social. Nesse patamar, torna-se necessário a desvinculação das metodologias tradicionais que em nada corroboram para este objetivo. Almeida e Teles (2018) salientam que no ensino tradicional o docente relaciona o conteúdo ao processo de memorização e solicita atividades especificamente dentro do conteúdo transmitido, não existindo a obrigatoriedade de discussões contextualizadas com os estudantes.

Assim, a SAI surge como uma possibilidade para novas experiências pedagógicas dentro da biologia, ultrapassando o tradicionalismo, que confere a transmissão de conceitos, e abrindo mais espaço para atividades práticas e de aplicação, como por exemplo, resoluções de situações problemáticas. Conforme esclarece Zanon *et al.* (2015), a metodologia SAI disponibiliza experiências pedagógicas com múltiplas abordagens em diversos campos do conhecimento.

Surh (2016) salienta que a ideia de inversão da sala de aula não é algo exatamente novo, pois desde 1990 esta estratégia vem sendo fortemente pontuada em função do uso e do acesso às Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). Nas palavras de Bergmann e Sams (2017, p. 11), o conceito da SAI se define como “o que tradicionalmente é feito em sala de aula, agora é executado em casa, e o que tradicionalmente é feito como trabalho de casa, agora é realizado em sala de aula”.

A finalidade deste modelo, segundo Santiago e Carvalho (2018), é tornar o estudante mais ativo na construção de seu conhecimento. Ao aluno caberá efetuar o estudo prévio, disponibilizando, assim, mais tempo para as competências que cabem ao professor em sala e que compreenderão ações mais colaborativas. “É o redesenho da sala de aula, a fim de que se torne um espaço de construção, colaboração, produção, experimentação em que o aluno já com uma base teórica, seja desafiado a solucionar problemas, criar novas alternativas, novos caminhos e novas ideias” (QUARESMA; CHICON; GARCES, 2018, p.4).

Ortega *et al.* (2017) enfatizam que nesta metodologia a construção do conhecimento é feita de forma colaborativa, visto que ocorre a abertura de espaço para intervenções tanto do professor como de colegas. No entanto, o aluno continua sendo o protagonista no seu processo de aprendizagem, obtendo a corresponsabilidade de administrar sua própria assimilação. Apesar de a SAI ainda transmitir uma visão reducionista para alguns autores, que a entendem como simplesmente assistir vídeos antes da aula e realizar atividades presenciais, para outros, esse julgamento não se enquadra e atribui-se um caráter personalizado.

Há materiais disponíveis sobre qualquer assunto, recursos que o aluno pode percorrer por ele mesmo, no ritmo que for mais adequado. O docente propõe o estudo de determinado tema

e o aluno procura as informações básicas na internet, assiste a vídeos e animações e lê os textos que estão disponíveis na web ou na biblioteca da escola (BACICH; MORAN, 2018, p. 14).

No tocante à SAI, Ramos e Tavares (2017), defendem a consolidação da aprendizagem pelo processo de transformação da informação em conhecimento. Diante disso, a informação se enquadra no conteúdo absorvido pelo aluno previamente, sendo a aula presencial o momento equivalente à transformação da informação em conhecimento. Tal percurso é alcançado mediante narrativas coletivas e individuais de aprofundamento dos temas formando conexões entre a cientificidade e as outras dimensões do conhecimento.

Silva, Pesce e Netto (2018), sugerem que o planejamento do professor deva ser mais aberto e direcionado, enfatizando a adequação dos conteúdos mais significativos às experiências do aluno. A proposta, portanto, é favorecer uma relação mais direta dos conceitos aprendidos com sua vida, para que, desta forma, o aluno se sinta mais interessado.

No contexto educacional, a Sala de Aula Invertida mostra-se como uma metodologia de grande valia, visto que pode potencializar tanto as práticas comunicacionais interativas quanto as hipertextuais e de mobilidade (OLIVEIRA, 2018). Neste sentido, “A organização de grupos de discussão para debater os problemas propostos facilita a aprendizagem, na qual professor e alunos interagem em prol de soluções pautadas no diálogo” (ZANON *et al.*, 2015, p. 11.658).

A inserção do modelo SAI deve possibilitar as interações estudante e estudante, professor e estudante, fornecendo-lhes uma proposta pedagógica pautada no incentivo de cooperação, reflexão e construção de conceitos atribuídos ao ensinar e ao aprender (OLIVEIRA, 2018).

Branco e Alves (2015) alertam que apenas inverter a sala de aula não assegura de fato que a metodologia seja reflexiva e crítica, para que a estratégia funcione os autores propõem que haja uma mudança na estrutura pedagógica, no planejamento e na atuação tanto do professor como dos estudantes. Portanto, ao excluir as aulas expositivas é necessário que se tenha uma boa condução da sequência de ações pelo professor, que sejam esclarecidas todas as dúvidas e perguntas e que haja colaboração dos alunos nas dinâmicas propostas.

Todavia, por falta de logística, capacitação ou incentivo da escola para realizar a personalização da educação, muitos professores refugiam-se numa metodologia simplista e imediatista. Estes optam sempre por expor o máximo de conteúdo cabível no tempo que dispõem, esperando atingir o máximo de alunos possíveis (BERGMANN; SAMS, 2017).

Em relação à SAI, Valério e Moreira (2018), criticam a descaracterização da prática docente. Os autores sugerem uma redução da importância da formação e da capacitação docente, visto que a metodologia não exige complexidade para ser projetada, podendo encaminhar-se tal tarefa futuramente a tutores. Contrapondo “a falta de complexidade do método” Branco e Alves (2015), refletem, que a Sala de Aula Invertida não surgiu para trazer comodidade ao professor.

Assim, a nova proposta exige mais de seu papel, pois demanda planejamento, exatidão na conexão de conteúdos e conceitos, estudo dirigido e reflexão crítica. Corroborando com a mesma linha de pensamento, Suhr (2016) concluiu em sua pesquisa que para os professores a Sala de Aula Invertida surge como uma forma de reaprender a ser professor, pois a estrutura desse método recente vai em direção oposta à da aula expositiva convencional.

Desta forma, entende-se que descentralizar a imagem do professor não é diminuir sua relevância, mas sim, trazer uma nova funcionalidade para sua ação frente aos alunos. “*O papel do professor na sala de aula é o de amparar os alunos, não o de transmitir informações*” (BERGMANN; SAMS, 2017, p. 14).

Quando Bergmann e Sams (2017) implementaram a Inversão de Sala de Aula nos cursos de ciências, os autores descobriram que obtinham mais tempo para as atividades de laboratório e também para resolução de problemas de ciência.

Assim, com a finalidade de propiciar aos estudantes de um curso técnico integrado ao ensino médio, uma aprendizagem mais significativa, o presente trabalho teve como objetivo

geral a investigação das possibilidades da metodologia ativa Sala de Aula Invertida no ensino de Biologia.

Metodologia

A presente pesquisa foi devidamente aprovada no Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP); número do parecer 3.511.358. Sendo de caráter investigativo quanto à aceitabilidade da metodologia Sala de Aula Invertida no ensino de Biologia, contou com a participação de 13 alunos do 4º ano do curso Técnico em Edificações integrado ao ensino médio. A metodologia foi desenvolvida no Instituto Federal do Paraná-Campus Umuarama.

A pesquisa efetuada em sala de aula teve duração de 10 horas/aula, englobando os conteúdos curriculares de evolução. Foram utilizados, para obtenção de resultados, dois enfoques investigativos. O primeiro, de caráter quantitativo, e o segundo de natureza qualitativa, pois de acordo com Lakatos e Marconi (2017, p. 300), na abordagem qualitativa, o pesquisador compreende os fatos a partir de sua participação e interação com os sujeitos da pesquisa, com o ambiente e a situação que está sendo investigada.

Compondo as aulas ministradas no estágio de Biologia II com o conteúdo de evolução, a pesquisa foi estruturada em três etapas:

Etapas 1) Encontro inicial compreendendo 2 aulas expositivas para a apresentação da metodologia ativa SAI, suas potencialidades quando comparada ao modelo tradicional de ensino, estratégias de aplicação e os tipos de materiais que seriam enviados para estudo prévio. Por fim, destinou-se um período para esclarecimento de dúvidas por parte dos alunos e foi firmado um contrato didático, por meio do qual se expos a importância da responsabilidade deles quanto ao papel de autonomia neste planejamento e na nova dinâmica aderida. Além disso, identificou-se a plataforma digital para envio dos materiais, o cronograma de disponibilização, os instrumentos avaliativos. Salientando a necessidade de se organizarem conforme sua rotina para os estudos;

Etapas 2) Aplicação em sala de aula da metodologia conforme os critérios estabelecidos no primeiro encontro. De acordo com o programado, o material selecionado foi enviado para o e-mail da turma com uma semana de antecedência e os recursos pedagógicos que foram utilizados se diversificaram em textos, charges e vídeo aulas. No momento presencial, priorizou-se a retomada pontual do conteúdo, sempre mediando os conhecimentos prévios dos alunos, resolução de exercícios de forma conjunta, discussões e análise de problemas reais, assim como desafios para fixação e interação. Tais atividades foram estipuladas conciliadas com o pensamento de Suhr (2016, p. 9) sobre a dinâmica da Sala de Aula Invertida na qual: “As aulas objetivam uma rápida retomada dos conceitos estudados de maneira autônoma pelos alunos, mas principalmente sua aplicação em situações práticas, ligadas especificamente à disciplina”.

Etapas 3) Aplicação do questionário anônimo composto por quatro perguntas que se dividiram em objetivas e dissertativas (Figura 1), identificando, desta forma, além de dados quantitativos, informações complementares às observações qualitativas realizadas ao longo de toda a pesquisa.

Figura 1 - Questionário para a avaliação da SAI pelos alunos do curso Técnico de Edificações do IFPR. Umuarama/ PR, 2019

Questionário de avaliação da SAI

- 1- Na sua opinião este método proporcionou uma maior interação entre aluno-aluno e professor-aluno?
() Não () Sim
- 2- Você considera que as aulas foram mais participativas e abertas para discussões?
() Não () Sim
- 3- Sentiu-se satisfeito quanto a estrutura da sala de aula invertida e as atividades propostas?
() Não () Sim. Justifique _____
- 4- Sentiu falta do professor no centro da exposição do conteúdo?
() Não () Sim. Justifique-_____

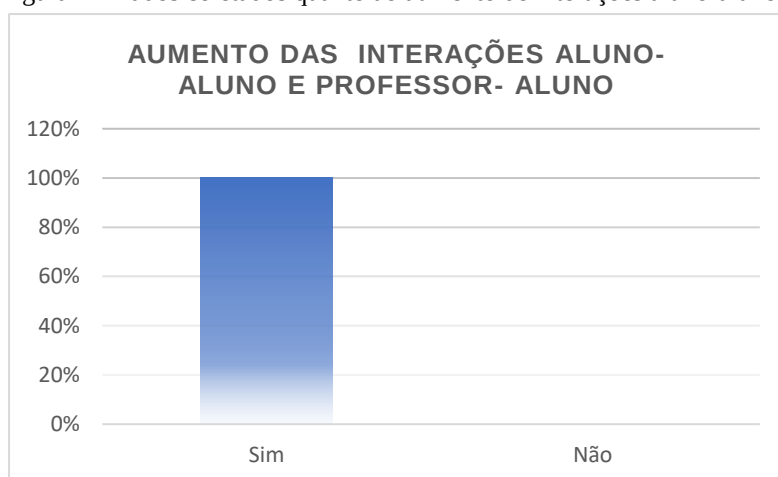
Fonte: Elaborada pelos autores.

Resultados e discussões

A informação que se pretendia obter por parte dos alunos era se realmente o método (SAI) se satisfaz quanto ao que se propõe, ou seja, em aumentar a interatividade nas relações aluno-aluno e professor-aluno, sendo tal ponto considerado fidedigno para diversos autores (LIMA, 2017, OLIVEIRA, 2018; PAVANELO;; VALÉRIO *et al.*, 2019).

Quando questionados sobre como a SAI afetou a interação entre os participantes, 100 % dos alunos afirmou que essa metodologia aumentou a interação aluno-aluno e professor-aluno (figura 2).

Figura 1 - Dados coletados quanto ao aumento de interações aluno-aluno e professor-aluno



Fonte: Dados primários.

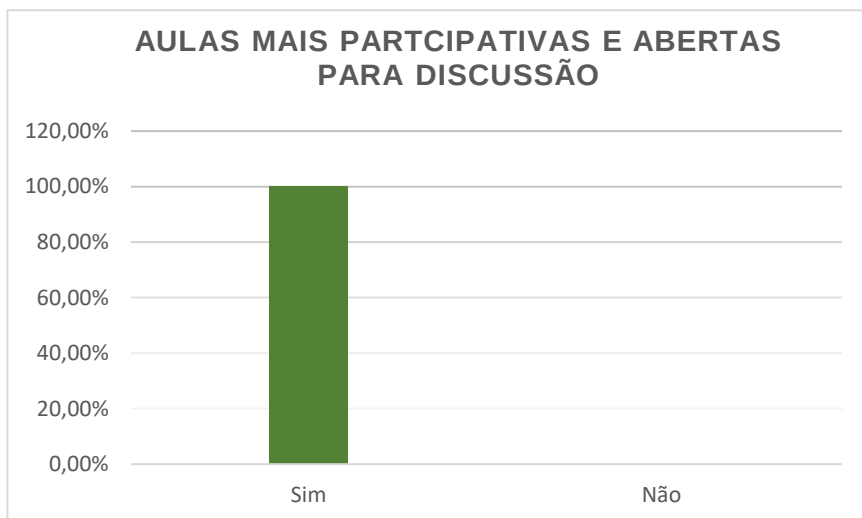
Esse resultado confirma o êxito da metodologia em atender a esta característica, fato corroborado por Confortin, Ignácio e Costa (2018), que indicaram que o aumento das trocas e conversas entre os alunos efetivavam o entendimento do conteúdo abordado, deixando o processo de aprendizagem mais natural. Na mesma linha, Brito e Silva (2019) afirmaram que houve maior adesão dos estudantes para o trabalho em equipe, acreditando assim, que tal interação permitiu que o aprendizado se efetuassem de forma mais dinâmica e prazerosa. Ainda sobre isso, Valério *et al.* (2019) notaram que, nas práticas de Geometria Analítica e Física Introdutória, houve mais disposição dos alunos para participar e colaborar entre si durante a realização das atividades propostas.

A outra característica do modelo Sala de Aula Invertida que foi avaliada, trata-se do papel mais ativo do aluno no momento presencial, o qual conforme disponibilidade de tempo é

estimulado pelo professor mediador a debater em grupo, sanar dúvidas e expor experiências, Sendo tais pontos já sugeridos na literatura (BRITO; SILVA, 2019 SILVA; PESCE; NETTO, 2018;). Para Bacich e Moran (2018, p. 15) “A combinação de aprendizagem por desafios, problemas reais e jogos com a aula invertida é muito importante para que os alunos aprendam fazendo, aprendam juntos e aprendam, também, no seu próprio ritmo”.

Ao serem questionados sobre o aumento da participação dos estudantes na aula mediante o emprego da metodologia SAI, obtiveram-se dos alunos 100% de respostas afirmativas (Figura 3).

Figura 3- Dados coletados quanto à maior participação dos alunos nas aulas

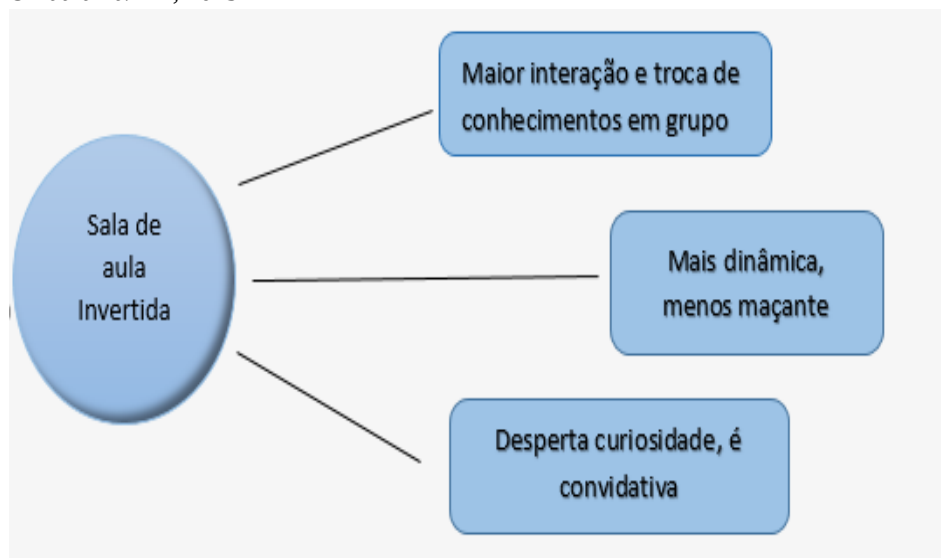


Fonte: Dados primários

Brito e Silva (2019) constataram que seus alunos interpretaram a metodologia como dinâmica e flexível. Confortin, Ignácio e Costa (2018) caracterizam em sua pesquisa que os assuntos trabalhados, de forma diferente do tradicional, foram mais intensamente discutidos e aprofundados pelos alunos. Ainda na percepção dos autores, propiciar a participação mais efetiva dos alunos na aula pode resultar em maiores estímulos para os estudos.

No que diz respeito às perguntas dissertativas que alicerçaram a análise qualitativa, pode-se identificar duas categorias de interpretação quanto à percepção da SAI. A primeira categoria agrega a visão positiva do método pelos alunos e é representada pelas potencialidades observadas e descritas por eles em suas respostas (Figura 4).

Figura 4 - Principais pontos positivos elencados pelos alunos quanto à metodologia Sala de Aula Invertida Umuarama/ PR, 2019



Fonte: Elaborada pelos autores.

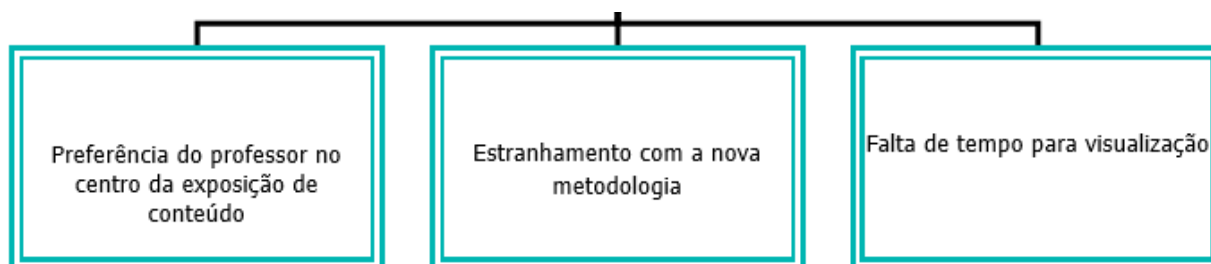
Tais percepções foram observadas por (ALMEIDA; TELES, 2018; BELMONT; OSBORNE; LEMOS, 2019; BISSOLI; SANTOS; CONDE, 2018; BRITO; SILVA, 2019; GOMES; SILVA, 2016; OLIVEIRA, 2018)). Claramente, os pontos observados pelos alunos, fundamentam-se na construção pedagógica que Bergamann e Sams (2017) admitem para a SAI, na qual transforma-se o papel do professor o ausentando da funcionalidade de apenas servir como transmissor de conteúdo, sendo possuidor de estratégias mais amplas como: esclarecedor de dúvidas, mediador de debates e aplicador de atividades diferenciadas, intensificando-se assim as interações entre os alunos.

Os reforços que viabilizam a metodologia, partem de discursos como o de Gomes e Silva (2016), que afirmam sem dúvidas tratar-se de uma metodologia plenamente viável, sendo ainda capaz de agregar maior participação, dinamismo e atratividade no ensino de ciências. Nesse sentido, Oliveira (2018) observou que na aula presencial seus alunos já possuíam conhecimentos acerca dos temas em discussão trazendo para a aula perguntas e dúvidas que contribuíram para discussões. Da mesma forma, Almeida e Teles (2018) alcançaram resultados positivos relacionados tanto à qualidade dos debates ocorridos, quanto na construção da aprendizagem.

Considera-se, assim, que estas afirmações são coerentes com a resposta de um dos alunos quando questionado se estava satisfeito com a estrutura da SAI “Sim, pois participando mais da aula, é melhor para aprender o conteúdo não é só o professor falando direto, que depois esquecemos o conteúdo por ter só ouvido” (resposta de um estudante).

Acerca da segunda categoria estabelecida, identificaram-se as limitações e as fragilidades da metodologia expressa no discurso dos alunos (Figura 5). A maioria desses apontamentos já foram identificados e discutidos por diversos autores (BRANCO; ALVES, 2015, SANTIAGO; CARVALHO, 2018, SUHR, 2016, VALÉRIO *et al.*, 2019; VALÉRIO; MOREIRA, 2018). Para além do discurso dos alunos, pode-se destacar também como limitação do método a falta de acesso à internet, visto que apenas uma pequena parcela da população brasileira usufrui desse recurso.

Figura 5 - Principais apontamentos expressos pelos alunos quanto às fragilidades e às limitações da SAI. Umuarama/ PR, 2019



Fonte: Elaborada pelos autores.

Analisando tais resultados qualitativamente, pouco se surpreende quanto às fragilidades do método, visto o que já se publicou na literatura. Valério *et al.* (2019), relatam que os alunos incorporaram a proposta de forma vagarosa e com dificuldades, observando-se, na visão dos autores, um grande desafio para os alunos passivos e com escassa resiliência. Suhr (2016) no entanto, colheu dados referentes à propagação da cultura tradicional, entendendo que os alunos desejam aulas expositivas, pois tradicionalmente aprenderam na escola que o professor fala e comanda as atividades, assumindo todo o controle de seu aprendizado. Seguindo tal fundamentação, podemos observar a resposta de um dos alunos avaliados nesta pesquisa “Apesar da proposta ser boa, nós alunos estamos acostumados com a dinâmica tradicional então causou estranhamento, na minha opinião” (resposta de um aluno).

Com a implementação da Sala de Aula Invertida na disciplina de Biologia, foi possível analisar a divergência constituída quanto à aceitação da metodologia pelos alunos. Assim, pode-se confirmar a veracidade de algumas das potencialidades que a mesma se propõe a atingir como metodologia ativa. A SAI, conforme observado na literatura e analisado na investigação quantitativa, conferiu uma maior interação nas relações, trazendo, assim, para a sala de aula, uma dinâmica maior e uma participação grupal dos alunos.

Conforme Bergmann e Sams (2017), o comportamento mais ativo empregado pelos alunos deve-se à transformação do papel do professor na Sala de Aula Invertida, onde já não o enxergam unicamente como expositor de conteúdo, mas sim como um condutor do conhecimento, deste modo, abre-se margens para a colaboração e a cooperação uns com os outros.

Ao longo de toda a aplicação da metodologia, foi possível observar nas aulas que a maioria dos alunos não estudavam o material antecipadamente. Alguns inclusive, foram efusivos em admitir que preferem o professor na centralização do ensino, conforme o modelo tradicional de educação. Quanto às convicções que os direcionam para esta visão, Bergmann e Sams (2017) admitem estar vinculada à cultura de aprendizagem, sendo necessária reinscrevê-la na forma progressiva, assumindo um maior comprometimento em torno dos objetivos da aprendizagem, ao invés de tornarem-se reféns da obrigatoriedade acadêmica.

Considerações finais

Com a finalização da proposta, sugere-se que o emprego da Sala de Aula Invertida no ensino de biologia pode contribuir positivamente com o aumento da interação, com a participação e com as relações dos envolvidos no processo de aprendizagem. O ambiente formalizado em sala, desprende-se da centralização do professor, abrindo espaço para que os alunos também pudessem expressar seus conhecimentos não técnicos, suas interpretações quanto aos problemas e aos casos apresentados, às suas vivências e às suas dúvidas. Apropriando-se da figura mediadora do professor que não apenas iria corrigir seus apontamentos, mas sim, complementar, relacioná-los ao tema e abrir para discussões com os

outros colegas. Atribuindo, deste modo, uma participação mais autônoma dos estudantes no processo de construção do conhecimento.

Por fim, apesar da efetividade da Sala de Aula Invertida e da sua possibilidade viável dentro da biologia, é visível que ainda existam alguns percalços para superação. Quanto a estes enfrentamentos, julga-se necessário dar enfoque principalmente à modificação do pensamento reducionista e tradicional de ensino vinculado às gerações passadas e ainda muito presente na educação básica.

Referências

ALMEIDA, Silvia Gonçalves de; TELES, Cristiane Coelho. Sala de aula invertida: relato de experiência em educação a distância e presencial com uso de ambiente virtual de aprendizagem na graduação. **Revista EmREDE**, [s. l.], v. 5, n. 3, p. 615-625, 2018. Disponível em: <https://www.aunirede.org.br/revista/index.php/emrede/article/view/360>. Acesso em: 21 mai. 2019.

BACICH, Lilian; MORAN, José (org.). **Metodologias Ativas para uma educação inovadora**. Porto Alegre: Penso, 2018.

BELMONT, Rachel Saraiva; OSBORNE, Renata; LEMOS, Evelyse dos Santos. A sala de aula invertida na Educação Física escolar. **Motrivivência**, Florianópolis, v. 31, n. 59, p. 01-18, jul./set., 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/motrivivencia/article/view/2175-8042.2019e57708/40824>. Acesso em: 20 out. 2019.

BERGMANN, Jonathan; SAMS, Aaron. **Sala de aula invertida: Uma metodologia ativa de aprendizagem**. Trad. Afonso Celso da Cunha Serra. 1 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

BISSOLI, Anna Carolinne Ferreira; SANTOS, Gustavo Antunes dos; CONDE, Sandro José. Produção de materiais didáticos para o ensino de genética na implementação da sala de aula invertida. **Revista Ibero-Americana de estudos em educação**, Araraquara, v. 13, n. esp1, p. 474- 484, maio 2018. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/11440/7306>. Acesso em: 20 out. 2019.

BRANCO, Carla Castello; ALVES, Marcia Maria. Complexidade e sala de aula invertida – considerações sobre o método. In: EDUCERE, 12., 2015, Curitiba. **Anais[...]**. Curitiba: PUCPR, 2015. p. 15464-15477. Disponível em: https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/20881_9548.pdf. Acesso em: 18 abr. 2019.

BRITO, Isadora Eufrásio de; SILVA, Patrícia Costa dos Santos da. Sala de aula Invertida: uma ferramenta no ensino-aprendizagem em enfermagem. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, [s.l.], v. 6, n.4, ed.7, p. 16-26, jul. 2019. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/aula-invertida>. Acesso em: 22 out. 2019.

CONFORTIN; Carolina Krupp Consul; IGNÁCIO, Patrícia; COSTA, Rosangela Menegotto. Uma aplicação da sala de aula invertida no ensino de física para a Educação Básica. **Revista Educar mais**, Pelotas, v. 2, n.1, p. 1-14, 2018. Disponível em: <http://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/educarmais/article/view/1231/993>. Acesso em: 21 out. 2019.

GOMES, Bruna Talita de Souza; SILVA, Luís Carlos Lemos da. A Sala de aula Invertida: do discurso à ação no Ensino de Ciências. **Areté - Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, v. 9, n. 20, p. 145-152, 2016. Disponível em: <http://periodicos.uea.edu.br/index.php/arete/article/view/257>. Acesso em: 21 out. 2019.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia científica**. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MOURA, Adelina. Metodologias de Aprendizagem que desafiam os alunos, mediadas por tecnologias digitais. **Revista Observatório**. Palmas, v. 3, n. 4, p. 256-278, 2017, disponível: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/observatorio/article/view/3466/978> 4. Acesso em: 21 de maio 2019.

OLIVEIRA, Bruno Luciano C. Alves de *et al.* Team- Based Learning como Forma de Aprendizagem Colaborativa e Sala de Aula Invertida com centralidade nos Estudantes no Processo Ensino-Aprendizagem. **Revista Brasileira de Educação Médica, Brasília**, v. 42, n. 4, p.86-95, 2018. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbem/v42n4/1981-5271-rbem-42-4-0086.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2019.

OLIVEIRA, Carloney Alves de. Sala de aula invertida nas aulas de matemática na formação do pedagogo em tempos de cibercultura. **Revista Prática Docente**, Confresa, v. 3, n. 1, p. 125-139, 2018. Disponível em: <http://periodicos.cfs.ifmt.edu.br/periodicos/index.php/rpd/article/view/189>. Acesso em: 21 mai. 2019.

OLIVEIRA, Kaio Eduardo de Jesus; ALVES, André Luiz; PORTO, Cristiane de Magalhães. Tecnologias móveis em educação: um experimento por meio da sala de aula invertida. **Revista EDaPECI**, [s. l.], v. 17, n. 1, p. 96-109 , 2017. Disponível em: <http://seer.ufs.br/index.php/edapeci/article/view/6288>. Acesso em: 20 abr. 2019.

ORTEGA, José Luis Nami Adum *et al.* Sala de aula Invertida: Avanços na aprendizagem na percepção do professor. In: CIAED, 23, 2017, Foz do Iguaçu. **Anais[...]**. Foz do Iguaçu-PR, 2017. Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2017/trabalhos/pdf/357.pdf>. Acesso em: 20 de mai. 2019.

PAVANELO, Elisangela; LIMA, Renan. Sala de Aula Invertida: a análise de uma experiência na disciplina de Cálculo I. **Bolema**, Rio Claro-SP, v. 31, n.58, p. 739-759, ago. 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/bolema/v31n58/0103-636X-bolema-31-58-0739.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2019.

PEREIRA, Zeni Terezinha Gonçalves; SILVA, Denise Quaresma da. Metodologia Ativa: Sala de Aula Invertida e suas Práticas na Educação Básica. **REICE**, [s. l.], v.16, n. 4, p. 63-78, 2018. DOI: <https://doi.org/10.15366/reice2020.18.3>. Disponível em: <https://revistas.uam.es/index.php/reice/article/view/9957>. Acesso em: 21 maio 2019.

QUARESMA, Cindia Rosa Toniazzi; CHICON, Patricia Mariotto Mozzaquatro; GARCES, Solange Beatriz Billig. Metodologia para o Ensino-Aprendizagem no Ensino Superior: Ensino Híbrido-Sala de Aula Invertida. CIET-EnPED, 2018, [s. l.]. **Anais[...]**. [s. l.], 2018.

Disponível em: <http://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2018/article/view/891>. Acesso em: 21 maio 2019.

RAMOS, Ana Paula Batalha; TAVARES, Rafael dos Anjos Mendes. Sala de aula invertida: possibilidades de outras relações com o conhecimento na área de Biologia. COLBEDUCA, 3, v. 2, 2017, Santa Catarina . **Anais[...]**. Santa Catarina: UDESC, 2017. Disponível em: <http://www.revistas.udesc.br/index.php/colbeduca/article/view/10603>. Acesso em: 21 maio 2019.

SANTIAGO, Sônia Aparecida; CARVALHO, Hernandes F. Estratégia de ensino: Aprenda em sala de aula. **Journal of Biochemistry Education**, [s. l.], v.16, n.1, p. 51-73, 2018. DOI: 21/sep/2018 DOI: <https://10.16923/reb.v16i1.787>. Disponível em: bioquimica.org.br/revista/ojs/index.php/REB/article/download/787/635. Acesso em: 21 maio 2019.

SEGURA, Eduardo; KALHIL, Josefina Barrera. A metodologia ativa como proposta para o ensino de Ciências. **Revista REAMEC**, n.3, p. 87-98, Cuiabá-, 2015. Disponível em: <http://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/reamec/article/view/5308>. Acesso em: 10 maio 2019.

SILVA, Maria Izabel Oliveira da; PESCE, Lucila; NETTO, Antonio Valerio. Aplicação de sala de aula invertida para o aprendizado de língua portuguesa no ensino médio de escola pública. **Tecnologias, Sociedade e Conhecimento**, Campinas, v. 5, n. 1. p. 100-119, 2018. Disponível em: <https://www.nied.unicamp.br/revista/index.php/tsc/article/view/190>. Acesso em: 18 maio 2019.

SUHR, Inge Renate Frose. Desafios no uso da sala de aula invertida no ensino superior. **Revista Transmutare**, Curitiba, v. 1, n. 1, p. 4-21, , 2016. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rtr/article/view/3872>. Acesso em: 15 maio 2019.

VALÉRIO, Marcelo; MOREIRA, Ana Lucia Olivo Rosas. Sete críticas à Sala de Aula Invertida. **Revista Contexto & Educação**, Ijuí, v. 33. n. 106, p. 215-230, 2018. Disponível em: <https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoeducacao/article/view/7890>. Acesso em: 15 abr. 2019.

VALÉRIO, Marcelo *et al.* A sala de aula invertida na universidade pública Brasileira: evidências da prática em uma licenciatura em ciências exatas. **Revista THEMA**, Pelotas, v. 16, n 1. p. 195-211, 2019. Disponível em: <http://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/1159/1080>. Acesso em: 19 out. 2019.

ZANON, Denise Puglia *et al.* Sala de aula invertida: possibilidades e limites na docência universitária. In: EDUCERE, 12, 2015, Curitiba. **Anais[...]**. Curitiba: PUCPR, 2015. Disponível em: <https://maiza.com.br/wp-content/uploads/2017/04/Artigo-Sala-de-aula-invertida-ALTHAUS-ZANON-CANCADO-SANCHES-Puc-2015.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2019.

Antagonismo de *Trichoderma* spp. no biocontrole de *Fusarium moniliforme* na cultura do milho

João Carlos Dias Medeiros⁽¹⁾,
Warlyton Silva Martins⁽²⁾ e
Flávia Fernandes Ribeiro de Miranda ⁽³⁾

Data de submissão: 15/5/2020. Data de aprovação: 13/7/2020.

Resumo – A monocultura do milho favorece o surgimento de doenças com potencial de causar danos econômicos em lavouras. O fungo do gênero *Fusarium* ocupa um papel relevante entre as doenças que podem afetar esta cultura, a exemplo da podridão do colmo e raiz. Desse modo, objetivou-se no presente trabalho avaliar a capacidade de espécies de *Trichoderma* (*T. viride*, *T. harzianum*, *T. asperellum* e *T. spp.*) como agentes de biocontrole e/ou indução de resistência sobre o fungo *Fusarium moniliforme*, “*in vitro*” e “*in vivo*” em milho. Os ensaios foram desenvolvidos no Laboratório de Fitopatologia e Casa de Vegetação do Centro Universitário Católica do Tocantins - UniCatólica. No ensaio “*in vitro*” testou-se o antagonismo entre as espécies de *Trichoderma* e o patógeno *F. moniliforme* com o teste de confrontação direta do método de cultura pareada em disco de ágar em placas de petri. No teste “*in vivo*” o delineamento experimental foi inteiramente casualizado do tipo fatorial 3x4x5, consistindo em três formas de aplicação (tratamento de sementes, tratamento de solo e aplicação foliar), quatro espécies de *Trichoderma* (*T. viride*, *T. harzianum*, *T. asperellum* e *T. spp.*) com cinco repetições. Os dados foram submetidos à análise de variância a 5% de probabilidade, com teste Tukey para comparação das médias. Observou-se que a estirpe *T. viride* apresentou-se como expoente ao obter os maiores resultados em ambos os ensaios, inibindo 95% o crescimento do patógeno em meio de cultura. Conclui-se que as espécies de *Trichoderma* apresentam potencial antagonico contra *F. moniliforme*.

Palavras-chave: Controle biológico. Fungos fitopatogênicos. Resistência induzida.

Antagonism of *Trichoderma* spp. in *Fusarium moniliforme* biocontrol in corn culture

Abstract – The monoculture of corn culture favors the appearance of potential diseases to cause economic damage to crops. The fungi *Fusarium* occupies an important role among the diseases that can affect this crop, such as stem and root rot. Thus, this study was aimed to evaluate the ability of *Trichoderma* species (*T. viride*, *T. harzianum*, *T. asperellum* and *T. spp.*) as biocontrol agents and/or resistance induction under *Fusarium moniliforme* fungus, “*in vitro*” and “*in vivo*” in corn. The tests were developed at “Laboratório de Fitopatologia e Casa de Vegetação do Centro Universitário Católica do Tocantins – UniCatólica”. In “*in vitro*” test, the antagonism between the species of *Trichoderma* and the pathogen *F. moniliforme* was tested with the direct confrontation test of the agar disc dual culture method in petri dishes. In “*in vivo*” test, the experimental design was completely randomized in a 3x4x5 factorial type, consisting of 3 forms of application (seed treatment, soil treatment and foliar application), 4 species of *Trichoderma* (*T. viride*, *T. harzianum*, *T. asperellum* and *T. spp.*) with 5 repetitions. The data were subjected

¹ Engenheiro agrônomo pelo Centro Universitário Católica do Tocantins – UniCatólica. *joaoocarlosmedeiros93@hotmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0547-4355>.

² Engenheiro agrônomo e mestrando do Programa de Pós-Graduação em Agronomia da Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG. Bolsista da Capes. *warlytonsilva@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7284-3395>.

³ Professora mestre do curso de Agronomia do Centro Universitário Católica do Tocantins – UniCatólica. *flavia.fernandes@catolica-to.edu.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7199-8766>.

to analysis of variance at 5% probability, with the Tukey test to compare the averages. It was observed that the strain *T. viride* presented itself as an exponent in the presentation of the greatest results in both tests, inhibiting 95% of the growth of the pathogen in culture medium. It is concluded that the species of *Trichoderma* have antagonistic potential against *F. moniliforme*.

Keywords: Biological control. Phytopathogenic fungi. Induced resistance.

Introdução

Pertencente à família *Poaceae* e tendo como centro de origem e domesticação no continente americano, o milho (*Zea mays* L.) é uma das principais commodities agrícolas produzidas no mundo, apresentando desempenho classificado como cíclicos ou sazonais (KAPPES; SILVA; FERREIRA, 2017).

Atualmente, em consonância aos parâmetros e dados observados pelo Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA, 2017), o Brasil é tido como o segundo maior produtor e exportador da cultura, com valores de 98,5 milhões de toneladas produzidas e 36 milhões de toneladas exportadas. Arelada a esta perspectiva, na safra 2017/2018 o seu cultivo foi de aproximadamente 17.063.600 hectares, perfazendo 27,8% da área total ocupada por cultivos agrícolas no país.

No Estado do Tocantins essa cultura tem na agricultura sua principal fonte econômica. De acordo com a Companhia Nacional de Abastecimento - CONAB (2017), conforme o boletim do 4º levantamento anual de grãos, o milho apresentou-se com participação direta de 14,7% em relação a área plantada para a respectiva safra. Nesta região o plantio é mais intenso em outubro (CONAB, 2016), e o uso seguido do sistema de monocultura nesta produção tende a modificar o equilíbrio natural do agroecossistema, possibilitando o surgimento de pragas e doenças com grande poder de infestação e de causar danos (BARROS, CALADO, 2014; CONAB, 2016).

Entre os agentes causadores de doenças em plantas, os fungos são declarados um dos mais importantes (BOERBOOM, 2018). Segundo Shan *et al.* (2017), um dos gêneros de maior relevância fitopatológica é o *Fusarium*, com grande capacidade de causar danos à cultura do milho, ocasionando as doenças podridão do colmo, podridão rosada da espiga, podridão das raízes, grãos ardidos, entre outras, além da liberação de micotoxinas, como as fumonizinas (PATEL e SARAF, 2017), zearalenona (MOOSA *et al.*, 2017) e desoxinivalenol (DA SILVA *et al.*, 2014), que também são nocivas aos animais e ao homem, aumentando custos de produção e, conseqüentemente, reduzindo a produtividade e os lucros (CHET *et al.*, 1998; HARMAN, 2006; HUNGRIA, 2010; OLDENBURG *et al.*, 2017).

Assim, conforme aborda Maschietto *et al.* (2017), a utilização de métodos ecologicamente corretos e que agreguem valor aos produtos é uma alternativa para amenizar o entrave vivido na concepção da incidência deste fitopatógeno na cultura do milho, a exemplo do controle biológico, que preconiza o uso de microrganismos antagonistas capazes de interferir na sobrevivência ou nas atividades determinantes da doença provocada pelo fitopatógeno e da indução de resistência (MASCHIETTO *et al.*, 2017).

Neste contexto, fungos do gênero *Trichoderma* são bastante utilizados como objeto de pesquisa na indução de resistência de culturas a fitopatógenos, a exemplo do milho e do arroz, e essa resistência pode ser tanto sistêmica como localizada, uma vez que a atuação fisiológica pode estar associada à competição por nutrientes, produção de metabólitos antifúngicos, enzimas hidrolíticas da parede celular, quitinases, proteases e glucanases (PAPAVIZAS, 1985; MILANESI, 2013; SARAVANAKUMAR *et al.*, 2017). Além disso, alguns isolados produzem enzimas quitinolíticas e glucanases que são capazes de degradar a parede celular de alguns fitopatógenos (LANUBILE *et al.*, 2017; PATOLE *et al.*, 2017).

Nessa perspectiva, o presente estudo teve como objetivo avaliar a capacidade de quatro espécies de *Trichoderma* (*T. viride*, *T. harzianum*, *T. asperellum* e *T. spp.*), como agentes de

biocontrole e/ou indução de resistência sobre o fungo *Fusarium moniliforme*, “in vitro” e “in situ” na cultura do milho sob diferentes formas de aplicação.

Materiais e métodos

Local de pesquisa

O experimento foi conduzido no Laboratório de Fitopatologia e Casa de Vegetação do Centro Universitário Católica do Tocantins - UniCatólica, no Campus de Ciências Agrárias e Ambientais em Palmas – TO, localizado na Rodovia TO 050, Loteamento Coqueirinho, Lote 7, com coordenadas geográficas “48°16’34” W e 10°32’45” S, em altitude de 230 m, no período compreendido entre outubro e dezembro de 2018.

Repicagem dos fungos

Os fungos *F. moniliforme*, *T. viride*, *T. harzianum*, *T. asperellum* e *T. spp.*, que pertencem à coleção do Laboratório de Fitopatologia, foram repicados em placas de Petri vertidas com meio de cultura BDA – Ágar Batata Dextrose, previamente esterilizados em autoclave à temperatura de 20 °C e pressão de 1 atm por 20 minutos. As placas foram mantidas em incubação, à temperatura 20 ± 5°C e fotoperíodo de 12 horas, por sete dias.

Ensaio I – uso de espécies de *Trichoderma* spp. no biocontrole de *F. moniliforme* “in vitro”

O delineamento utilizado foi o inteiramente casualizado, com quatro tratamentos (T1: *F. moniliforme* + *Trichoderma viride*; T2: *F. moniliforme* + *Trichoderma harzianum*; T3: *F. moniliforme* + *Trichoderma asperellum* e T4: *F. moniliforme* + *Trichoderma* spp.), com cinco repetições dispostas em placas de Petri vertidas com meio de cultura BDA, testando o antagonismo com o teste de confrontação direta do método de cultura pareada em disco de ágar. As placas e o meio de cultura foram previamente autoclavados e incubados durante sete dias, em condições de alternância luminosa (12 horas luz/12 horas escuro), à temperatura de ±25° C.

Avaliou-se o crescimento micelial do patógeno e dos agentes de biocontrole pela medição do diâmetro das colônias, em mm, nos dois sentidos diametralmente opostos, com auxílio de um paquímetro digital, após sete dias.

Ensaio II – biocontrole de *F. moniliforme* através de espécies de *Trichoderma* em milho, sob diferentes modos de aplicação “in situ”

Preparo dos vasos e plantio

Utilizou-se vasos de 1 L de volume, sendo 20 recipientes para cada tratamento. Nestes foram depositados, em proporção 1:1:1, areia, solo e substrato comercial (bioplant®), previamente esterilizados em autoclave à temperatura de 120 °C e pressão de 1 atm por 20 minutos, e homogeneizados.

Sementes de milho 1051 Agrocere® foram semeadas e o desbaste ocorreu no sétimo dia após o semeio.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado do tipo fatorial (3x4x5), consistindo em três formas de aplicação (tratamento de sementes, aplicação via solo e aplicação via foliar), quatro espécies de *Trichoderma* (*T. viride*, *T. harzianum*, *T. asperellum* e *T. spp.*) e cinco repetições.

Tratamento de sementes: Após o desenvolvimento do fungo (em meio BDA), as sementes foram colocadas em contato direto com cada uma das estirpes de *Trichoderma*. Após 24 horas, as sementes foram dispostas em vaso, divididos por espécie de fungo, compondo assim cinco repetições.

Ao atingirem o estágio de desenvolvimento V4 (quarta folha desenvolvida), as plantas foram inoculadas com o fungo fitopatogênico (*F. moniliforme*) por meio de discos de micélios com aproximadamente 6 mm de diâmetro, fixados na altura do colo das plantas com auxílio de alfinetes metálicos. Uma segunda inoculação foi realizada oito dias após a primeira.

Aplicação via solo: Para cada espécie de *Trichoderma*, misturou-se o solo de cinco vasos ao conteúdo de três placas de petri, em bandejas plásticas previamente esterilizadas em álcool 70%. A mistura foi devolvida aos vasos e em seguida realizado o plantio das sementes. A inoculação do patógeno seguiu o mesmo procedimento do tratamento anterior.

Aplicação via foliar: Após o preparo dos vasos, as sementes foram plantadas normalmente. Quando as plantas alcançaram o estágio V4, inoculou-se o patógeno conforme procedimento descrito anteriormente. Após 48 horas de contaminação, efetuou-se a primeira pulverização de solução contendo as estirpes de *Trichoderma*, através de pulverizadores plásticos de 250 ml, esterilizados com álcool 70%, sendo um para cada organismo de biocontrole.

Efetuiu-se a segunda e última pulverização aos oito dias contados a partir da primeira pulverização. As soluções utilizadas foram obtidas através da pulverização de 100 ml de água destilada, com auxílio dos pulverizadores, sobre o conteúdo de uma placa de cada estipe. Logo após, foram aplicadas sobre as plantas individualmente.

Avaliação “in vivo”: Em casa de vegetação, transcorridos 14 dias da primeira inoculação do patógeno, avaliou-se o agente de biocontrole de maior resposta quanto à inibição do desenvolvimento de *F. moniliforme* e nível de infestação em cada tratamento.

As avaliações obedeceram ao método proposto por Nascimento (1992), através da seguinte escala adaptada de notas: 1 - Plantas totalmente murchas ou mortas; 2 - Sintomas de clorose e/ou murcha, atingindo da metade até $\frac{3}{4}$ da altura das plantas; 3 - Clorose e/ou murcha das folhas, atingindo até a metade inferior da altura das plantas; e 4 - Ausência de sintomas.

Plantas que receberam notas a partir de três foram classificadas como resistentes (R); as que receberam abaixo de três, como suscetíveis (S).

Após obtenção das notas, analisou-se o Índice de Doença (ID), calculado através da fórmula sugerida por Venturoso (2012):

$$ID = \frac{\sum (\text{grau da escala} \times \text{frequência}) \times 100}{(\text{n}^\circ \text{ total de unidades} \times \text{grau máximo da escala})}$$

Para análise de variância, converteu-se o ID através da equação:

$$\sqrt{ID+1}$$

Tratamento dos dados: Os dados obtidos de cada tratamento foram submetidos à análise estatística seguindo o modelo de análise de variância a 5% de probabilidade. Executou-se o Teste Tukey para comparação dos resultados dos controles utilizando o software ASSISTAT Versão 7.7 beta (2015).

Resultados e discussões

Ensaio I – uso de espécies de *Trichoderma* spp. no biocontrole de *F. moniliforme* “in vitro”

A análise de variância (Tabela 1) mostra que o desenvolvimento do patógeno em meio de cultura BDA foi influenciado pelo agente de biocontrole no seu crescimento, apresentando nível de significância a 1% de probabilidade ($p < .01$).

Tabela 1 - Análise de variância do crescimento micelial de *F. moniliforme* em pareamento antagônico com quatro espécies de *Trichoderma*.

Fator de variação	GL	SQ	QM	F
Tratamentos	3	1048.54000	349.51333	6.5292 **
Resíduos	16	856.49200	53.53075	
Total	19	1905.03200		

Fonte: Os autores (2018).

** Significativo ao nível de 1% de probabilidade ($p < .01$); * significativo ao nível de 5% de probabilidade ($.01 \geq p < .05$); ^{ns} não significativo ($p \geq .05$).

O resultado do pareamento antagônico entre as espécies de *Trichoderma* e *F. moniliforme* é apresentado na Tabela 2.

Tabela 2 - Crescimento micelial de estirpes de *Trichoderma* em oposição à *F. moniliforme* “in vitro”.

Tratamento	Crescimento micelial (mm)		
T1 (<i>T. v.</i> x <i>F. m.</i>)	58,00 a	x	9,86 b
T2 (<i>T. h.</i> x <i>F. m.</i>)	65,84 a	x	26,48 a
T3 (<i>T. a.</i> x <i>F. m.</i>)	64,24 a	x	22,90 ab
T4 (<i>T. spp.</i> x <i>F. m.</i>)	65,16 a	x	28,44 a

Fonte: Os autores (2018).

Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si. Foi aplicado o teste Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

O *T. viride* foi o agente que mais suprimiu o crescimento do fitopatógeno *in vitro*, com cerca de 89% de inibição. Neste tratamento a média do progresso das colônias de *F. moniliforme* foi pouco maior que 9,8 mm (Tabela 2).

Embora o melhor desenvolvimento de micélio tenha sido de *T. harzianum*, este não impediu o patógeno de aumentar sua estrutura na placa, sendo a maior média do ensaio. Apesar disso, as quatro espécies de *Trichoderma* mostraram potencial antagônico contra *F. moniliforme*.

Trabalhos foram desenvolvidos para determinar a ação de *Trichoderma* sobre fungos do gênero *Fusarium*, com resultados positivos “in vitro”. Vaz *et al.* (2007) conseguiram resultados similares utilizando as espécies *T. harzianum*, *T. viride*, *T. virens* e *T. stromaticum*, que impediram o crescimento de *F. solani* em 56,1 e 92,1%, com o melhor resultado para *T. virens*.

Machado (1999), utilizando um isolado de *T. viride*, obteve 52% de inibição de *F. moniliforme*. Com resultados semelhantes sobre *F. oxysporum*, Carvalho *et al.* (2011) conseguiram ótimos resultados no antagonismo de *T. harzianum*. Já Carvalho *et al.* (2015), concluíram que os antagonistas *T. longibrachiatum*, *T. harzianum* e *T. viride* são eficientes na inibição do crescimento micelial de *F. solani*, em condições de laboratório.

Segundo Dennis e Webster (1971), o antagonismo desse gênero é oriundo da liberação de antibióticos com amplo espectro de ação, a exemplo de glitoxina, viridina, trichodermina, alamectina, dermadina, entre outros, que têm a capacidade de inibir o desenvolvimento de outros fungos. Melo (1996) relata que esses fungos também podem produzir enzimas capazes de degradar a parede celular de células de fungos fitopatogênicos, tais como celulase e hemicelulase (MACIEL *et al.*, 2014; CARVALHO *et al.*, 2015; SARAVANAKUMAR *et al.*, 2017).

Ensaio II – biocontrole de *F. moniliforme* através de espécies de *Trichoderma* em milho, sob diferentes modos de aplicação “in situ”

A análise de variância do ensaio II (Tabela 3) mostra que os resultados obtidos através das formas de aplicação das estirpes de *Trichoderma* foram significativos ao nível de 1% de probabilidade, confirmando que as espécies testadas apresentaram níveis distintos de biocontrole nas plantas de milho em relação aos efeitos prejudiciais do fungo patógeno.

Entretanto, aponta-se que a ação das quatro espécies do agente de biocontrole *Trichoderma* (*T. viride*, *T. harzianum*, *T. asperellum* e *T. spp.*) não foi significativa ao nível de 5% de probabilidade, ou seja, não expressou diferença no controle do fitopatógeno. Já o teste que traz a interação entre os dois fatores foi significativo ao nível de 1%, denotando que houve influência considerável entre os métodos de aplicação e as estirpes utilizadas.

Tabela 3 - Análise de variância das notas atribuídas aos sintomas causados pelo fungo *F. moniliforme* em milho submetido a diferentes formas de aplicação de espécies de *Trichoderma*.

Fator de variação	GL	SQ	QM	F
Formas de aplicação	2	15.74441	7.87221	16.8899 **
Espécies de <i>Trichoderma</i>	3	3.89938	1.29979	2.7887 ns
Interação Formas de aplicação x Espécies de <i>Trichoderma</i>	6	12.91591	2.15265	4.6185 **
Tratamentos	11	32.55970	2.95997	6.3506 **
Total	59	54.93202		

Fonte: Os autores (2018).

** Significativo ao nível de 1% de probabilidade ($p < .01$); * significativo ao nível de 5% de probabilidade ($.01 \geq p < .05$); ns não significativo ($p \geq .05$).

A Tabela 4 exibe os valores médios da interação entre os fatores estudados, onde as menores notas estão relacionadas à maior presença de sintomas de infecção. Observando que não houve diferença estatística entre os resultados da ação dos fungos do gênero *Trichoderma* quando aplicados através do tratamento de sementes, essa também foi a forma de aplicação do experimento, na qual as plantas foram mais afetadas pelo patógeno, com manchas e necroses foliares, tornando-as totalmente murchas. Neste tratamento 35% das plantas mostraram-se suscetíveis à *F. moniliforme*.

Tabela 4 - Média de notas obtidas da interação entre as formas de aplicação e as espécies de *Trichoderma* utilizadas no ensaio.

Forma de aplicação	Espécies de <i>Trichoderma</i>			
	<i>T. harzianum</i>	<i>T. viride</i>	<i>T. asperellum</i>	<i>T. spp.</i>
Tratamento de sementes	6,48 bA	5,95 bA	6,48 bA	6,83 aA
Tratamento de solo	8,07 aA	8,07 aA	8,07 aA	6,46 aB
Aplicação foliar	6,83 bB	8,07 aA	7,32 abAB	6,83 aB
CV %	9,59			

Fonte: Os autores (2018).

Valores em uma mesma linha, seguidos por letras maiúsculas idênticas não diferem entre si ao nível de 5 % pelo teste de Tukey, enquanto valores em uma mesma coluna, seguidos por letras minúsculas idênticas não diferem entre si ao nível de 5 % pelo teste de Tukey.

O contato prévio das sementes de milho com os agentes de biocontrole poderia ter expressado nas plantas, ao sofrerem ataque do patógeno, uma provável indução de resistência, por meio da ativação dos mecanismos de defesa da planta pelos agentes, contudo, quase metade das plantas foram classificadas como suscetíveis, sinalizando que não houve indução.

Durigon (2012), ao estudar o biocontrole de *Trichoderma* spp., através do tratamento de sementes contra a podridão do colmo em milho causada por *Fusarium*, constatou que o antagonista não provocou modificações significativas na incidência da doença. Este pesquisador relacionou o potencial anti-fitopatogênico não exercido pelas cepas à provável baixa capacidade destas em colonizar a rizosfera das plantas de milho, ao mencionar que algumas cepas de *Trichoderma*, historicamente, não possuem tal habilidade.

O tratamento de solo mostrou-se mais eficiente em proteger as plantas de milho com menos sintomas de infecção. Neste tratamento, a maioria das plantas apresentaram somente clorose das primeiras folhas, e a taxa de plantas resistentes foi de 90%, sugerindo que as espécies de *Trichoderma* estudadas induziram as plantas a ativarem mecanismos de resistência provenientes da relação antecipada dos agentes com as sementes. Ademais, para o tratamento que utilizou aplicação foliar das espécies de *Trichoderma*, os resultados também foram satisfatórios, com 85% de plantas resistentes ao fitopatógeno.

Segundo Harman *et al.* (2004), algumas espécies de *Trichoderma* podem colonizar superficialmente os tecidos das raízes (epiderme e córtex), e dessa apropriação são liberados elicitores, que, consequentemente, atuam induzindo resistência na planta. Essa adaptação se deve ao fato de que o gênero *Trichoderma* é naturalmente encontrado no solo (WEEDEN *et al.*, 2008), justificando os melhores resultados no experimento em que o milho foi conduzido em substrato tratado com estes fungos.

Benítez *et al.* (2004) discorrem que, ao penetrar as raízes das plantas, *Trichoderma* induz a planta a produzir uma resposta à invasão, acumulando fitoalexinas, flavanóides, terpenóides, derivados fenólicos, aglaconas e outras substâncias antimicrobianas, em relação às quais este gênero apresenta grande capacidade de tolerância.

Confrontando os resultados da influência dos organismos benéficos, as menores médias foram do fungo *T. spp.*, que obteve médias idênticas. Ao passo que *T. viride* apresentou mais eficiência ao controlar o patógeno quando administrado por meio do tratamento de solo e aplicação foliar, corroborando o resultado deste fungo no ensaio *in vitro*. Semelhantemente, *T. harzianum* apresentou maiores médias ao ser utilizado para o tratamento de solo (Tabela 4).

Nashwa *et al.* (2008), com aplicação de formulações a base de *T. harzianum* e *T. viride* em substrato sob casa de vegetação, detectaram redução da incidência de “Murcha de Fusarium” em feijão cultivar Giza 3. Em outro trabalho com estas duas espécies de *Trichoderma*, Poddar *et al.* (2004) observaram eficiência no biocontrole de murcha em grão de bico ocasionada por *F. oxysporum* f. sp. *ciceris*.

Mesmo com a igualdade dos resultados do experimento com tratamento de sementes deste trabalho, Pandolfo (2007), avaliando a capacidade de três isolados de *Trichoderma* sp. em controlar *F. oxysporum* em feijoeiro, mostrou que o tratamento de sementes, através da inoculação do agente de biocontrole, foi eficiente. O autor identificou que houve controle efetivo do agente fitopatogênico através do isolado TSV (T = *Trichoderma* sp.; SV = selvagem), obtido de uma área não cultivada e sem aplicação de produtos químicos.

Corroborando os achados nesta pesquisa, Junior *et al.* (2018), testando e selecionando isolados de *Trichoderma* spp., concluíram que estes apresentam diferentes formas de antagonismo, uma vez que esses fungos podem apresentar maior ou menor agressividade ante o fitopatógeno no solo. Em plantas de milho, Venegas e Scudeler (2012) perceberam que sementes inoculadas com *Trichoderma* tiveram maiores resultados em comparação aos demais tratamentos. Tais autores concluíram que esses organismos favorecem a síntese hormonal e antibiótica que tendem a suprimir possíveis doenças na cultura.

Considerações finais

A espécie *T. viride* apresentou os maiores resultados em ambos os ensaios, *in vivo* e *in vitro*, com 95% de inibição do crescimento do patógeno em meio de cultura, apresentando-se como agente de biocontrole.

As quatro espécies de *Trichoderma* apresentaram potencial antagonístico contra *F. moniliforme*.

O tratamento via solo com aplicação das cepas de *Trichoderma* apresentou-se com maior capacidade de indução de resistência e/ou biocontrole em milho, com taxa de 90%, seguido da aplicação foliar com 85% das plantas consideradas resistentes.

Referências

BARROS, J. F. C.; CALADO, J. G. **A cultura do milho**. Universidade de Évora. Évora, 2014. Disponível em: <https://dspace.uevora.pt/rdpc/bitstream/10174/10804/1/Sebenta-milho.pdf>. Acesso em: 16 out. 2019.

BENÍTEZ, T. *et al.* Biocontrol, mechanisms of *Trichoderma* strains. **International Microbiology**, v. 7, p. 249-260, 2004.

BOERBOOM, M. L. **Plants and seeds of corn variety CV466191**. U.S. Patent n. 10, 143, 158, 4 dez. 2018.

CARVALHO, D. D. C. *et al.* Controle de *Fusarium oxysporum* f.sp. phaseoli *in vitro* e em sementes, e promoção do crescimento inicial do feijoeiro comum por *Trichoderma harzianum*. **Tropical Plant Pathology** 36 (1) January – February 2011.

CARVALHO, D. D. C. *et al.* Biological control of *Fusarium* wilt on common beans by in-furrow application of *Trichoderma harzianum*. **Tropical Plant Pathology**, v. 40, n. 6, p. 375-381, 2015.

CHET, I. *et al.* **Mycoparasitism and lytic enzymes**. London, p. 153-172, 1998.

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. **Boletim do quarto levantamento de grãos SAFRA 2017/2018 para o Estado do Tocantins**. 2017. Disponível em: http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/18_01_12_11_18_38_boletim_4o_levantamento_da_safrade_graos_2017-2018_-_Tocantins-dezembro-2017. Acesso em: 18 ago. 2019.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Acompanhamento da safra brasileira de grãos**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. v. 1 - Safra 2015/16, n. 7. Sétimo levantamento, Brasília, 158 p., abr. 2016.

DA SILVA, A. N. *et al.* Efecto de los productos químicos y de *Trichoderma* spp. En control del *fusarium solani* de la fruta de pasión. **Interciencia**, v. 39, n. 6, p. 398-403, 2014.

DENNIS, C.; WEBSTER, J. Antagonistic properties of species – groups of *Trichoderma*. **Transactions of the British Mycological Society**, v. 57, p. 25-39, 1971.

DURIGON, M. R. **Fatores de produção de milho em função da adubação orgânica e de *Trichoderma* spp.** Santa Maria, 2012. 84 p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Maria.

GWA, V. I.; NWANKITI, A. O. In vitro antagonistic potential of *Trichoderma harzianum* for biological control of *Fusarium moniliforme* isolated from *Dioscorea rotundata* tubers. **Virology**, v. 6, n. 2, p. 2-8, 2017.

HARMAN, G. E. Overview of mechanisms and uses of *Trichoderma* spp. **Phitopathology**, Lancaster, v. 96, p. 190-194, 2006.

HARMAN, G. E. *et al.* Interactions between *Trichoderma harzianum* strain T22 and maize inbred line Mo17 and effects to these interactions on diseases cause by *Pythium ultimum* and *Colletotrichum graminicola*. **Phitopathology**, Lancaster, v. 34, p. 147-153, 2004.

HUNGRIA, M. *et al.* O. Inoculation with selected strains of *Azospirillum brasilense* and *A. lipoferum* improves yields of maize and wheat in Brazil. **Plant Soil**, v. 331, p. 413-425, 2010.

- JUNIOR, A. F. C. et al. Ação de *Trichoderma* spp. no controle de *Fusarium* sp., *Rhizoctonia solani* e *Sclerotium rolfsii*. **Agri-environmental sciences**, v. 4, n. 2, p. 9-15, 2018.
- KAPPES, C.; SILVA, RG da; FERREIRA, V. E. N. Aplicação foliar de *Azospirillum brasilense* e doses de nitrogênio em cobertura no milho safrinha. **Scientia Agraria Paranaensis**, v. 16, n. 3, p. 366-373, 2017.
- LANUBILE, A. et al. Molecular basis of resistance to *Fusarium* ear rot in maize. **Frontiers in plant science**, v. 8, p. 1774, 2017.
- MACHADO, R. S. S. **Efeito de *Trichoderma viride* associado a sementes de milho (*Zea mays* L.) sobre microrganismos fitopatogênicos**. 1999. 47 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 1999.
- MACIEL, C. G. et al. Antagonismo de *Trichoderma* spp. e *Bacillus subtilis* (UFV3918) a *Fusarium sambucinum* em *Pinus elliottii* Engelm. **Revista árvore**, v. 38, n. 3, p. 505-512, 2014.
- MASCHIETTO, V. et al. QTL mapping and candidate genes for resistance to *Fusarium* ear rot and fumonisin contamination in maize. **BMC plant biology**, v. 17, n. 1, p. 20, 2017.
- MELO, I. S. *Trichoderma* e *gliocadium* como bioprotetores de plantas. In: LUZ, W. C. **Revisão Anual de Patologia em Plantas**, Passo Fundo, v. 4, p. 261-295, 1996.
- MILANESI, P. M. et al. Biocontrole de *Fusarium* spp. com *Trichoderma* spp. e promoção de crescimento em plântulas de soja. **Rev. de Ciências Agrárias**, Lisboa, v. 36, n. 3, p. 347-356, jul. 2013.
- MOOSA, A. et al. Antagonistic potential of *Trichoderma* isolates and manures against *Fusarium* wilt of tomato. **International journal of vegetable science**, v. 23, n. 3, p. 207-218, 2017.
- NASCIMENTO, C. E. S. Efeito do ácido indol-butírico no enraizamento de estacas semi-lenhosas de acerola. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Cruz das Almas, v.13, n.3, p. 255-257, 1992.
- NASHWA, M. A. et al. Evaluation of *Trichoderma* species as biocontrol agents for damping-off and wilt diseases of *Phaseolus vulgaris* L. and efficacy of suggested formula. **Egyptian Journal Phytopathology**, Assiut, v. 36, p. 81-93, 2008.
- OLDENBURG, E. et al. *Fusarium* diseases of maize associated with mycotoxin contamination of agricultural products intended to be used for food and feed. **Mycotoxin research**, v. 33, n. 3, p. 167-182, 2017.
- PANDOLFO, J. D. **Associação de *Trichoderma* sp. e fungicidas no controle de *Fusarium oxysporum* f. sp. *phaseoli***. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2007.
- PAPAVIZAS, G.C. *Trichoderma* and *Gliocladium*: biology, ecology, and potencial for biocontrol. **Annual Review of Phytopathology**, vol.23, p. 23-54. 1985.

- PATEL, S.; SARAF, M. Biocontrol efficacy of *Trichoderma asperellum* MSST against tomato wilting by *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici*. **Archives of Phytopathology and Plant Protection**, v. 50, n. 5-6, p. 228-238, 2017.
- PATOLE, S. P. *et al.* In vitro evaluation of *Trichoderma viride* and *Trichoderma harzianum* against *Fusarium wilt* of Chickpea. **Int J Pure Appl Biosci**, v. 5, n. 5, p. 460-464, 2017.
- PODDAR, R. K.; SINGH, D. V.; DUBEY, S. C. Integrated application of *Trichoderma harzianum* mutants and carbendazim to manage chickpea wilt (*Fusarium oxysporum* f.sp. *ciceri*). **Indian Journal of Agricultural Sciences**, New Delhi, v. 74, p. 346–348, 2004.
- SARAVANAKUMAR, K. *et al.* Effect of *Trichoderma harzianum* on maize rhizosphere microbiome and biocontrol of *Fusarium Stalk rot*. **Scientific reports**, v. 7, n. 1, p. 1-13, 2017.
- SCUDELER, F.; VENEGAS, F. *Trichoderma harzianum* associado ou não a fungicidas em tratamento de sementes na cultura do milho (*Zea mays* L.). **Ensaio e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde**, v. 16, n. 5, p. 9-19. 2012.
- SHAN, L. Y. *et al.* First report of *Fusarium brachygibbosum* causing maize stalk rot in China. **Plant Disease**, v. 101, n. 5, p. 837, 2017.
- USDA. United States Department of Agriculture. **World Agricultural Supply and Demand Estimates**. [S. l.]: WASDE, 2017. 40 p.
- VAZ, A. B. *et al.* **Antagonismo in vitro de *Trichoderma* spp. a *Fusarium solani*, agente causal da podridão do colo e raízes do maracujazeiro**. X CONPEX – Congresso de Pesquisa e Extensão / XI seminário de iniciação científica. Vitória da Conquista - BA, 2007.
- VENTUROSOS, L. R. **Implicações da inoculação de *Sclerotinia sclerotiorum* em culturas energéticas**. Dourados: Universidade Federal da Grande Dourados, 2012.
- WEEDEN, C. R.; SHELTON, A. M.; HOFFMAN. **Biological control**: A guide to natural enemies in North America. 2008. Disponível em: <http://.Nysaes.Cornell.edu/ent/biocontrole>. Acesso em: 20 out. 2019.

Experimentação estética e reflexão política em *A Festa*, de Ivan Ângelo: desmontando a ditadura

Bruno Rodrigues Soares Santos⁽¹⁾ e
Volmir Cardoso Pereira⁽²⁾

Data de submissão: 4/6/2020. Data de aprovação: 13/7/2020.

Resumo – O presente artigo tem por objetivo fazer um estudo sobre a produção literária durante o Regime Militar, mais especificamente em *A Festa* (1976), de Ivan Ângelo, uma vez que o período foi marcado pela repressão política e pelo cerceamento da expressão artística no Brasil. A partir de um levantamento bibliográfico de artigos e teses lançadas com temáticas relacionadas a esse contexto, como Lizandro Calegari (2008) e Tania Pellegrini (1996), faremos uma apresentação do momento histórico - especialmente os anos 1970 - observando a produção literária da época, sobretudo a obra de Ivan Ângelo. Para tanto, utilizaremos recursos de crítica literária e textos que analisam o contexto histórico e social dos “anos de chumbo”, a fim de auxiliar-nos na busca por compreender as relações entre a forma do romance e os aspectos políticos e ideológicos que podem ser aferidos a partir dele.

Palavras-chave: Literatura brasileira. Ditadura Civil-Militar. *A Festa*. Crítica cultural materialista.

Aesthetic experimentation and political reflection in *A Festa*, by Ivan Ângelo: dismantling the dictatorship

Abstract – This paper aims examine the literary production during the Military Regime, more specifically in *A Festa* (1976), by Ivan Ângelo, since the period was marked by political repression and the restriction of artistic expression in Brazil. From a bibliographic survey of articles and theses launched with related themes, such as Lizandro Calegari (2008) and Tania Pellegrini (1996), we will make a presentation of the historical moment, especially the 1970s, observing the literary production of the time, especially the work of Ivan Ângelo. To this end, we will use resources of literary criticism and texts that analyze the historical and social context of the "lead years", in order to help us in the search to understand the relations between the form of the novel and the political and ideological aspects that can be measured from it.

Keywords: Brazilian literature. Civil-Military Dictatorship. *A Festa*. Materialistic cultural criticism.

Introdução

Se pelos estudos historiográficos mantemos vivas as memórias e o registro factual daquele que foi um dos períodos mais repressivos da história do Brasil, a Ditadura Civil-Militar (1964-1985), pela literatura temos obras responsáveis por registrar o aspecto humano e o cotidiano desta época, com visíveis manifestações críticas aos governos militares.

A década de 1970, no Brasil, foi um período marcado pela censura e pelo autoritarismo, resultado de um regime repressor, seja no mundo do trabalho, seja no cotidiano ou na cultura. Apesar de o autoritarismo e a censura serem responsáveis pelo cerceamento na produção artística e literária da época, muitos escritores optaram pela criação de um romance-denúncia, capaz de estampar na sua estrutura narrativa as consequências da repressão ditatorial e os seus reflexos na sociedade. Já outros escritores, receosos diante do cenário político e social desse

¹ Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Letras do Campus Campo Grande, da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS, Brasil. *stsburno@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9746-0449>.

² Professor doutor dos cursos de Letras do Campus Campo Grande, da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS, Brasil. *volmircardosop@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7581-1890>.

período, acabavam por escrever romances, muitas vezes alienados àquela realidade, sem a preocupação de destacar as mazelas da vida social. Frente a essas posições opostas no processo de criação literária e considerando as contradições colocadas no campo da cultura diante de um regime repressor, Pellegrini (1996, p.5) julga que “os anos 70 colocavam-se então como um atraente enigma a ser identificado.”

Em *A Festa*, romance publicado originalmente em 1976, essa característica é bem presente, assim como a busca por uma construção experimental da narrativa, visando romper com as convenções do romance realista mais tradicional, como *Grande Sertão: Veredas*, de Guimarães Rosa, e *O Coronel e o Lobisomem*, de José Cândido de Carvalho. Essa preocupação em adotar novos procedimentos técnicos faria com que *A festa* fosse reconhecida como “romance paradigmático da década” (FRANCO, 1998, p.218).

No presente trabalho, busca-se discutir as estratégias narrativas, especialmente a fragmentação narrativa e temporal, e refletir acerca da experiência estética presente na obra e suas implicações políticas, em face do contexto social da época. Nesse sentido, os temas da censura e da repressão são colocados de modo singular, potencializando as implicações políticas da obra literária em seu contexto social e histórico.

Contexto histórico e político em *A Festa*

Lançado pela primeira vez em 1976, o romance *A Festa* conseguiu, de certa forma, driblar a censura da época. Para que tenhamos um panorama desse período caótico da história do país, podemos levar em consideração a explanação de Élio Gaspari (2002, p. 13), quando afirma que “escancarada, a ditadura firmou-se. A tortura foi o seu instrumento extremo de coerção e o extermínio, o último recurso da repressão política que o Ato Institucional no 5 libertou das amarras da legalidade.”

A partir da decretação do AI-5, em 1968, não só a literatura contemporânea como a cultura brasileira vivenciou um dos processos de transformações radicais provocados pelo Regime de 1964. Passou-se a perseguir artistas e censurar obras, tendo em vista que as criações intelectuais e artísticas da época poderiam tornar-se um foco de agitação, resistência e ameaça à ordem instituída. Sobre a utilização de novos recursos narrativos do período em questão e a necessidade dos artistas de se reinventarem, Tânia Pellegrini acrescenta:

(...) a “travessia” da ficção brasileira do período analisado passa a se fazer cada vez mais ancorada em recursos linguísticos, em experimentalismos formais, em metáforas, símbolos, alusões, alegorias, pois mesmo com a literatura ocupando um lugar privilegiado diante da censura, devido ao seu limitado alcance de público, não pode absolutamente escapar impune ao clima obscurantista que se estabelecera, nem fugir da influência das aceleradas transformações pelas quais passava o país (PELLEGRINI, 1996, p. 23).

Embora o romance sugira, em princípio, uma crítica aos conflitos imediatos do período, às tensões políticas e sociais dos chamados “anos de chumbo”, sua estrutura é composta de diversas referências a outras épocas, a começar por episódios esparsos que remetem o leitor ao século XIX, como por exemplo, em algumas citações de diários, depoimentos e trechos de jornais datados em 1859, 1877 e 1897. Sobre esse processo composicional, Pellegrini (1996, p. 41) comenta que “o fio narrativo que assim envolve os olhos do leitor sugere uma tentativa de ligar os estilhaços das personagens, dilacerados e quase que esmagados pela história do seu tempo, da qual emerge através do texto.”

De início, podemos dizer que o plano diegético se organiza a partir de um núcleo dramático fundamental: uma festa em comemoração ao aniversário do personagem Roberto Miranda, no dia 30 de março de 1971. Nela, pessoas de diferentes camadas sociais se encontram e cada qual, pertencendo a diferentes gerações, esboça os seus problemas pessoais, suas ambições e seu falso moralismo. Um trem com um grupo de oitocentos nordestinos migrantes

chega à cidade. No entanto, o vagão que abrigava os flagelados da seca é obrigado a retornar, sob a escolta da polícia. Os nordestinos pobres são vistos como sujeitos desprezíveis, considerados antes de tudo uma ameaça, um problema indigesto para a ideologia ufanista vigente na época, que buscava exaltar o “progresso” brasileiro. Tamanho é o problema que, com a confusão na praça estação, a polícia se organiza para que os migrantes não se dispersem, isto é, sejam acuados para serem “deportados” para seu lugar de origem:

Os policiais que perceberam aquele grupo organizado no meio do tumulto tentavam reunir companheiros para impedir a fuga. A surpresa do ataque favorecia os nordestinos, pois foi impossível reunir mais que oito ou nove soldados. Tentaram, conter os flagelados com ordens (eles avançavam); depois com tiros para o alto (avançavam); depois com tiros diretos e cassetetes, e foram envolvidos pela multidão, pisados, batidos (ÂNGELO, 1976. p. 16).

Antes mesmo de o trem sair da cidade, inicia-se um incêndio em um dos vagões, desencadeando uma debandada geral dos migrantes. Segundo as autoridades, o incêndio seria um ato subversivo com diversas séries de implicações políticas teria envolvimento com o local em que ocorria a festa, onde segundo os próprios policiais, seria o quartel-general para ações guerrilheiras, justamente na época em que se comemorava o aniversário da “Revolução de 64”. Calegari (2008, p. 156) frisa que o comportamento da população é resultado instantâneo de um regime autoritário, sendo o medo principal motivo para esse silenciamento das personagens:

É um período em que as pessoas se esforçam para se adaptar às circunstâncias culturais emergentes, não obstante estarem afetadas pelas mudanças históricas e sociais, o que se revela nos comportamentos das personagens que se protegem no egoísmo e na amargura das aparências.

Ou seja, não haveria uma fronteira “rigorosa” entre literatura e história, pois “escrever história e escrever histórias pertencem a um mesmo regime de verdade.” (RANCIÈRE, 2009, p.58). Importa considerar que o romance assume essa discussão metaficcional ao tematizar a própria criação literária, com debates sobre assuntos teóricos e técnicos do ato de escrever literatura. Passemos, a seguir, a observar como o diálogo da ficção com a história se constitui em uma trama fragmentada e complexa, composta por diversas narrativas entrecruzadas no romance.

Diversos temas são discutidos no romance, desde a vida cotidiana da cidade grande até as questões ligadas ao latifúndio, acompanhado de sua consequente miséria e as demandas dos nordestinos, gerando uma tensão e uma oposição temática entre a cidade e o sertão. Nesse sentido, o discurso da história se encontra com a ficção, pois as personagens expressam um panorama social da época, em que sua singularidade se encontra com os traços típicos geracionais, de classe ou gênero, naquele contexto de repressão. Conforme nos relata Rancière (2009, p. 58), “a ficção definiu modelos de conexão entre apresentações dos fatos e formas de intangibilidade, tornando indefinida a fronteira entre razão dos fatos e razão da ficção, e que esses modelos de conexões foram retomados pelos historiadores e analistas da realidade social”.

A fragmentação na estrutura do romance

“Bodas de pérola” é a primeira das seis narrativas que compõem o livro. A trama apresenta as vozes de um homem e uma mulher, que teriam feito um pacto de suicídio para quando chegasse a velhice. É dividida em duas partes: “Marido” e, em seguida, “Esposa”. A primeira parte se utiliza de uma linguagem experimental em uma situação de diálogo, pois não faz o uso de travessão no início das falas, o que transforma as personagens em expressão de uma única voz. Na primeira parte, o diálogo expressa a perspectiva do marido:

Eu sorria, ela sorria menos, a mão quietinha passeando pela nuca; porque é que você riu, nada, fala benzinho, é bobagem, mas fala, estou pensando na primeira vez que te beijei, o que é que tem de engraçado nisso, fala pra mim, é que estou lembrando que você não gostou, você achou, (um pouco ofendida) achei, mas agora não acho mais (ÂNGELO, 1976, p.35).

A segunda parte mostra a visão da esposa com base nos atos do seu marido e na sua visão do mundo, montando uma perspectiva feminina sobre o seu casamento e a passagem do tempo. A utilização do negrito e da voz direta da personagem gera certa introspecção e delimita os diálogos do narrador e da personagem a um só tempo:

- Amanhã, disse ela - você vai mesmo?, disse o rapaz - vou, disse ela, pode ter certeza que vou. - E o professor, disse o rapaz, é preciso tomar cuidado. Ele não liga, disse ela, depois te conto como ele é. E pensou: eu tenho que contar isso para os homens (ÂNGELO, 1976, p. 41, grifo do autor).

Por meio do foco narrativo seletivo múltiplo, é possível que se enxergue o pensamento de um a respeito do outro. Existem dois narradores - marido e mulher - que intitulam as duas partes da narrativa. O diálogo entre a esposa, Juliana, e seu amante, o estudante Carlos Bicalho, é reproduzido de forma a destacar, pela voz da esposa, a percepção sobre o envelhecimento do marido e a falta de perspectivas da vida privada (matrimônio):

- Nós nos casamos muito cedo, disse ela. Eu tinha dezessete anos, ele vinte e um. - Quer dizer que agora ele tem cinquenta e um?, disse o rapaz - É, disse ela. - Parece muito mais velho, disse o rapaz. Poxa, ele tem cara de sessenta, - Não é?, disse ela. Foi a doença dele, depressão (ÂNGELO, 1976, p. 44, grifo do autor).

A segunda narrativa, intitulada “Andrea (garota dos anos 50)”, é narrada em terceira pessoa. O conto se inicia a partir de uma “biografia encontrada pelo autor entre os papéis de uma personagem do livro, que não se sabe ainda se identificará mais adiante” (ÂNGELO, 1976, p. 49). O texto retrata a história de Andrea, uma moça bonita, cidadina, que deixa a cidade do Rio de Janeiro e vai morar na capital mineira, onde trabalha na redação de um jornal local. O que chama a atenção no conto são os modos que se estabelecem entre a personagem, vinda da capital, e a vida provinciana mineira. Com todo o seu carisma, Andrea logo se torna o centro das atenções na redação, fazendo com que o jovem Samuel fique fascinado por ela (depois, será revelado que ele era na verdade seu ex-namorado, Roberto Miranda). A biografia encontrada fazia parte de um livro que estava sendo escrito pelo repórter Samuel sobre Andrea, e que não seria terminado, pois ele morreria nos conflitos envolvendo os flagelados na Praça Estação. Um simples diário recolhido pelos policiais torna-se objeto de escárnio após a morte de Samuel e esse fato demonstra, de certa forma, as consequências sofridas pelos artistas, receosos diante da censura da época:

Não. Ler isso para quê? Os homens olhavam intensamente para ela. (para o caderno? Para as pernas) ajeitou-se na cadeira, tentando puxar a saia para baixo. O escrivão estendeu a mão. - Eu posso ler para a senhorita. É preciso ficar claro se a senhora, senhorita, conhece o documento ou não. (Debochado?) Ela fez depressa um gesto de recusar a mão. - Não. Eu leio (ÂNGELO, 1976, p. 145).

É possível atentar para a técnica de *mise en abyme* na obra, uma vez que Samuel, personagem, também escreve um romance. Com toda essa confusão de autoria, ocorre a sensação de um trabalho inacabado e sempre sujeito a mudanças, característica presente na criação do autor.

A próxima narrativa, “Corrupção”, que narra a infância e a relação familiar do personagem Roberto, possui uma fragmentação mais acentuada que o conto anterior. Conta a história de um casal aparentemente feliz até a chegada do seu primeiro filho, chamado Robertinho - o futuro pintor Roberto Miranda, dono daquela festa de aniversário, em 1971, que intitula o romance. Possuindo vários narradores, os fragmentos que narram a história dessa família são intitulados a partir do protagonista, seguindo o curso dos anos dos acontecimentos, como, por exemplo, “Pai. 1941” ou “Mãe. 1944”. As vozes presentes nessa narrativa diferem uma da outra: a da mãe é marcada pela ideologia do papel subalterno da mulher na época, vista como mãe, esposa e dona de casa. Assim, esse papel feminino é tensionado conforme a mãe

expressa descontentamento com a chegada do filho: “Estou perdendo, já perdi. Sabia que ia dar nisso, que ele ia se meter entre nós dois” (ÂNGELO, 1976, p. 66).

As fragmentações que remetem à voz do pai fazem uma relação intertextual com os ditos políticos da época, hinos, manchetes, contextualizando e relacionando o crescimento econômico do país com o contexto pós-Segunda Guerra, ao mesmo tempo em que, na esfera privada, o pai expressa um sentimento de descaso, tratando a esposa como um objeto e não como um ser humano: “também, nunca vi mãe desnaturada daquele jeito, preguiçosa, de má vontade com o menino” (ÂNGELO, 1976, p. 67). Por fim, a fala fragmentada do filho surge para revelar a crise psicológica produzida entre os pais:

Mãe. 1942.

Estou perdendo, já perdi. Sabia que ia dar nisso, que ele ia se meter entre nós dois [...] agora há esse filho entre nós dois (ÂNGELO, 1976, p.66, grifo do autor).

Filho. 1942

-Dadá.

(Davam-lhe.)

(Aprendia.)

Mamãe xinga. Papai xinga não. (Por isso:) Mamãe feia. Papai feio não.

Mamãe dá papá. (Por isso:) Mamãe boa.

Papai brinca. (Por isso:) Papai meu (ÂNGELO, 1976, p.67, grifo do autor).

Pai. 1944.

Nossa vitória final é a glória do meu fuzil a ração do meu bernal água do meu cantil por mais terras que eu percorra não permita Deus que eu morra sem que volte para lá [...] E ele comprou seu primeiro carro, baratinha Chevrolet 41, conversível. “Senta a pua.” (ÂNGELO, 1976, p.70, grifo do autor).

Como se vê, o drama vivido pelo casal em crise com a chegada do filho expressa também como o ressentimento da esfera privada é compensado pela ideologia que afirma a grandeza da pátria ou pela ascensão individual por meio do consumismo (Chevrolet 41).

Intitulada “Refúgio”, a próxima narrativa retrata a volta de Jorge Fernandes para sua casa, após um dia comum de trabalho. Advogado e um “quase escritor”, é uma figura conhecida em sua vida pública, porém o narrador onisciente revela um homem relaxado e ávido quando está sozinho, criando uma “máscara social”. A subjetividade é algo íntimo em que a personagem exprime suas marcas, havendo apenas a sua consciência para vigiá-lo:

Colocou a folha no bolso do paletó. Olhou as roupas espalhadas no quarto.

Que bagunça.

Sapatos, meias, paletó, camisa, vassoura, chinelos, calça.

Ah, Maria arruma. Ninguém está vendo (ÂNGELO, 1976, p.81).

“Luta de Classes” é a penúltima narrativa e, novamente, recorre ao narrador onisciente que parece simpatizar com as personagens. O texto é composto de vários recortes cinematográficos, com textos sucintos e de poucos detalhes, na qual possui uma comparação entre duas personagens principais do conto, Ataíde e Fernando. Intercalando entre momentos da vida de ambos e criando um efeito cômico de competição entre os dois.

Ataíde tinha um bom beijo de mulher, Cremilda de Tal, e prometido que viria direto para a casa.

Fernando não beijava sempre sua mulher, era meio distraído.

Ataíde apurava uns três salários mínimos, mas achava que as coisas iam melhorar.

Fernando dormia até às dez horas e estava ameaçando o patrão: ou aumento ou ciao (ÂNGELO, 1976, p. 89).

Ao observar as características cotidianas das personagens, é fácil notar que ambos são sujeitos provenientes de diferentes classes sociais, sendo Fernando pertencente à pequena burguesia e Ataíde às camadas populares. É justamente aí que as diferenças ficam mais visíveis, pois os mais fracos são as vítimas desse poder repressivo. O autor utiliza sua percepção da

época e estabelece um fio narrativo que liga as relações individuais e a maneira como as personagens enxergam o mundo.

O último episódio das seis narrativas, intitulado “Preocupações, 1968”, é dividido em duas partes. A primeira parte trata-se de um monólogo interior “de uma senhora mãe de um rapaz - Carlos Bicalho” (ÂNGELO, 1976, p. 102). Nela, vemos as aflições de uma mulher em decorrência da participação de seu filho em movimentos políticos contrários ao Regime Militar, entre a década de 1960 e o início da década de 1970. A segunda parte também é um monólogo e consiste na história de um delegado de polícia, um leitor assíduo de Maquiavel, sempre preocupado com a grande ameaça da época: as manifestações de misticismo que partiam tanto da burguesia quanto da classe popular.

Os setes fragmentos que compõem a primeira parte do livro acabam por tematizar o amor jovial e esperançoso dos anos 1930 até a sua total degradação em meados da década de 1960. Os protagonistas de cada conto voltam a aparecer no livro quando retomados na terceira parte do romance, “Depois da festa”, no entanto, sem conferir a eles um desfecho satisfatório em relação ao destino das personagens. As narrativas entrecruzadas e o final aberto configuram-se em mais uma estratégia literária para que o romance gere uma reflexão crítica, sem uma catarse compensatória.

A experimentação no romance e suas implicações políticas

Em geral, podemos afirmar que a obra é dividida em três blocos narrativos. O primeiro é formado por sete narrativas/contos, conforme já apontamos. O segundo bloco do romance, intitulado “Antes da Festa (vítima dos anos 60)”, é formado por fragmentos sintéticos, seguidos de uma indicação de horas e minutos, cujo título em negrito difere de alguns fragmentos que compõem a voz do denominado personagem-escritor.

A terceira e última parte é intitulada “Depois da Festa (índice dos destinos)” e retoma personagens ou características que se assemelham às personagens, seguido da página em que elas se encontram. O uso de diferentes recursos narrativos em *A Festa*, como: travessão, aspas, negrito em determinadas partes da narrativa, os cortes cronológicos, entre outros, geram certa confusão à primeira vista. No entanto, o uso desses recursos não esgota as possibilidades de leitura, pois auxilia na assimilação de ideias que irão surgir ao longo de uma leitura mais aprofundada da obra.

Flora Sussekink, ao estudar as estratégias formais da literatura dos anos 1970, observa que muitos autores minimizaram os efeitos do trabalho com a linguagem e enfatizaram a referencialidade à realidade política e social, recaindo por vezes em uma “síndrome da prisão”:

E o que caracteriza essa síndrome? Como é frequente nas celas das prisões, ora gritos de rebeldia, como os da “arte de protesto”; ora sussurros medrosos como nas alusões e parábolas, [...] de certa maneira, aprisionam a literatura brasileira dos últimos anos: de um lado, o naturalismo evidente dos romances-reportagens ou disfarçado das parábolas e narrativas fantásticas; de outro, “a literatura do eu” dos depoimentos, das memórias, da poesia biográfico-geracional (SUSSEKIND, 1985, p. 61).

Assim, podemos dizer que Ivan Ângelo conseguiu evitar essa “síndrome da prisão”, na medida em que opta pela fragmentação e pelo caráter metaficcional do romance, colocando o problema da representação em evidência, em vez de apenas projetar um ego confessional ou uma narrativa colada na referencialidade.

Dentre todos os fragmentos que compõem a obra, o que expressa de maneira mais explícita os problemas sociais da época é o intitulado “Documentário (sertão e cidade, 1970)”, que retrata o confronto dos retirantes nordestinos com os policiais quando o incêndio no vagão do trem acontece. O fragmento (ou conto) é composto por trechos de livros, diários, jornais e depoimentos, cujo assunto principal envolve retratos de descaso com parcelas populacionais ignoradas e a desigualdade social diferente de cada uma delas. Em meio aos depoimentos, aparece, por exemplo, um trecho de “Asa Branca”, de Gonzaga e Humberto Teixeira, e uma

citação retirada do jornal *O Estado de São Paulo*, expressando que o drama da seca e a miséria do Nordeste é algo que persiste há décadas. Essa visão crítica se baseia não somente em virtude dos acontecimentos isolados, mas devido à falta de solução aos problemas que ali permeiam, como a fome, a morte, a violência, a opressão e a migração como último ato de resistência do indivíduo.

Para Paulo Sérgio Pinheiro, os governantes da época “não conseguiram assegurar um dos requisitos básicos da sociedade democrática - o controle da violência” (PINHEIRO, 1991, p. 45-48). Além disso, acrescenta que “para os pobres, miseráveis e indigentes que sempre constituíram a maioria da população podemos falar de um ininterrupto regime de exceção paralelo, sobrevivendo às formas de regime, autoritário ou constitucional.”.

Seguindo esse percurso de raciocínio, pode-se dizer que *A Festa* está de acordo com o objetivo principal do tema. Ivan Ângelo, em um primeiro momento se afasta do sistema para recolher elementos de denúncia social, mais evidente no capítulo intitulado “Documentário (sertão e cidades, 1970)”, em que o autor traz diversos recortes ficcionais de denúncias, depoimentos e reportagens, para depois projetar criticamente em um plano literário, associando esses recortes às histórias das personagens. Nesse sentido, convém lembrar de Eagleton (1976, p 18), quando afirma que:

As obras literárias não são frutos de uma inspiração misteriosa, nem são explicáveis simplesmente em função da psicologia dos seus autores, [...] essa ideologia da época é, por sua vez produto das relações sociais concretas que os homens estabelecem entre si num tempo e lugar e determinados; é o mundo como essas relações de classes são sentidas, legitimadas e perpetuadas.

Assim, a representação estética das personagens atingidas pela fome, pela miséria e pela submissão seria um movimento dialético articulado pelo escritor-crítico justamente para retratar com veracidade uma sociedade cujo autoritarismo, na maioria das vezes, costuma passar despercebido. “Documentário (sertão e cidade, 1970)” abre o livro com uma série de recortes. São notícias de jornais:

“Quem estivesse na praça da Estação na madrugada de hoje veria um nordestino moreno, de 53 anos, entrar com uns oitocentos flagelados no trem de madeira que os levaria de volta para o Nordeste.” (Trecho da reportagem que o diário “A Tarde” suprimiu da cobertura dos acontecimentos da praça da Estação, na sua edição do dia 31 de março de 1970, atendendo solicitações da Polícia Federal, que alegou motivos de segurança nacional) (ÂNGELO, 1978, p.15).

Fragmentos de discursos políticos:

“Aqui vim para ver, com os olhos da minha sensibilidade, a seca deste ano, e vi todo o drama do Nordeste. Vim ver a seca de 70 e vi o sofrimento e a miséria de sempre.” (Emílio Garrastazu Médici, presidente da República, em 6 de junho de 1970) (ÂNGELO, 1978, p.15).

Trechos de depoimentos recolhidos pelo DOPS:

“era um homem bravo que queria recompor o sertão; que ele, depoente, nessa época contava quinze (15) anos e tinha conhecimento para saber muito bem quem era Lampião; que se tivesse de escolher entre Prestes e Lampião como chefe escolheria o último, porque Lampião queria apenas consertar o Sertão e não fazer política.” (Do depoimento de Marcionílio de Mattos no dia 1º de abril de 1970 no DOPS de Belo Horizonte, sobre os distúrbios em que morreram quatro pessoas na praça da Estação) (ÂNGELO, 1978, p.15).

Esses recortes remetem à seca do Nordeste e a vida de Marcionílio de Mattos, personagem principal em um dos polos da narrativa: os acontecimentos na praça da Estação no dia 31 de março de 1970. Nesse sentido, a fragmentação da narrativa acaba por expandir uma visão crítica

e problemática sobre a sociedade brasileira, apontando as construções ideológicas que a formavam.

Considerações finais

Assim, vimos que o romance é composto por diferentes fragmentos que, entrecruzados, permitem ao leitor diferentes perspectivas ideológicas, sendo a festa o núcleo de convergência que entrelaça as narrativas/contos. Essas e outras características, como a multiplicidade de narradores e o caráter inacabado das narrativas entrecruzadas parecem contribuir para que a obra se destaque entre as produções literárias dos anos 1970. Essa incompletude e fragmentação da narrativa produzem uma tensão crítica sobre a história brasileira, incapaz de construir um desfecho ou uma solução fácil para seus conflitos e contradições.

Observamos como o experimentalismo formal se dá por meio da configuração das vozes narrativas, pela fragmentação temporal (uso de prolepses e analepses) e pelo inacabamento das situações dramáticas em que se desenvolvem as personagens. Ivan, assim como outros artistas da época, procurou elaborar sua crítica ao regime vigente não de forma direta e objetiva, como era de se esperar, mas se utilizou da fragmentação da narrativa para explorar associações imprevistas entre as personagens, as épocas citadas e as vozes narrativas:

São narrativas que, de uma forma ou de outra, pretendem fazer explodir as cadeias que prendem o indivíduo a uma sociedade retificada e que fazem disso uma função em si, na medida em que reforçam ao leitor a consciência de pertencer a uma sociedade desse tipo (PELLEGRINI, 1996, p.176-177).

A Festa é uma obra desafiadora para o público leitor afeito aos romances convencionais, pois a narrativa abre mão de contar uma história eivada de denunciismo, típico do romance-reportagem da época. Sobre os limites ideológicos desta literatura de denúncia fácil, Sussekind (1985, p. 87) afirma que:

É sob o signo da afirmação da ficcionalidade, do texto reflexivo, de uma linguagem elíptica e de um humor afiado que se abandona a dicção dominante dessa literatura com síndrome de prisão que se produziu no período pós-64. Uma literatura interessada em resistir, mas cujas armas preferenciais foram semelhantes às do próprio regime autoritário: retratos da nacionalidade ou confissões pessoais (SUSSEKIND, 1985, p.87).

A construção fragmentária e não linear da narrativa expõe um quadro caótico do período ditatorial no Brasil, buscando compreender historicamente a complexidade dos problemas sociais e das múltiplas formas de repressão disseminadas no cotidiano, na ação e no pensamento das personagens.

Referências

ÂNGELO, Ivan. **A Festa**. São Paulo: Geração Editorial, 2000.

CALEGARI, Lizandro Carlos. **A literatura contra o autoritarismo**: A desordem social como princípio da fragmentação na ficção brasileira pós-64. Tese (Doutorado em Estudos Literários) – Centro de Artes e Letras, UFSM, Santa Maria, 2008.

EAGLETON, Terry. **Marxismo e crítica literária**. Tradução de Antônio Sousa Ribeiro. São Paulo: Editora Unesp, 2011.

FRANCO, Renato. **Itinerário político do Romance Brasileiro pós-64: A Festa**. São Paulo: UNESP, 1998.

GASPARI, Elio. **A ditadura envergonhada:** as ilusões armadas. São Paulo: Companhia das Letras, 2002.

PELLEGRINI, Tânia. **Gavetas vazias:** ficção e política nos anos 70. São Carlos: EDUFSCar, 1996.

PINHEIRO, P. S. Autoritarismo e transição. **Revista USP**, Brasil, n. 9, p. 45-56, mai. 1991. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/25547>. Acesso em: 15 jun. 2019.

RANCIÈRE, Jacques. “Se o irrepresentável existe”. In: _____. **O destino das imagens**. Tradução de Mônica Costa Netto. São Paulo: Editora 34, 2009.

SUSSEKIND, Flora. Retratos & egos. In. _____. **Literatura e vida literária:** Polêmicas, diários e retratos. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1985. p.42-87.

Idealização e empirismo: Platão e Aristóteles – dois precursores controversos da Ciência Política

Ediano Dionísio do Prado⁽¹⁾

Data de submissão: 4/5/2020. Data de aprovação: 14/7/2020.

Resumo – A Ciência Política enquanto investigação acurada das instituições, das formas de governo, dos sistemas partidários, das relações entre o Estado e a sociedade civil, é um ramo recente do saber objetivo. Todavia, as reflexões sobre a política remontam à antiguidade. Filósofos como Platão e Aristóteles edificaram contribuições indelévels ao pensamento ocidental. A presente revisão acalenta como objetivo o delineamento das ideias políticas de Platão textualizadas na obra *A República* e das ideias políticas de Aristóteles registradas na obra *A Política*. Mestre e discípulo descortinam as questões políticas em sua associação com as questões éticas e epistemológicas. Alicerçados nas obras dos autores citados e de comentadores contemporâneos, selecionadas pela pertinência de seu conteúdo ao tema, em idioma português, a revisão conclui a relevância do estudo dos filósofos clássicos da antiguidade para compreendermos o percurso das discussões da ciência política.

Palavras-chave: Filosofia aristotélica. Filosofia platônica. Formas de governo. Justiça. República.

Idealization and empiricism: Plato and Aristotle - two controversial precursors of Political Science

Abstract – Political Science as an accurate investigation of institutions, forms of governance, party systems, relations between the State and civil society, is a recent branch of objective knowledge. However, reflections on politics date back to antiquity. Philosophers like Plato and Aristotle made indelible contributions to western thought. This review aims to outline Plato's political ideas textualized in *The Republic* and Aristotle's political ideas textualized in *The Politics*. Teacher and disciple unveil political issues in their association with ethical and epistemological issues. Based on the works of the aforementioned authors and contemporary commentators, selected for the relevance of their content to the theme, in Portuguese, the review concludes the relevance of the study of the classical philosophers of antiquity to understand the course of the discussions of political science.

Keywords: Aristotelian philosophy. Platonic philosophy. Forms of governance. Justice. Republic.

Introdução

O pensador alemão Karl Marx (1988) frisou a mediação entre a realidade sensível dos homens e as ideias. Nessa perspectiva, a conformação socioeconômica da Antiguidade grega, nos séculos VI e V a.C., embasou um novo horizonte cultural, de conhecimento político e artístico. A cidade-estado de Atenas² foi, por um encadeamento complexo de fatores, palco da

¹ Docente EBTB do *Campus Inconfidentes*, do Instituto Federal do Sul de Minas. Mestre em Sociologia pelo Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e doutorando no Programa de Pós-Graduação do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). *ediano.prado@ifsuldeminas.edu.br. ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-1621-0216>.

² A sociedade grega apresentou, na Antiguidade, uma singular organização política: uma miríade de cidades-Estado, com particularidades no regime governamental (algumas oligarcas, outras aristocratas, outras tirânicas, e Atenas democrática). Ganhou notoriedade posterior a diferença, e mesmo rivalidade, entre Atenas e Esparta. Cada cidade-Estado jactanciosa de sua especificidade, de suas tradições, seus deuses e seus heróis.

germinação de nova forma de conhecimento, a Filosofia³, e de nova ordenação governamental, a Democracia.

Os primeiros filósofos voltaram sua preocupação para o *cosmos*, por isso, foram denominados de filósofos da natureza. A “filosofia da natureza” ou “pré-socrática” significou uma verdadeira ruptura com a visão mitológica do mundo⁴. Quando passamos dos “filósofos da natureza” para Sócrates verificamos uma mudança essencial em todo o projeto filosófico: ênfase no homem (em comparação com o universo). A partir de Sócrates emerge, como reflexão capital, a questão da Ética. Sócrates faz da arte da conversação o principal instrumento de sua busca. Em seus diálogos almeja conhecer a essência das coisas; presta-se às questões de ordem moral.

Prado Jr. (1989), Abrão (2011), Chauí (2002) e Marcondes (2010) indicam que a imagem comumente aceita de Sócrates é aquela traçada por seu discípulo Platão. Platão (428-347 a.C.) foi quem conferiu à filosofia a sua primeira e grande sistematização. Todas as questões dos filósofos pioneiros, os chamados “pré-socráticos”, encontram desdobramentos em sua filosofia. Até as questões sobre os valores humanos, passando pelos rigorosos estudos matemáticos dos pitagóricos, que constituíram os temas do pensamento ocidental, encontram-se não apenas sintetizados, mas também colocados em novos termos por ele (PRADO JÚNIOR, 1989). No interior de monumental edifício do saber filosófico, Platão nunca deixou de ser um obcecado pela política: “Para ele, o conhecimento estava em função de sua filosofia que, no limite, era uma filosofia política” (GHIRALDELLI JR., 2010, p. 16).

Na obra *A República*, descreve o estado ideal, ou seja, imagina um Estado-modelo, ou ainda aquilo que chamamos de Estado utópico. O diálogo, na ótica de Paviani (2003) e Oliveira (2014), orienta-se na direção da busca da Justiça como *Ideia*, transcendente às manifestações injustas do mundo sensível, despida das preocupações mesquinhas de mero exercício e aplicação tendenciosa do poder político.

As reservas e refutações ao platonismo atravessaram os séculos, escorrendo em leitos pouco ou muito férteis. Crítica contundente à metafísica platônica é encontrada num dos grandes demolidores de valores do século XIX, o alemão Nietzsche (2005, 2014). Porém, o primeiro combate ao platonismo foi protagonizado por outro edificador de complexo sistema filosófico, seu discípulo Aristóteles (2005, 2016, 2012, 1991).

Para Aristóteles, a Filosofia é divina em dois sentidos: a) porque ela é a ciência que os deuses possuem em mais alto grau; b) porque tem como objeto as coisas divinas. Somente a contemplação desinteressada nos aproxima das coisas celestes. Assim, o filósofo é movido pelo desejo de observar, contemplar, julgar e avaliar as coisas, as ações e a vida.

Na visão de Aristóteles (2005) o homem é um animal político – *zoón politikón* – que vive naturalmente em sociedade. A expressão maior dessa sociedade política é o Estado (a mais alta espécie de comunidade e tem por objetivo o bem mais elevado). O Estado garante as leis e, sem lei, o homem é o pior dos animais. Na seara do pensamento político, diferentemente de Platão,

³ Atribui-se ao filósofo grego Pitágoras de Samos (que viveu no século V antes de Cristo) a invenção da palavra filosofia. Pitágoras teria afirmado que a sabedoria plena e completa pertence aos deuses, mas que os homens podem desejá-la ou amá-la, tornando-se filósofos. A palavra filosofia, na apresentação de Chauí (2002) e Russel (1957) é composta pela junção de duas outras: *philo* e *sophia*. *Philo* deriva-se de *philia*, que significa amizade, amor fraternal, respeito entre os iguais. *Sophia* quer dizer sabedoria e dela vem a palavra *sophos*, sábio. Filosofia significa, portanto, amizade pela sabedoria, amor e respeito pelo saber. Filósofo é o amante da sabedoria, aquele que tem amizade pelo saber, que deseja saber.

⁴No parecer de Chauí (2002) e Reale (1993), homens como Tales, Anaximandro, Anaxímenes, Parmênides, Heráclito e Demócrito deram os primeiros passos na direção de uma forma científica de pensar, empenharam-se num esforço desinteressado para compreender o mundo. Procuraram descobrir *leis naturais* que fossem eternas. Buscaram a chamada *substância primordial*, origem, conteúdo e finalidade de todos os corpos e seres, além de pensarem o movimento e a imutabilidade. São os representantes da *filosofia da natureza*.

Aristóteles se pauta pela verificação da realidade e não pela idealização: constrói uma tipologia das formas de governo com base em informações colhidas sobre 158 organizações políticas.

A presente revisão bibliográfica, longe de adotar julgamentos axiológicos sobre as obras em apreço, objetiva delinear alguns de seus traços que atentem para suas contribuições à Ciência Política e para a compreensão das definições de justiça e virtude. Com este propósito, estrutura-se a exposição em três momentos: 1) explanação sucinta e geral de aspectos biográficos e teóricos de Platão e abordagem da obra *A República*; 2) exploração resumida do pensamento aristotélico e análise da obra *A Política*; 3) considerações finais.

Materiais e métodos

Na realização desta revisão foi efetuado o levantamento de obras de autores estrangeiros e nacionais que abordaram o pensamento e a vida dos filósofos gregos Platão e Aristóteles. A discriminação das obras se baseou nos seguintes critérios: a) a pertinência para a compreensão do pensamento político da antiguidade clássica; b) a existência dessas obras no idioma português. Além das obras de comentaristas, foram pesquisadas e citadas obras dos próprios autores, todas com tradução em português. O universo de pesquisa, leitura e citação consta de 30 obras, 1 dissertação de mestrado e 1 artigo em revista científica.

Resultados e discussões

Platão: o primado da teoria

Rebento de família influente na sociedade ateniense, Aristócles nasceu em 428 a.C. Na juventude, combinou ginástica e estudos. Foi premiado, duas vezes, como lutador nos jogos ístmicos. Na arena, durante os combates, em alusão à compleição física, a posse de ombros largos, utilizava o nome de Platão (STRATHERN, 1997). Encontrou, à sombra de Sócrates, atmosfera fértil para a germinação de suas reflexões (CASERTANO, 2014).

A ampla tutoria e estreita relação entre Sócrates e o pupilo, enveredando por favoritismo entre os demais discípulos, marcou profundamente a carreira posterior de Platão. A morte do mestre, condenado e morto em 399 a.C., foi o catalisador do afastamento das preocupações mundanas e sensíveis, como a política prática, e do devotamento à busca da verdade: o devotamento e louvor à verdadeira filosofia, a crença de que somente à sua luz se pode reconhecer onde está a justiça na vida pública e na vida privada (ABRÃO, 2011; CASERTANO, 2014)⁵.

Desiludido, Platão abandona o ideal de participação política alimentado desde a juventude (PLATÃO, 1991). O sacrifício das liberdades individuais em nome da disciplina e da ordem social e todas as demais deficiências do regime democrático ateniense despertaram, no filósofo, despreço pelos políticos de seu tempo. Fez da crise política da cidade um tema de reflexão.

Após a morte do mestre, abandona Atenas e empreende várias viagens, permanecendo longos anos longe do torrão natal. Retorna a Atenas e, em 386 a.C., compra um lote de terras nos Jardins de Academos, onde erige sua escola, a Academia⁶, desenvolvendo seus estudos. A Academia não é uma instituição escolar no sentido moderno. É antes uma espécie de irmandade, com certas conotações religiosas, em que se discute livremente a respeito de temas como

⁵Sócrates, com suas inquições, sua perplexidade e sua ironia, tornara-se mordaz acusador das contradições e iniquidades vigentes na política ateniense. Sócrates pôs o dedo na ferida da própria Atenas, que mergulhara em vícios e na corrupção, e fingia ser justa. Os poderosos decidem condená-lo. O pretexto foi o de ofender os deuses da cidade e de corromper a juventude. Submetido ao Tribunal, foi condenado a ingerir veneno. A defesa que Sócrates faz de si próprio, relatada por Platão (1988), é um libelo contra os que o julgaram. Altivo não pede clemência. Sua morte é decretada a contragosto (CHAUÍ, 2000).

⁶Espelhado na experiência de Platão, o Ocidente convencionou usar a qualificação de acadêmico para todo o indivíduo que se dedica às atividades de estudo e pesquisa, e vida acadêmica para vida universitária.

matemática, música e astronomia, além de questões propriamente filosóficas. Na entrada, um lema indica a inspiração pitagórica: “Não entre quem não saiba geometria” (ABRÃO, 2011).

Oliveira (2014), Paviani (2003), Batagello (2005) e Blackburn (2008) assinalam que o abandono da política enquanto prática significou, em Platão, a opção radical pela teoria. Procurou, em suas reflexões, um fundamento sólido para a conduta humana. Postulou a necessidade do afastamento do mundo sensível, da vivência prática das ações humanas e das opiniões ligadas a essas ações. É preciso olhar para um outro lugar onde se possa encontrar a Verdade, para fazer dela matéria de contemplação, de conhecimento (*Theoria*):

Aquilo de que Platão se ocupa, em continuação aos pensadores que o precederam, e que constitui o problema essencial e fundamental de sua obra, contribuição máxima para a cultura, são o pensamento e o Conhecimento tal como nós hoje conceituamos (PRADO JÚNIOR, 1989, p. 38).

Mas, se somente a teoria pode fornecer critérios para as ações humanas, em que basear esses critérios? Na teoria mesma. Chauí (2002) considera que, por isso, Platão é levado a desenvolver um pensamento sistemático, coerente, que enfrenta todas as dificuldades com seus próprios recursos. A possibilidade do conhecimento teórico que se autofundamenta e que proclame sua validade unicamente pela força de suas demonstrações é dada pelo método que Platão denomina “dialética” (PLATÃO, 1965b). A dialética é considerada como a ciência suprema. No método dialético, dos diálogos protagonizados por Sócrates⁷, apresentam-se teses que são contrapostas por antíteses. Da depuração dos elementos verdadeiros da tese e da antítese nasce uma nova verdade, a síntese, fruto do consenso. Vai se formando um novo conhecimento que, em vez de mero consentimento, é uma autêntica unanimidade de pensamento, pois as conclusões a que se chega são incontestáveis e não admitem nenhuma outra solução. Desse modo, de passo em passo, o pensamento separa o que é aparente do que é essencial (PAVIANI, 2003).

A origem das coisas: cosmologia platônica e o mundo perfeito das Ideias

Platão, na sua aversão odienta à educação baseada em Homero, na recusa à mitologia, direciona o reforço da filosofia como *cosmologia*⁸, isto é, uma explicação racional sobre as origens do mundo e sobre as causas das transformações e repetições das coisas. E é justamente nessa empreitada que o filósofo apresenta o pilar mestre de sua obra: a separação entre o mundo sensível, da matéria, mutável, imperfeito e corrupto e o mundo perfeito, harmônico, incorruptível das Ideias. Nessa separação encontra a fundamentação da mudança e da permanência, dos vícios e das virtudes, da ignorância e da sabedoria, da política corrompida e da sublime arte do bem coletivo, da justiça.

No diálogo *Timeu*, Platão (2011) supõe a existência de três esferas ou dimensões: um *deus*, o demiurgo (“fabricante” ou “artesão”), que, contemplando a beleza das *ideias* ou *fôrmas* tratou de reproduzi-las manuseando a *matéria*. Tomou então disponível algo como o Caos inicial da mitologia, e foi modelando, à semelhança das *ideias*, todos os seres do mundo. A obra é perfeita, o arquiteto é perfeito e sublime, porém, há que se considerar a imperfeição do material empregado.

A obra criadora segue uma hierarquia, iniciando pela esfera celestial e finalizando na esfera terrestre. O demiurgo constitui todas as formas na sua proporção, as formas e seres

⁷Enquanto sujeito histórico e filosófico, senhor de suas perguntas, Sócrates produzia um saber negativo: levava seus interlocutores a saber que nada sabiam. Enquanto personagem dos *Diálogos* platônicos, Sócrates vai além da desconstrução e da ironia e produz um saber positivo. Os *Diálogos* cumprem esse objetivo.

⁸Na arguição de Bloom (2009), Platão recusa o sistema homérico, empreende um esforço hercúleo para o desmoronar. Elabora uma cosmologia em oposição à mitologia. COSMOS significa mundo ordenado e organizado, e LOGIA significa pensamento racional, discurso racional, conhecimento. Portanto, a Filosofia nasce como conhecimento racional da ordem do mundo ou da natureza (CHAUÍ, 2002).

divinos, e, depois, incumbe os seres celestiais de criarem os homens, estabelecendo o intelecto na alma e a alma no corpo (PLATÃO, 2011).

O mundo sensível, o *Outro* seria uma cópia imperfeita do *Mesmo*, do mundo das *Ideias*. Essa construção faz sua aparição na obra *A República*. Ao apresentar o mundo material como aquilo que devém e se corrompe, Platão rebaixa os sentidos, apontando-os como incapazes de alcançarem a Verdade. O mundo da política, da vã glória, dos enriquecimentos, dos conchavos, das negociações, das perseguições, das punições injustas, das iniquidades seria fruto de uma interpretação equivocada do que seja justiça. Foi com o objetivo de alcançar esse conhecimento que apresentou a sociedade política ideal. Ela está num plano transcendente, no universo das *Ideias* de Justiça e de Bem, “no cume das quais está o objeto último de um tipo especial de conhecimento independente dos sentidos” (BLACKBURN, 2008, p. 21).

Em suas análises, Russel (1957), Chauí (2000, 2002) e Marcondes (2010) atestam que, para Platão, da mesma forma que a realidade está dividida em duas partes – mundo sensível e mundo das ideias –, o homem também seria um ser dual: possuidor de um corpo que “flui” e que está ligado ao mundo dos sentidos, e de uma alma, que é a morada da razão. A alma participa do mundo das ideias: é imaterial, incorpórea e impalpável. Constitui, portanto, o elo da ligação com o mundo inteligível. Através da alma, da razão, o homem pode atingir o conhecimento da essência.

A obra *A República* orienta-se nesta direção, na busca da Justiça como *Ideia*, transcendente às manifestações injustas do mundo sensível. *A República*

é a concepção de que a *polis* é um organismo moral e, por conseguinte, uma comunidade de caráter fundamentalmente ético, de forma que a finalidade suprema visada pela sua constituição deve ser a realização da justiça e da virtude, e não a simples consecução de objetivos materiais como a segurança, o bem estar, a produção de riquezas, etc. Ora, para se realizar a justiça e a virtude, é preciso, antes de qualquer outra coisa, conhecê-las, vale dizer, apreender qual é a sua verdadeira natureza (*physis*), o que desemboca na conclusão de que a realização do *télos* supremo da cidade depende de um saber (OLIVEIRA, 2014, p. 33)

A República: definição de Justiça e o governo dos filósofos

A República é organizada na forma de diálogo entre Sócrates e inúmeros interlocutores. Esta obra-prima de moral e ética nos apresenta a organização política ideal como meio de discutir a noção de Justiça, tanto coletivamente quanto individualmente, bem como meio de discorrer sobre a natureza do verdadeiro conhecimento.

A sociedade, assim como o corpo e a alma humanos, é triádica, composta de três naturezas de indivíduos. Os indivíduos são todos irmãos, filhos da terra, porém, alguns receberam, em nascimento, ouro na alma; outros, prata; e outros, bronze e ferro. A cada uma das categorias corresponde uma virtude e uma função. A *razão* pertence à cabeça, representada pelos indivíduos de *alma de ouro*, a *vontade* pertence ao *peito*, característica dos homens de *alma de prata*, e o *desejo* ou o prazer ao *baixo ventre*, aos sujeitos de *alma de bronze e ferro*. Cada uma dessas partes possui, também, uma *virtude* ou um ideal. A razão deve aspirar à *sabedoria*, a vontade deve mostrar *coragem*, e os desejos devem ser controlados a fim de que se possa exercitar a *temperança*. Somente quando as três partes agem como um todo é que temos a sociedade e o indivíduo harmônicos, justos ou íntegros.

Aos representantes do primeiro grupo convêm as funções de governo; aos segundos, a guarda da cidade; aos demais, as profissões manuais (PLATÃO, 1965a). Assim, a Justiça será alcançada quando prevalecer o princípio da divisão do trabalho, e cada uma das partes da sociedade cumprir a contento sua função. Cada classe deve cumprir a tarefa que lhe foi consignada e que o recrutamento dessas classes se processe segundo as aptidões naturais de cada um. A Justiça é condição das outras virtudes: “Ora, estabelecemos, e repetimos muitas

vezes, se bem te recordas, que cada um deve ocupar-se na cidade de uma única tarefa, aquela para a qual é a melhor dotado por natureza” (PLATÃO, 1965a, p. 217).

A Justiça é a “força que contém cada cidadão nos limites de sua própria tarefa” e “concorre, para a virtude de uma cidade, juntamente com a sabedoria, a temperança e a coragem desta cidade” (PLATÃO, 1965a, p. 218). Contrariamente, a injustiça é mudança arbitrária na ordem da natureza, quando indivíduos de um grupo exercem funções correspondentes aos indivíduos de outro grupo. As sedições, insurreições e instabilidades ocorrem quando a hierarquia e a harmonia dos elementos são desrespeitadas, com a revolta das partes inferiores contra a autoridade legítima da parte mais nobre. A justiça é em si o maior dos bens, enquanto a injustiça é o maior dos males.

Definidas a Justiça e a injustiça, Platão (1965a) realiza a transposição da conclusão relativa à cidade ao indivíduo. A trindade cívica é projetada na divisão da alma: razão, desejo (elemento concupiscível) e elemento irascível (cólera). O indivíduo justo é aquele em cuja alma cada elemento realiza a sua própria tarefa: “não permitindo a qualquer das partes da alma que cumpra uma tarefa alheia, nem às outras três partes que usurpe as respectivas funções” (PLATÃO, 1965a, p. 235).

Nos homens de composição privilegiada, alma de ouro, os sábios, ocorre a hegemonia do elemento racional. São conhecedores da virtude, principalmente o conhecimento da Justiça, e adquirem as condições para governar a sociedade. Platão argumenta que é preciso que os filósofos se tornem reis, ou os reis e soberanos deste mundo, realmente e sinceramente, filósofos. Defende uma sofocracia, o poder dos sábios. Em sua visão, é um dever iniludível do filósofo se dedicar ao governo da *polis*. Sua preocupação não é enaltecer o filósofo, mas demonstrar que o filósofo, pelo fato de dedicar-se à busca do conhecimento, é capaz de transpor as aparências e conduzir a administração ao patamar da Justiça, superando a discórdia de facções partidárias que almejam o poder para benefícios particulares. Os filósofos compõem a classe que delibera sobre os interesses gerais, nobre prerrogativa reservada à inteligência política:

Enquanto os filósofos não forem reis nas cidades, ou aqueles que hoje denominamos reis e soberanos não forem verdadeira e seriamente filósofos, enquanto o poder político e a filosofia não convergirem num mesmo indivíduo, enquanto os muitos caracteres que atualmente perseguem um ou outro destes objetivos de modo exclusivo não forem impedidos de agir assim, não terão fim, meu caro Glauco, os males das cidades, nem, conforme julgo, os do gênero humano, e jamais a cidade que nós descrevemos será edificada (PLATÃO, 1965a, p. 237).

Na definição da Justiça em sua cidade ideal, Calípolis, ou Bela Cidade, Platão argumenta que as camadas populares, de alma de bronze e ferro, serão jungidas às atividades laborais, livres para se entregarem a certas posses e vida doméstica; educadas, porém, na temperança, de modo a submeter ou controlar os apetites inferiores em prol da conservação ou alimentação do todo. Os membros dos outros grupos, almas de prata e de ouro, destinados, por natureza, às artes militares e à administração política, experimentarão uma longa e enriquecedora trajetória educacional. O sistema educacional visa cultivar desde a infância as virtudes da coragem, temperança, santidade, liberalidade e outras de mesmo gênero. Fixá-las no hábito, de modo a transformá-las numa segunda natureza do corpo, da voz e do espírito. Uma educação temperada com ginástica e música edificadora.

Entre os guardiões, cuja índole filosófica, amadurecida pela educação e pelo tempo, sobressaia sobre os demais, serão escolhidos os destinados ao governo da cidade. Serão submetidos a estudos apropriados para elevarem-se à contemplação da *Ideia* do Bem; etapas bem definidas de estudos de acordo com a idade, até alcançarem 50 anos, momento de exercício das funções públicas. O Bem, luz da alma, condição de inteligibilidade das *Ideias*, é a fonte de sua essência e ultrapassa, por conseguinte, em poder e dignidade, esta própria essência; “a ideia

do bem é o mais alto dos conhecimentos, aquele do qual a justiça e as outras virtudes tiram a sua utilidade e as suas vantagens” (PLATÃO, 1965b, p. 88).

O sábio preparado para o governo da *polis* tem por objeto o verdadeiro mundo, o mundo das *Ideias*. Conhece a verdade, a justiça e a bondade. Dissipou as sombras do sensível e sufocou, em sua alma, a ignorância, a opinião e o sensualismo. À frente do Estado, reproduz o exemplar divino⁹. Os filósofos podem chegar ao conhecimento do imutável, do verdadeiro absoluto, da *Ideia* Justiça (essência eterna que não está sujeita às vicissitudes da corrupção). O filósofo despreza os prazeres sensíveis; cuida para que não exista nenhuma baixaza de sentimentos; alma nobre e sublime; espírito repleto de moderação; amigo da verdade, da justiça e da coragem.

Ao discorrer sobre a cidade ideal, o personagem Sócrates pontua que a cidade feliz é condicionada por seu estado econômico. Não deve ser demasiado rica, nem demasiado pobre, pois, enquanto a riqueza engendra a ociosidade e a moleza, a pobreza faz nascer a inveja e os baixos sentimentos, sempre acompanhados de um triste séquito de desordens. Quanto ao território, o justo limite intransponível é o que conserva ao Estado a sua perfeita unidade.

A *República* platônica, na acepção de alguns autores como Batagello (2005), Blackburn (2008), Oliveira (2014) e Paviani (2003), mostra-se uma aristocracia, a saber, o governo dos melhores, dos sábios, dos iluminados. Tomando-a como parâmetro, o filósofo debruça-se sobre as formas degeneradas de governo. Aponta quatro formas de governo degradadas: 1) Timocracia ou *timarquia*; 2) Oligarquia; 3) Democracia; 4) Tirania. A degeneração decorre do fato de os governantes desrespeitarem as leis e elevarem interesses egoísticos e de grupos sobre os interesses coletivos. Na Timocracia, o culto da virtude é substituído pelo impulso guerreiro: domina o elemento irascível – é a ambição e o amor às honras. Na Oligarquia, o governo “baseia-se no censo em que os ricos comandam e o pobre não participa do poder” (PLATÃO, 1965b, p. 153). Na Democracia, segundo Platão, o povo é incapaz de adquirir o conhecimento da ciência política, tornando-se vulnerável ao demagogo, o político que engana. A leitura platônica encara como falaciosa a pretensão à igualdade democrática, uma vez que defende a desigualdade natural entre categorias de homens. Sua definição de democracia diverge da definição moderna. Entende que a democracia aparece quando “os pobres, tendo conquistado a vitória sobre os ricos, chacinam uns, banem os outros e partilham, igualmente, com os que sobram, o governo e os cargos públicos” (PLATÃO, 1965b, p. 162-163). Por fim, na Tirania, a pior forma de governo, fruto da decadência da Democracia, um único homem exerce o poder através do uso extremo da força. O tirano é a antípoda do magistrado filósofo.

Às formas degeneradas de governo correspondem as naturezas dos governantes. A República degenera em Oligarquia, a Oligarquia em Democracia, e a Democracia em Tirania à medida que os governantes conhecem uma sublevação entre os elementos da alma, de modo que o elemento racional é subtraído perante os elementos concupiscível e irascível. Do governo do filósofo, racional, descamba-se, em linha sucessória, ao governo do tirano, o mais infeliz dos homens, presa de suas paixões e de seus temores.

Aristóteles e a crítica ao idealismo platônico

O discípulo de Platão, Aristóteles (384–322 a.C.), recusou, no âmbito da teoria política, a utopia platônica, a sofocracia, considerando-a impraticável. Em sua análise, Platão foi prisioneiro de uma visão mítica do mundo, que confundia as ideias dos homens com a realidade

⁹ Explicativo desse percurso, que vai do mundo da injustiça até o Bem e que volta ao mesmo mundo injusto – percurso que ficou conhecido como “dialética ascendente” (ascensão da alma ao mundo inteligível) e “dialética descendente” (descensão ao mundo sensível) – é a célebre *Alegoria da Caverna* que abre o Livro VII da *República* (PLATÃO, 1965b).

do mundo. Na leitura aristotélica, cabe ao conhecimento tornar-se conhecimento do mundo sensível. Nesse sentido, suas teses sobre poder e formas de governo se assentaram em informações colhidas sobre 158 organizações políticas (BATAGELLO, 2005; MARCONDES, 2010). Aristóteles (2005) construiu uma tipologia das formas de governo. A compreensão de seu pensamento político insere-se na análise de seu sistema filosófico, na percepção de suas definições de virtude e de justiça.

Aristóteles nasceu em Estagira, na Calcídica. Seu pai herdara o lugar de médico de família da corte do rei da Macedônia. Aos 18 anos, Aristóteles chegou a Atenas, tornando-se aluno na Academia de Platão (quando este contava 61 anos). Com a morte de Platão, Aristóteles abandonou a Academia e realizou inúmeras viagens, retornando à Macedônia e exercendo, por três anos, a função de preceptor (professor) de Alexandre, O Grande. Após esse interregno, regressou a Atenas¹⁰, sendo, com a morte de Alexandre, arrolado em processo, acusado de impiedade. Ao contrário de Sócrates, preferiu o desterro à morte.

Aristóteles, como filósofo, é diferente, sob muitos aspectos, de todos os seus predecessores. O primeiro acerto de contas que faz é com a *teoria das ideias* de seu mestre. Ao contrário de Platão, interessava-se pelas mudanças, pelos processos naturais. Dedicou-se ao estudo dos seres vivos e de tudo o que a natureza contém. Não desprezou a observação das coisas que se apresentam aos sentidos. Procurou integrar a percepção do mundo sensível ao conhecimento filosófico e científico.

Platão celebrizou a separação entre “mundo sensível” e “mundo inteligível”. Para Platão, as coisas, seres e sentimentos existentes na natureza são cópias imperfeitas do mundo das ideias. Segundo Aristóteles, a teoria de Platão é limitada, pois explica apenas a imperfeição da matéria (do mundo sensível), mas não explica nada além disso. É uma teoria incapaz de explicar o mundo dos sentidos, suas transformações e mudanças.

Aristóteles achava que Platão tinha virado tudo de cabeça para baixo (REALE, 1993). Ele concordava com seu mestre em que o exemplar isolado de um ser (o cavalo, por exemplo) “flui”, passa, e que nenhum ser vive para sempre. Ele também concordava que, em si, a forma do ser (cavalo) era eterna e imutável. Mas a ideia cavalo não passava para ele de um conceito criado pelos homens e para os homens, depois de eles terem visto certo número de cavalos. A “ideia” ou a “forma” cavalo não existia, portanto, antes da experiência vivida. Para Aristóteles, a “forma” cavalo consiste nas características do cavalo, ou seja, naquilo que chamaríamos de espécie (GAARDER, 1995; STRATHERN, 1996). Em sua teoria do conhecimento, as “formas” estavam dentro das próprias coisas; as “formas” das coisas eram suas características próprias.

Ele discordava de Platão quanto à primazia das “ideias” sobre as coisas. O mundo inteligível de Platão se afigurava, para Aristóteles, como uma ficção desnecessária e inútil. Asseverava que cabe ao conhecimento tornar-se conhecimento do mundo sensível. Os sentidos que captam as coisas individuais constituem, assim, o ponto de partida. A percepção dessas coisas produz, no intelecto, imagens a elas correspondentes (de diversos cavalos, por exemplo). A atividade do intelecto consiste em separar dessas imagens os aspectos acidentais, como o tamanho e a cor, para ficar com o que lhes é comum e essencial. O resultado dessa operação, que é a abstração, é o conceito de cavalo (ARISTÓTELES, 2012, 2016).

Desse modo, na filosofia de Aristóteles, o conhecimento é esse processo de abstração pelo qual o intelecto produz conceitos universais que, ao contrário das ideias de Platão, não existem separadamente das coisas e do intelecto.

Para Platão, o grau máximo de realidade está em pensarmos com a razão. Para Aristóteles, o grau máximo de realidade está em percebermos ou sentirmos com os sentidos. Platão

¹⁰Ao voltar para Atenas, Aristóteles funda sua própria escola, o LICEU. Ao contrário da ACADEMIA, que se ocupa, sobretudo, da matemática, o LICEU é antes um centro de estudo de ciências naturais. Ali, Aristóteles mantém dois tipos de cursos: “Exotérico” – destinado a um público mais amplo – e “Esotérico” – ministrado a um círculo mais restrito de discípulos.

considera tudo o que vemos ao nosso redor, na natureza, meros reflexos de algo que existe no mundo das ideias e, por conseguinte, também na alma humana. Na apreciação de Ghiraldelli Jr. (2010) e de Marcondes (2009), Aristóteles achava que o que existe na alma humana nada mais é do que reflexos dos objetos da natureza. Aristóteles nos chama a atenção para o fato de que não existe nada na consciência que já não tenha sido experimentado antes pelos sentidos. Sua teoria do conhecimento assenta-se na tese de que todas as nossas ideias e pensamentos entram em nossa consciência através do que vemos e ouvimos. Mas nós também temos uma razão inata. Temos uma capacidade inata de ordenar em diferentes grupos e classes todas as nossas impressões sensoriais. Aristóteles, portanto, não negava que o homem tivesse uma razão inata. Para ele, a razão era precisamente a característica mais importante do homem. Só que nossa razão permanece totalmente vazia enquanto não percebermos nada.

Cumprir frisar que esta crítica à teoria das ideias de Platão não significa que Aristóteles seja radicalmente antiplatônico. Se diverge de Platão, seu pensamento supõe, por isso mesmo, o do mestre. Mais do que isso, com essa divergência Aristóteles procura “salvar” o platonismo, depurando-lhe os aspectos incongruentes e fazendo-o descer ao mundo sensível (REALE, 1993; MARCONDES, 2009).

Ética, Virtude e Justiça

Na obra *Ética a Nicômaco*, Aristóteles (1991) argumenta que toda virtude é um meio termo entre dois extremos, cada um dos quais é um vício. Arrola a comprovação mediante o exame de várias virtudes. Por exemplo, a coragem é um meio entre a covardia e o destemor; a liberalidade, entre a prodigalidade e a mesquinhez; o amor-próprio, entre a vaidade e a humildade; o dito espirituoso, entre a chocarrice e a grosseria; a modéstia, entre a timidez e o descaramento. A virtude possui duas naturezas: 1) a virtude intelectual procede do ensino; 2) a virtude moral procede do hábito.

A virtude, na ética aristotélica, indica Marcondes (2009), é um meio para se atingir uma determinada finalidade, a felicidade:

Já que a felicidade é uma atividade da alma conforme à virtude perfeita, devemos considerar a natureza da virtude: pois talvez possamos compreender melhor, por esse meio, a natureza da felicidade (ARISTÓTELES, 1991, LIVRO I, p. 13).

A felicidade é o bem. A primeira tarefa da ética, portanto, é definir o bem. A felicidade reside na atividade virtuosa, e a felicidade perfeita consiste na melhor atividade, que é a contemplativa. A contemplação é preferível à guerra, à política ou a qualquer carreira prática; a felicidade suprema está no exercício da razão, pois a razão, mais do que qualquer outra coisa, é o homem. O homem não pode ser inteiramente contemplativo, mas, até onde o é, participa da vida divina. De todos os seres humanos, o filósofo é o mais divino em sua atividade e, portanto, o mais feliz e o melhor. Na análise de Aristóteles, somente alguns homens livres poderiam tornar-se homens magnânimos ou magnificentes. A opinião aristotélica de que a virtude é somente para poucos acha-se logicamente ligada à subordinação da ética à política¹¹.

A premissa aristotélica de Justiça diverge da codificação reinante na modernidade da igualdade de todos perante a lei. Aristóteles defende que justiça implica não em igualdade, mas em proporção correta, o que somente algumas vezes é igualdade. Nas relações desiguais é justo, já que todos deveriam ser amados em proporção com o seu valor, que o inferior ame mais o

¹¹O melhor indivíduo, na ética aristotélica, é um indivíduo muito diferente do santo cristão. Configura-se aqui a diferença entre as éticas pagã e cristã. O melhor indivíduo é o homem magnânimo. O homem magnânimo deve ter amor-próprio e não subestimar seus próprios méritos. Deve desprezar todo aquele que mereça ser desprezado. O homem magnânimo tem como interesse a honra e a fuga completa da desonra: procura ser bom no mais alto grau. Deve ser franco em seu ódio e em seu amor, pois ocultar os próprios sentimentos, isto é, preocupar-se menos com a verdade do que com a opinião alheia, é próprio de covardes. Preferirá antes coisas belas e inúteis a coisas proveitosas e úteis. Eis aí, pois, o homem magnânimo; o homem que está aquém dele é indevidamente humilde e, o que vai além, é vão (RUSSEL, 1957; MARCONDES, 2009).

superior que o superior ame o inferior. A escravidão é tida como conveniente e justa, mas o escravo deve ser naturalmente inferior ao amo – os escravos não deviam ser gregos, mas de uma raça inferior, dotada de menos espírito. Desde o nascimento, certos indivíduos são destinados à sujeição; outros, a mandar; o homem que não é por natureza dono de si mesmo, mas que pertence a outro homem, é por natureza um escravo. Aristóteles não crê na igualdade. Admite a sujeição dos escravos e das mulheres e rejeita a igualdade política entre todos os cidadãos. Compartilha valoração reinante entre os gregos da Antiguidade:

Com efeito entre criaturas semelhantes, o justo e o belo consistem em uma espécie de alternativa e de reciprocidade, porque nisso está o que constitui a igualdade e a paridade, ao passo que a desigualdade entre iguais e a igualdade entre desiguais são contra a natureza (ARISTÓTELES, 2005, p. 119).

A Política: tipologia das formas de governo

Na visão de Aristóteles, o homem é um animal político – *zoón politikón* – que vive naturalmente em sociedade. A expressão maior dessa sociedade política é o Estado (a mais alta espécie de comunidade que tem por objetivo o bem mais elevado). O Estado garante as leis e sem lei o homem é o pior dos animais: “Uma sociedade política existe para a causa de ações nobres e não de mero companheirismo”. O governante, o homem verdadeiramente político, “também goza da reputação de haver estudado a virtude acima de todas as coisas, pois que deseja fazer com que os seus concidadãos sejam bons e obedientes às leis” (ARISTÓTELES, 1991, Livro I, p. 13).

Com essa perspectiva, Aristóteles arroja-se à edificação da obra *A Política*, à tarefa de procurar, entre as sociedades políticas, a melhor para os homens. Examina não só as diversas formas de governo em vigor nos Estados, mas ainda as que foram imaginadas pelos filósofos. Através de acurada investigação, procura compreender os governos, sua natureza e seus caracteres distintivos. Utilizou, nessa empreitada, na edificação de uma tipologia das formas de governo, dois critérios principais: 1) a quantidade daqueles que governam; 2) o valor legítimo ou ilegítimo do governo. O filósofo estagirita decidiu “tomar por base deste exame o escopo ou o fim da sociedade civil, e o número das diferentes autoridades que governam os homens e que os fazem viver em sociedade” (ARISTÓTELES, 2005, p. 85).

Em relação ao número de governantes, as formas de governo são: monarquia (governo de um só); aristocracia (governo de um pequeno número de cidadãos); república (governo constitucional da maioria). Nas palavras de Aristóteles (2005, p. 86-87):

Entre os estados dá-se comumente o nome da realeza àquele que tem por objetivo o interesse geral; e o governo de um reduzido número de homens, ou de vários, contanto que não seja de um só, chama-se aristocracia – seja porque a autoridade esteja nas mãos de diversas pessoas de bem, seja porque tais pessoas dela fazem uso para o maior bem do Estado. Finalmente, quando a multidão governa no sentido do interesse geral, dá-se a esse governo o nome de república, que é comum a todos os governos.

Quando os governantes desrespeitam a lei, ou seja, o predomínio da razão sobre as cegas paixões, e administram segundo interesses egoísticos e grupais, as formas legítimas se deterioram, tornando-se ilegítimas.

[...] visto que o governo é autoridade suprema nos Estados e que forçosamente esta autoridade suprema deve repousar nas mãos de um só, ou de vários, ou de uma multidão, segue-se desde que um só, ou vários, ou a multidão, usem da autoridade com vistas ao interesse geral, a constituição é pura e são forçosamente; ao contrário, se se governa com vistas ao interesse particular, isto é, ao interesse de um só, ou de vários, ou da multidão, a constituição é viciada e corrompida; porque de duas coisas uma: é preciso declarar que os cidadãos não participam do interesse geral, ou dele participam (ARISTÓTELES, 2005, p. 86).

A tirania é a corrupção da monarquia, com o rei agindo segundo vãs paixões. A oligarquia é a deturpação da aristocracia, estando os poucos voltados para suas particularidades e desprezando os interesses da coletividade. Na democracia, degeneração da politeia ou República, as leis são aviltadas e a maioria (os pobres) governa para si.

A realeza é múltipla e nem sempre apresenta a mesma forma. Aristóteles (2005) elenca cinco diferentes espécies de realeza: a dos tempos heróicos; a dos bárbaros; a chamada Oesinetia; o generalato perpétuo e hereditário; e a realeza absoluta. Detém-se na análise dos dois últimos tipos. Na realeza absoluta um único homem é senhor de tudo, como toda nação ou todo Estado.

A diferença essencial entre monarquia e tirania reside no fato de que a primeira reina legitimamente e sem constrangimento, e a outra contra a vontade dos cidadãos. A guarda do monarca é formada pelos próprios cidadãos, e a do outro é armada contra os cidadãos. Mas as forças conferidas ao rei para sua guarnição ou para fazer cumprir suas determinações devem ser grandes “para que ele seja mais forte que cada indivíduo isolado, ou mesmo muitos indivíduos reunidos, mas menos forte que o povo inteiro” (ARISTÓTELES, 2005, p. 105). A tirania é uma monarquia que exerce um poder despótico na sociedade política, sendo por ele reputada como a pior forma de governo.

A Aristocracia é o sistema de governo no qual os cargos mais altos são atribuídos segundo o mérito. A Aristocracia tem por objetivo outorgar a preeminência aos melhores cidadãos. No parecer de Aristóteles (2005) a aristocracia é preferível à realeza, seja a ela acrescentado o poder absoluto, seja separando, contanto que se possam encontrar vários homens semelhantes em virtude. Todavia, adverte Aristóteles (2005, p. 179): “O poder assanha a ambição e multiplica a cobiça”. Desta feita, quando os homens corrompidos começaram a se enriquecer à custa do público, era muito natural que surgissem as oligarquias, pois que se havia cercado a riqueza de grande consideração. A oligarquia favorece a tirania, e a tirania favorece a democracia:

Depois mais tarde as revoluções transformaram a oligarquia em tirania, e a tirania em democracia. Porque, à medida que o vergonhoso amor à riqueza seduzia o número de homens que ocupavam o poder, a multidão foi se tornando mais forte, até que se insurgiu e se apossou, por sua vez, da autoridade. Além disso, uma vez crescidos os Estados, talvez não seja fácil formar-se outro governo que não seja a democracia (ARISTÓTELES, 2005, p. 105).

No entendimento do discípulo de Platão, “a oligarquia torna senhores do governo aos que possuem fortuna; a demagogia, ao contrário, dá o poder não aos que adquiriram grandes riquezas, mas aos pobres” (ARISTÓTELES, 2005, p. 87). A diferença crucial, em sua visão, entre democracia e oligarquia está na pobreza e na riqueza. Todas as vezes que a riqueza ocupa o poder, com ou sem maioria, existe oligarquia; e democracia quando os pobres ocupam o poder. Os ricos constituem minoria, e os pobres, maioria; a opulência pertence a alguns, mas a liberdade pertence a todos.

O último dos grandes filósofos da antiguidade clássica constata a multiplicidade de formas de democracia e oligarquia – multiplicidade que se deve à composição multifacetada das sociedades, com diferenças de categorias de pessoas, de posses, de funções. Não obstante a variabilidade, a democracia e a oligarquia são apresentadas como as duas principais formas de governo, das quais as demais seriam variações; porque considera a aristocracia como sendo uma espécie de oligarquia, e o que se denomina república não passaria de uma democracia: “O predomínio de um ou de outro determina as formas de governo, e assim só pode haver dois governos: a democracia e a oligarquia” (ARISTÓTELES, 2005, p. 175).

A democracia é classificada como a melhor forma de governo das modalidades impuras, contudo, é degeneração da República. O melhor governo é aquele atrelado ao melhor gênero de vida. É aquele em que os cidadãos participam, de modo permanente e temporário, de funções públicas (principalmente a magistratura) exercendo suas virtudes, aprendidas pela educação e

concretizadas pela prática. Essa categoria de governo diverge da democracia, em que vigora a ausência de limites legais. Na República reinam as leis e predominam as camadas sociais intermediárias com relativa igualdade de méritos e de posses econômicas.

A República, resgatando a definição aristotélica de virtude, é o meio-termo, o equilíbrio entre dois extremos, entre democracia e oligarquia: “o característico da mistura perfeita é que se possa dizer de um só governo que ele seja uma democracia e uma oligarquia [...]” (ARISTÓTELES, 2005, p. 183). A República, portanto, reúne o que há de bom em duas formas degeneradas:

Mas comumente se dá o nome de república aos governos que têm certa tendência para a democracia, e o nome de aristocracia aos que mais se inclinam para a oligarquia, porque a educação e a nobreza dos sentimentos são mais comumente atributos dos ricos (ARISTÓTELES, 2005, p.181).

A viabilidade do regime republicano reclama algumas condições, entre elas o equilíbrio nas dimensões territoriais e no volume populacional. Aristóteles divergiu da política expansionista de Alexandre. Em sua apreciação, os fatos demonstram a dificuldade em bem governar um Estado cuja população é muito numerosa. Uma população muito numerosa não se pode prestar ao estabelecimento da ordem. Uma cidade deve adequar-se ao meio-termo: não ser demasiado pequena (que inviabilize a satisfação das necessidades dos moradores), nem demasiado grande (que erija obstáculos à boa ordenação das leis). Não deve pecar por exiguidade ou por excesso de grandeza.

Na obra *A Política*, portanto, encontramos a distinção entre as formas puras e impuras de governo:

Distinguímos, em nosso primeiro estudo das constituições, três constituições puras: a realeza, a aristocracia, a república, e três outras que são um desvio dessas: a tirania para a realeza, a oligarquia em relação à aristocracia e a democracia quanto à república (ARISTÓTELES, 2005, p. 169).

Considerações finais

Com base no desenvolvimento acima efetuado, constata-se a relevância do estudo das ideias políticas de Platão e Aristóteles para compreender conceitos e parâmetros da Ciência Política moderna. Mestre e discípulo adotaram procedimentos diversos, senão controversos, na elaboração de suas análises. Platão, na conformação da República utópica, governada pelos filósofos, repercutiu as formas de governo idealmente, sem coletar informações acuradas sobre as organizações políticas de vários povos. Aristóteles arregimentou informações sobre as constituições de 158 governos, de sua época e anteriores, para formatar uma tipologia das formas de governo. Um procedimento idealista (racionalista), e outro que se aproxima do empirismo moderno.

A relevância e a atualidade do pensamento político de Platão podem ser atestadas na influência exercida sobre clássicos das ciências políticas nas mais diversas épocas. Exemplo contundente é o de Jean Jacques Rousseau. Reputado “patrono” da Revolução Francesa, momento icônico da democracia moderna, Rousseau (1981) retoma a imagem do governante como sujeito iluminado pela razão, cuja alma mantém intacta a hierarquia entre os elementos racional, irascível e concupiscível. O legislador, porta-voz da vontade soberana, deve ser um homem extraordinário, capaz de compreender e falar a linguagem do povo, mas capaz, também, de transpor os limites do sensível e das demandas imediatas orquestrando, guiado pela razão, leis que transformem cada indivíduo em parte de um todo maior e harmônico:

O legislador é, de todos os pontos de vista, um homem extraordinário no Estado. Se ele o deve ser pelo seu gênio, não o deve ser menos pelo uso que dele faz (ROUSSEAU, 1981, p. 45).

Na seara da teoria e do método aristotélicos pululam estudos, desde a obra clássica de Montesquieu (2000), indicando no século XVIII a monarquia constitucional britânica como o ponto de equilíbrio entre os aristocratas e o povo sob a égide da lei, até o recente e minucioso trabalho de Freitas (2016). Através de exaustiva análise do processo de produção das leis (tomando o projeto de lei como unidade primordial de análise), a autora identificou o sistema político brasileiro como *presidencialismo de coalizão*: no sentido estrito do termo, no Brasil, presidentes governam amparados por uma coalizão partidária. Respalhada na empiria, a autora pode selecionar os elementos variáveis e invariáveis e conceituar a realidade.

Idealismo e empirismo, como procedimentos, permeiam as análises da ciência política em combinações ou de modo estanque. Herdeira da tradição clássica da antiguidade, dos primórdios do conhecimento filosófico e do primado da razão, a ciência política é, na perspectiva aristotélica, a mais elevada, pois o bem em Política é a justiça, isto é a utilidade geral:

Claramente se depreende que a ciência política é a única ciência que compete procurar em matéria de melhor forma de governo, o que ela é, quais as condições que lhe podem dar toda a perfeição desejada, livres de quaisquer obstáculos exteriores e, finalmente, qual a que convém a este ou àquele povo; porque é impossível, talvez, a um grande número de povos ter a mais excelente. Assim, o legislador e o verdadeiro homem de Estado, não devem ignorar qual é a forma perfeita de um modo absoluto, e qual a melhor em determinadas circunstâncias (ARISTÓTELES, 2005, p. 167).

Referências

ABRÃO, Bernardette Siqueira. **História da Filosofia**. São Paulo: Editora Nova Cultural, 2011.

ARISTÓTELES. **Órganon**. São Paulo: Edipro, 2016.

ARISTÓTELES. **Metafísica**. São Paulo: Edipro, 2012.

ARISTÓTELES. **A Política**. São Paulo: Editora Escala, 2005.

ARISTÓTELES. **Ética a Nicômaco**. São Paulo: Nova Cultural, 1991.

BATAGELLO, Rodrigo. **A República de Platão: relações entre a crítica do sistema educacional grego e as transformações na estrutura militar no período clássico**. 2005. Dissertação (Mestrado em História) - UNICAMP, Campinas, SP, 2005.

BLACKBURN, Simon. **A República de Platão: uma biografia**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2008.

BLOOM, Harold. **Onde encontrar a Sabedoria**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2009.

CASERTANO, Giovanni. **Uma introdução à filosofia de Platão**. São Paulo: Editora Paulus, 2014.

CHAUÍ, Marilena. **Dos pré-socráticos a Aristóteles**. São Paulo: Companhia das Letras, 2002.

CHAUÍ, Marilena. **Convite à Filosofia**. São Paulo: Editora Ática, 2000.

FREITAS, Andréa. **O Presidencialismo da coalizão**. Rio de Janeiro: Fundação Konrad Adenauer, 2016.

GAARDER, Jostein. **O mundo de Sofia**. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

GHIRALDELLI JÚNIOR, Paulo. **A aventura da filosofia** – de Parmênides a Nietzsche. Barueri, SP: Manole, 2010.

MARCONDES, Danilo. **Iniciação à história da filosofia**: dos pré-socráticos a Wittgenstein. 13. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2010.

MARCONDES, Danilo. **Textos básicos de Ética**: de Platão à Foucault. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2009.

MARX, Karl. **A Ideologia Alemã**. São Paulo: Martins Fontes, 1988.

MONTESQUIEU. **O Espírito das Leis**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

NIETZSCHE, Friedrich. **Além do Bem e do Mal**. São Paulo: Vozes, 2014.

NIETZSCHE, Friedrich. **Humano, Demasiado Humano**. São Paulo: Companhia de Bolso, 2005.

OLIVEIRA, Richard Romero. Platão e a questão da democracia na República. **Revista Estudos Filosóficos**, DFIME – UFSJ – São João del-Rei – MG, n. 12, p. 28-47, 2014.

PAVIANI, Jayme. **Platão & A República**. Rio de Janeiro. Jorge Zahar Ed., 2003.

PLATÃO. **Timeu – Crítias**. Lisboa: Centro de Estudos Clássicos e Humanísticos, 2011.

PLATÃO. **Diálogos \ Platão**. 5. ed. São Paulo: Nova Cultural, 1991.

PLATÃO. **Apologia de Sócrates**. Rio de Janeiro: Ediouro, 1988.

PLATÃO. **A República**. v. 1. São Paulo: Difusão Europeia do Livro, 1965a.

PLATÃO. **A República**. v. 2. São Paulo: Difusão Europeia do Livro, 1965b.

PRADO JÚNIOR, Caio. **O que é filosofia**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1989.

ROUSSEAU, Jean-Jacques. **O contrato social**. São Paulo: Europa-América, 1981.

REALE, Giovanni. **História da Filosofia Antiga**. v. 1. São Paulo: Loyola, 1993.

RUSSEL, Bertrand. **História da Filosofia Ocidental**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1957.

STRATHERN, Paul. **Platão em 90 minutos**. São Paulo: Zahar, 1997.

STRATHERN, Paul. **Aristóteles em 90 minutos**. São Paulo: Zahar, 1996.

Metodologia de ajuste de parâmetros para aquisição de imagens de boa qualidade utilizando uma câmera fotográfica semiprofissional comercial

Agmar José de Jesus Silva⁽¹⁾

Data de submissão: 20/5/2020. Data de aprovação: 15/7/2020.

Resumo – Este trabalho se originou de uma atividade experimental em uma disciplina do curso de Mestrado em Ciências em Engenharia Metalúrgica e de Materiais do Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia, da Universidade Federal do Rio de Janeiro (Coppe/UFRJ). Foi desenvolvida uma metodologia prática de fotografia que consistiu na realização de uma série de quatro experimentos com diferentes ajustes de parâmetros e condições ambientais, visando analisar os efeitos de variação da abertura do diafragma (número f), velocidade do obturador, e fator ISO (sensibilidade) durante o processo de aquisição de imagens, assim como o efeito da luminosidade externa. Quando a abertura do diafragma variou de $f/5,6$ para $f/22$, isto é, de uma abertura maior para outra menor, a nitidez e a qualidade final da imagem melhoraram substancialmente, como resultado do aumento da profundidade de campo. Observou-se ainda, nesta mesma sequência, que as condições gerais de foco foram igualmente melhoradas. Ao se variar a velocidade do obturador, mantendo o fator ISO e o número f fixos, foi notado que velocidades rápidas do obturador produziam imagens mais escuras devido a menor incidência de fótons de luz que eram captados pelo sensor CCD da máquina. Por outro lado, conforme o fator ISO aumentava, mantendo fixos o número f e a velocidade do obturador, a sensibilidade à iluminação era incrementada, tornando a imagem mais clara. Por último, foi verificado que o uso de um anteparo (folha de alumínio) colocado próximo ao objeto, de forma que a maior parte da radiação emitida fosse transformada em luz difusa, ocasionou a quase total eliminação de sombra na fotografia, elevando significativamente a qualidade de imagem.

Palavras-chave: Fotografia. Diafragma. Velocidade do Obturador. Fator ISO. Qualidade de Imagem.

Parameter adjustment methodology for acquisition of good quality images using a commercial semiprofessional camera

Abstract – This work is result of an experimental activity in a course of the *Master's Course* in Sciences in Metallurgical and Materials Engineering of the Alberto Luiz Coimbra Institute for Graduate Studies and Research in Engineering (Coppe/UFRJ). A practical photography methodology was developed, which consisted in a series of four experiments with different setting of parameters and environmental conditions, aiming to analyze the effect of the variation of the diaphragm aperture (f -number), shutter speed, and ISO factor (sensitivity) during the image acquisition process, as well as the effect of external brightness. When the diaphragm aperture changed from $f/5.6$ to $f/22$, that is, from larger to smaller aperture, the sharpness and final image quality were significantly improved as result of the increased of the depth of field. It was also observed, in this same sequence, that the general conditions of focus were also improved. By varying the shutter speed while the ISO factor and f -number were fixed, it was noted that fast shutter speeds produced darker images due to the lower incidence of light photons captured by camera CCD sensor. On the other hand, as the ISO factor increased, keeping the f -number and shutter speed fixed, the sensitivity to light was also increased, making

¹ Químico Industrial, licenciado em Química, especialista em Processamento de Plásticos e Borrachas, mestre e doutor em Ciências em Engenharia Metalúrgica e de Materiais. Universidade Federal do Rio de Janeiro (COPPE/UFRJ). *agmarster@gmail.com. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-8604-173X>.

the image brighter. Finally, it was verified that the use of a shield (aluminum sheet) placed near to the object, so that most of the emitted radiation was transformed to diffused light, resulted in almost total elimination of shadow in the photograph, significantly increasing the image quality.

Keywords: Photography. Diaphragm. Shutter Speed. ISO Factor. Image Quality.

Introdução

Obter imagens de boa qualidade é sempre interessante, seja para registrar um momento em família, um passeio/viagem, um fato jornalístico, seja para adquirir uma imagem de cunho científico, a qual poderá ser posteriormente trabalhada por um software específico de processamento de imagens visando a obtenção de parâmetros de interesse da mesma, tais como número e forma de objetos, tamanho, área, diâmetro, entre outros (FERNANDES, 2013; GONZALEZ; WOODS, 2001; MARQUES FILHO; VIEIRA NETO, 1999; QUINTAS *et al.*, 2008). Contudo, cabe ressaltar, neste contexto, que o interesse prioritário deste trabalho não foi a fase de processamento digital da imagem obtida, que é certamente uma área mais ampla ainda e de alto interesse científico e tecnológico, mas sim a fase de controle e domínio dos parâmetros fundamentais da máquina fotográfica, visando à aquisição inicial de imagens digitais de qualidade melhorada. Nesse aspecto, o papel do fotógrafo (seja profissional ou amador) como condutor do processo de aquisição de imagens torna-se central em um cenário tal como o atual, caracterizado por um acelerado desenvolvimento das mídias e equipamentos eletrônicos, assim como por uma ampla modernização dos processos de produção fotográfica (KAWAKAMI; VEIGA, 2012).

O processo atual de obtenção de imagens é feito geralmente com uso de câmeras fotográficas digitais, as quais podem ser adquiridas na forma de objetos independentes ou podem estar associadas a outros aparelhos eletrônicos, tais como microcomputadores, notebooks, tablets e aparelhos celular (*iphones* e *androids*). Há uma enorme quantidade de modelos, tamanhos e configurações de câmeras (CÂMERAS..., 2019a; CÂMERAS..., 2019b; CÂMERAS..., 2019c), que possuem um amplo espectro de preços de acordo com a capacidade de produção de cada máquina, contudo, todas elas utilizam como base tecnológica os mesmos princípios elementares do processo fotográfico (BUSSELLE, 1996; HEDGE COE, 1996; QUINTAS *et al.*, 2008; VOIGT *et al.*, 2017).

Resumidamente, a capacidade de produzir uma imagem digital de qualidade superior depende, além de uma máquina com sistema ótico compatível, da habilidade, da capacidade de controle e do entendimento do usuário acerca dos parâmetros principais da mesma, por exemplo, a profundidade de campo, a luminosidade e a velocidade do obturador, entre outros (CAMPOS *et al.*, 2016; MARQUES FILHO; VIEIRA NETO, 1999; MUNHOZ, 2014; QUINTAS *et al.*, 2008).

Pinheiro (2013) reporta que a escolha do equipamento deve levar em conta o interesse no tipo de objeto a ser fotografado e também o orçamento (relação custo-benefício) disponível, uma vez que existem atualmente diversos tipos de câmeras, marcas e preços no mercado. Em todo caso, conforme relatado por PINHEIRO (2013), a melhor escolha está relacionada não apenas à câmera, mas também aos conhecimentos básicos do usuário quanto ao domínio do equipamento e de detalhes das técnicas fotográficas.

Voigt *et al.* (2017) mostraram que o emprego de câmeras fotográficas convencionais de baixo custo (inferior a 2 mil reais) para registro de imagens de arco voltaico de soldagem pode ser uma alternativa apropriada em situações em que seja necessário o uso de câmeras de alta velocidade (cujos valores de mercado são próximos a 50 mil dólares), bastando para tal empregar uma câmera convencional equipada com alguns filtros específicos, e adequadamente ajustada em termos de seus parâmetros de exposição (foram manipulados a abertura do diafragma, a velocidade do obturador e o ISO).

Rodrigues (2011) relata, em sua tese de doutoramento, uma abordagem da fotografia sobre uma óptica diferenciada. O autor discorre não sobre questões técnicas e conceituais de fotografia, mas sobre o aspecto documental das imagens, enfatizando principalmente sua importância como meio de interação do homem com o mundo e seu significado como meio de comunicação de ideias, conhecimentos e doutrinas desde o início da humanidade. Mesmo este aspecto não seria plenamente possível se as imagens não apresentassem elementos que as tornassem relevantes, tais como cores, contraste, brilho, etc.

Nesse contexto, o objetivo deste trabalho foi fazer uso de uma câmera fotográfica semiprofissional encontrada no mercado, buscando entender os mecanismos básicos de funcionamento da mesma (parâmetros e configurações internas) para exercitar a prática da fotografia, analisando o efeito da abertura do diafragma (número *f*) e da distância focal sobre a profundidade de campo durante o processo de aquisição e formação de imagens. Além disso, foi objetivo também observar o efeito da velocidade (obturador), da iluminação natural e externa (artificial) e do fator ISO (sensibilidade) sobre a qualidade final das imagens.

Dessa forma, a sequência de experimentos proposta e realizada e seus resultados geraram uma metodologia inicial interessante, composta por uma combinação de parâmetros e condições ambientais simples, mas que poderão servir de base para outros trabalhos que demandem avaliações similares, auxiliando, assim, principalmente os usuários/fotógrafos iniciantes no processo de produção e desenvolvimento de seus trabalhos fotográficos.

Estado da arte

Breve histórico da fotografia

O termo “fotografia” pode ser definido como a técnica de produzir imagens por exposição luminosa em uma superfície fotossensível (BUSSELLE, 1996; HEDGECOE, 1996; QUINTAS *et al.*, 2008). Os primeiros registros fotográficos existentes datam de meados do século XVIII e resultaram de trabalhos do francês *Joseph Nicéphore Niépce* (CAMPOS *et al.*, 2016; QUINTAS *et al.*, 2008; RODRIGUES, 2007).

Contudo, o desenvolvimento mais amplo dessa técnica ao longo da história não é atribuído apenas a uma pessoa, mas a uma grande diversidade de personalidades contribuintes, incluindo químicos, físicos e também outros tipos de estudiosos, cujos trabalhos foram se sucedendo ao longo de décadas, até que a fotografia pudesse chegar aos patamares de desenvolvimento tecnológico atuais (BUSSELLE, 1996; CAMPOS *et al.*, 2016; HEDGECOE, 1996; KAWAKAMI; VEIGA, 2012; PORTO, 2019; QUINTAS *et al.*, 2008).

As fotografias nasceram em tons de preto e branco. As primeiras fotos coloridas foram produzidas nos séculos XIX e XX (QUINTAS *et al.*, 2008; RODRIGUES, 2007). A partir dessa época, a evolução da fotografia aconteceu de forma mais acelerada; em 1990 a Kodak, uma das empresas mundiais pioneiras no desenvolvimento de equipamentos fotográficos, lançou suas primeiras câmeras digitais no mercado (QUINTAS *et al.*, 2008). Desde então, houve uma grande expansão tecnológica neste setor, levando ao surgimento de diversos modelos de máquinas digitais modernas e de alto desempenho, tais como Casio, Canon, Sony, Samsung, Olympus, Nikon, Fujifilm, Panasonic, entre outras.

O advento da fotografia digital revolucionou a fotografia moderna, trazendo consigo imagens de qualidade muito superior às existentes até então, e uma vasta gama de aparelhos cada vez menores, mais simples de se manipular e com capacidade de fotografar em alta resolução. Adicionalmente, o avanço acelerado da internet paralelo ao desenvolvimento da fotografia resultou em uma associação amigável entre fotografia e web, permitindo, assim, uma popularização a nível mundial da arte de fotografar, ao mesmo tempo que tornou mais produtivo o trabalho dos profissionais da área (FERNANDES, 2013; KAWAKAMI; VEIGA, 2012).

Nesse sentido, a fotografia assumiu tamanha dimensão nas últimas décadas que passou a abranger diversas áreas da vida e do cotidiano do homem, tais como a medicina, a odontologia, a engenharia, o jornalismo e a ciência em geral (BARREIROS; MATOS, 2011; KAWAKAMI; VEIGA, 2012; MARQUES FILHO; VIEIRA NETO, 1999; MLADENOVIC *et al.*, 2010; PINHEIRO, 2013), contribuindo de uma forma muito positiva em aspectos desde sociais até profissionais, científicos e tecnológicos no que tange ao bem estar e ao desenvolvimento da sociedade.

Elementos básicos de máquina fotográfica

Os elementos básicos de uma máquina fotográfica (MF), que representam um tipo de sistema de visão semelhante ao sistema artificial, apresentam muitas similaridades com o sistema visual humano. De acordo com a literatura (MARQUES FILHO; VIEIRA NETO, 1999; GONZALEZ; WOODS, 2001), o maior desafio das indústrias produtoras de equipamentos fotográficos ainda é obter sistemas de visão artificial que consigam trabalhar em diferentes condições de luminosidade, contraste e posicionamento relativo dos objetos em uma cena, sem perder a capacidade de interpretá-las de forma análoga à capacidade humana de reconhecimento. A Tabela 1 apresenta resumidamente uma análise comparativa entre os componentes de um sistema visual humano e um sistema artificial (máquina fotográfica).

Tabela 1 – Comparação entre os componentes essenciais de um sistema visual humano (olho) e um sistema de visão artificial (máquina fotográfica – MF).

Componentes essenciais — MF	Componentes essenciais — Olho humano
Sistema capaz de enquadrar e compor a imagem	Músculos: focagem da lente
Sistema capaz de focar	Íris: altera diâmetro
Obturador para controle do tempo de exposição da luz sobre a película	Retina: superfície sensível à luz
Fotômetro para medição da exposição necessária para a fotografia	Fluidos do globo ocular: mantém a distância lente/retina
Abertura para controle da profundidade de campo e intensidade de luz	Nervo óptico: comunica os sinais de informação da imagem ao cérebro
Sistema de troca de película	Não se aplica

Fonte: Elaborado a partir de Marques Filho e Vieira Neto (1999) e Gonzales e Woods (2001).

Nas máquinas fotográficas digitais mais modernas, o ajuste de parâmetros pode ser feito de forma tanto automática quanto manual. Os principais parâmetros envolvidos são a profundidade de campo, a distância focal, a abertura do diafragma e o fator ISO (ou sensibilidade). Em todo caso, conforme Pinheiro (2013), com qualquer modelo de máquina fotográfica, a leitura e compressão das informações do manual do usuário é imprescindível para que a câmera seja utilizada da sua melhor maneira possível, produzindo resultados mais próximos ao desejado em termos tanto de qualidade quanto de custo-benefício de produção.

No caso do sistema de autofocagem (AF), os sensores da máquina transmitem e recebem sinais de infravermelho (IF). A intensidade do sinal recebido, acoplada ao movimento das lentes, indica se o objeto da imagem se encontra em foco. O microprocessador da câmera faz a escolha mais adequada de todos os parâmetros a partir do sistema óptico e ajusta automaticamente o ISO, o número *f* (abertura) e a velocidade (obturador) (BARREIROS; MATOS, 2011; FERNANDES, 2013; MARQUES FILHO; VIEIRA NETO, 1999).

Por outro lado, no caso do sistema de foco manual, este utiliza leitura direta através de um sistema de prismas (pentaprisma) (MARQUES FILHO; VIEIRA NETO, 1999). O foco é realizado girando-se o anel correspondente ao posicionamento das lentes, o que permite uma alteração dos pontos nodais, definindo o plano de foco da imagem. O sistema de prisma

identifica a posição do foco a partir da formação de uma imagem nítida no visor. Neste modo, o usuário controla e ajusta manualmente o fator ISO, o número f (abertura) e a velocidade (obturador) (FERNANDES, 2013; MARQUES FILHO; VIEIRA NETO, 1999).

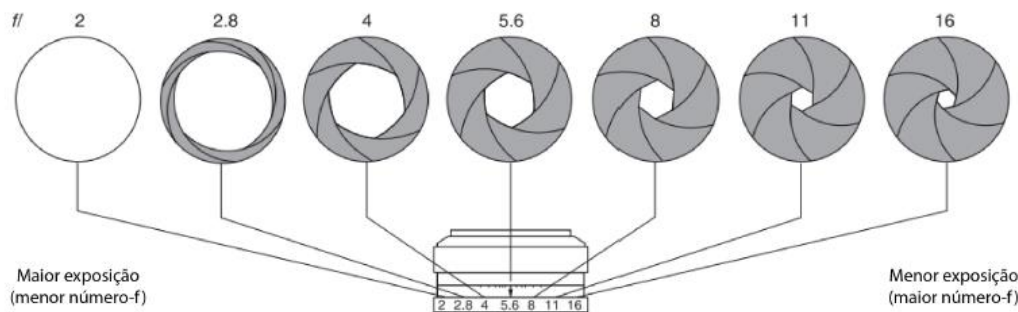
A profundidade de campo pode ser entendida como o conjunto de distâncias em torno do plano focal no qual há nitidez satisfatória (LANGFORD, 2000; QUINTAS *et al.*, 2008; VOIGT *et al.*, 2017). É um parâmetro que depende do sistema óptico de cada câmera, sobretudo da abertura do diafragma e da distância focal (zoom) empregados.

O diafragma é o sistema que controla a abertura por onde a luz entra, e está diretamente relacionado com a produção da imagem. Quanto maior sua abertura, maior a quantidade de luz que entra, e vice-versa. Por este motivo, as lentes que permitem grandes aberturas são denominadas de lentes luminosas, pois favorecem o trabalho de quem necessita fotografar em ambientes com pouca luminosidade (BUSSELLE, 1996; HEDGECOE, 1996; LANGFORD, 2000; QUINTAS *et al.*, 2008; VOIGT *et al.*, 2017).

Além disso, quanto maior a abertura do diafragma (números f pequenos), menor será a profundidade de campo, o que pode fazer com que o plano de fundo e os objetos à frente fiquem numa situação de desfoque. Por outro lado, se o objetivo for manter os objetos da imagem no mesmo plano de forma nítida, deve-se utilizar o diafragma mais fechado (números f maiores) (BUSSELLE, 1996; HEDGECOE, 1996; LANGFORD, 2000; VOIGT *et al.*, 2017).

Nos manuais das máquinas fotográficas e também na opção configurações, a abertura do diafragma é normalmente indicada pela letra f e segue uma escala que vai de $f/1$ (maior abertura) até $f/64$ (menor abertura) (Figura 1). O número f atende a dois fatores que controlam a luminosidade da imagem: a distância entre a objetiva e a imagem, e o diâmetro do feixe luminoso (LANGFORD, 2000; QUINTAS *et al.*, 2008; VOIGT *et al.*, 2017).

Figura 1 – Escala de números f típicos das câmeras fotográficas.



Fonte: Adaptado de Langford (2000) e Voigt *et al.* (2017).

Contudo, para se obter um pleno controle da qualidade da imagem que está sendo gerada, é importante administrar não somente a abertura do diafragma, mas também a velocidade do obturador e o fator ISO (fatores também associados aos níveis de sensibilidade e iluminação dos equipamentos fotográficos) de cada processo ou condição de aquisição de imagem (LANGFORD, 2000; QUINTAS *et al.*, 2008; VOIGT *et al.*, 2017). A velocidade de obturador pode ser definida como a quantidade de tempo em que o obturador permanece aberto durante o disparo de uma fotografia (PETERSON, 2004 *apud* BARREIROS; MATOS, 2011, p. 374). Assim, o emprego de velocidades mais elevadas do obturador resulta, consequentemente, em menores tempos de exposição e vice-versa. O ISO é a sensibilidade do sensor à luz, isto é, se o ISO é aumentado, a sensibilidade do sensor aumenta. Com um ISO baixo, pouca luz é captada, o que pode reduzir ruídos na imagem e tornar os contornos mais nítidos. Por outro lado, o emprego de valores de ISO muito elevados pode resultar em imagens com ruído perceptível, prejudicando a nitidez dos detalhes (VOIGT *et al.*, 2017).

Materiais e métodos

A primeira etapa deste trabalho consistiu no estudo de textos da literatura relativos aos assuntos de fotografia e produção de material fotográfico, visando ao entendimento de conceitos fundamentais sobre o processo fotográfico. Nessa etapa, foram realizados testes preliminares com dois tipos diferentes de máquinas fotográficas, assim como foram estudados e analisados os seus respectivos manuais de instrução, com o objetivo de compreender o funcionamento de seus principais parâmetros, assim como os diferentes modos de fotografia existentes e as limitações de cada equipamento frente ao objetivo proposto neste trabalho.

Dessa forma, foi analisada inicialmente a possibilidade de se utilizar uma câmera Kodak Modelo M 531 para atingir os objetivos propostos. Contudo, averiguou-se que esse modelo de máquina dispunha de apenas um modo programável, entre quatro modos existentes: Modo Captura Inteligente, Modo Cena, Modo Programável e Modo Vídeo. Entretanto, mesmo o Modo Programável (ou Modo P) da máquina não permitia a mudança e o controle do parâmetro abertura do diafragma (alteração do número f), o que inviabilizou a realização de grande parte do trabalho proposto.

A partir dessa constatação, optou-se por utilizar outra câmera um pouco mais sofisticada, porém ainda relativamente barata. Foi escolhida, assim, a câmera Canon EOS 600D (Figura 2), pertencente ao Laboratório de Polímeros do Programa Pós-graduação em Engenharia Metalúrgica e de Materiais da Universidade Federal do Rio de Janeiro (Coppe/UFRJ), a qual foi cedida gentilmente para a execução deste trabalho.

Figura 2 – Ilustração da câmera semiprofissional Canon EOS 600D.



Fonte: Adaptado de Câmeras... (2019a).

A câmera (Figura 2) apresenta diversos modos de operação tanto automáticos quanto manuais, permitindo, portanto, o total controle dos parâmetros responsáveis pela geração da imagem, tais como a abertura do diafragma (número f), a velocidade do obturador, o fator ISO, entre outros. Portanto, na primeira parte do trabalho foram feitos tanto o reconhecimento quanto o controle destes parâmetros e, a seguir, foram estruturadas três situações diferentes (I, II e III), tal como apresentado na Tabela 2, visando atender parte do objetivo proposto no trabalho, isto é, exercitar a prática da fotografia analisando o efeito da abertura do diafragma e da distância focal sobre a profundidade de campo durante o processo de aquisição e formação de imagens.

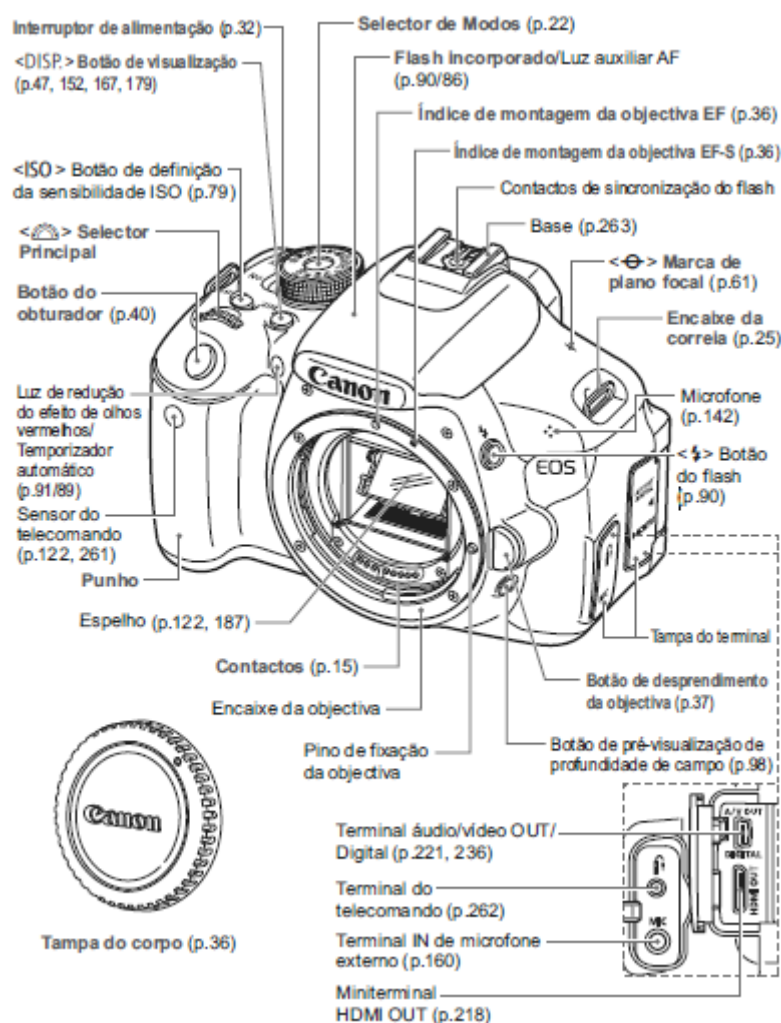
A Figura 3 mostra a localização, na máquina Canon EOS 600D, onde os seus diferentes modos operacionais podem ser acessados (“seletor de modos”). Adicionalmente, a localização de outras partes importantes da máquina também está indicada nesta mesma figura.

Tabela 2 – Condições experimentais com variações de parâmetros fotográficos essenciais da câmera semiprofissional Canon EOS 600D.

Experimento	Condições de avaliação
(I)	No “Modo Av” (<i>Aperture Value</i>), fixou-se o ISO em 100, manteve-se a velocidade do obturador automática e foram empregadas as seguintes aberturas do diafragma: $f/5,6$, $f/11$ e $f/22$;
(II)	No “Modo Manual” (<i>Modo M</i>), fixou-se o ISO em 100, o número f em 5,6 e variou-se a velocidade do obturador em $V_1 = 1/15$, $V_2 = 1/60$ e $V_3 = 1/125$;
(III)	No “Modo Manual” (<i>Modo M</i>), fixou-se a velocidade do obturador em 1/15, o número f em 5,6 e variou-se o ISO para 100, 200 e 400.

Fonte: Autor (2020).

Figura 3 – Locais de acesso e partes principais da câmera semiprofissional Canon EOS 600D. Os números indicados entre parênteses se referem à página do manual onde cada respectivo item se encontra descrito.

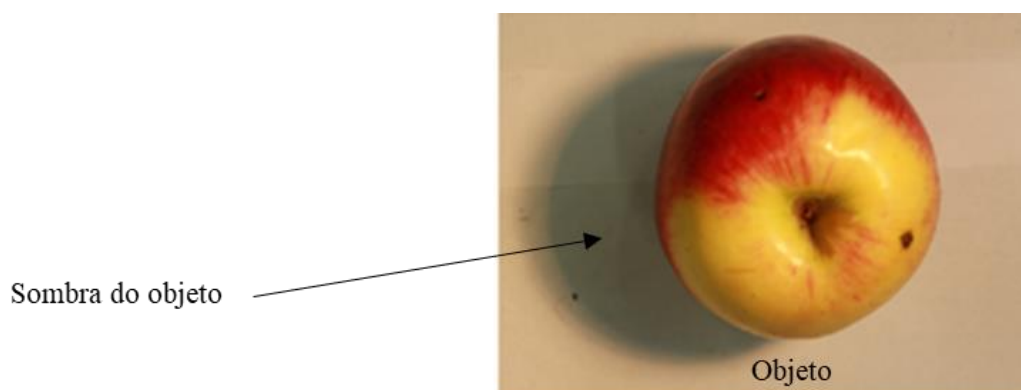


Fonte: Adaptado de Canon (2011).

Na segunda parte do trabalho foi escolhido um pequeno objeto (uma maçã) que foi inicialmente iluminado com a luz do dia e, depois, com a luz de uma lâmpada incandescente e sem o uso de qualquer tipo de anteparo, de forma a produzir sombra na sua superfície de apoio, conforme mostrado na Figura 4. Em seguida foi feita uma montagem experimental na qual o

objeto em questão foi cercado com uma folha de papel alumínio, que funcionou como uma espécie de “anteparo” no experimento. O anteparo de alumínio foi colocado relativamente próximo ao objeto, com o objetivo de fazer com que a maior parte da radiação incandescente emitida pela lâmpada fosse transformada em luz difusa. Conforme a literatura, a luz difusa é aquela que se espalha em múltiplas direções, iluminando todo o ambiente de maneira suave e uniforme (ARVELOS, 2015; REGINA, 2009; SCHMID, 2004; FOTOGRAFIA..., 2011; VISINHESKI, 2013).

Figura 4 – Objeto com sombra produzida pela incidência de radiação de lâmpada incandescente.



Fonte: Autor (2020).

Resultados e discussões

Avaliação do efeito da variação da abertura do diafragma

A Figura 5a-c apresenta o efeito da variação da abertura do diafragma sobre a profundidade de campo das imagens obtidas. A sequência de imagens nesta figura foi gerada, respectivamente, com as aberturas do diafragma de $f/5,6$; $f/11$ e $f/22$ (conforme o experimento I da Tabela 2). Neste caso, o ISO foi mantido em 100, e a velocidade do obturador e o ajuste do foco foram realizados de forma automática pela máquina. Pode ser observado, nesta sequência de imagens, que à medida que o número f empregado passou de $f/5,6$ para $f/11$ e para $f/22$ (isto é, com a aplicação de uma redução da abertura do diafragma), a nitidez e a qualidade final da imagem melhoraram significativamente, pois houve um consequente efeito de aumento da profundidade de campo. Em função desse ajuste, as condições de foco como um todo foram visivelmente melhoradas.

A profundidade de campo representa a distância por diante e por detrás do ponto focado e que aparece com boa nitidez numa imagem. Portanto, no caso em questão, a redução da abertura do diafragma (devido ao aumento do número f de 5,6 para 22) levou ao aumento dessa variável, o que refletiu na melhora da qualidade do foco, tal como verificado.

Essa situação foi ilustrada graficamente no esquema da Figura 6, visando facilitar o entendimento do efeito da variação da abertura do diafragma sobre a qualidade da imagem. Observa-se que o aumento do número f causa um aumento na extensão do espaço (área) no qual é possível fotografar o objeto com nitidez melhorada. No caso em questão, tal efeito resultou em melhorias significativas e crescentes na resolução e na qualidade das imagens apresentadas de forma sequencial na Figura 5a-c.

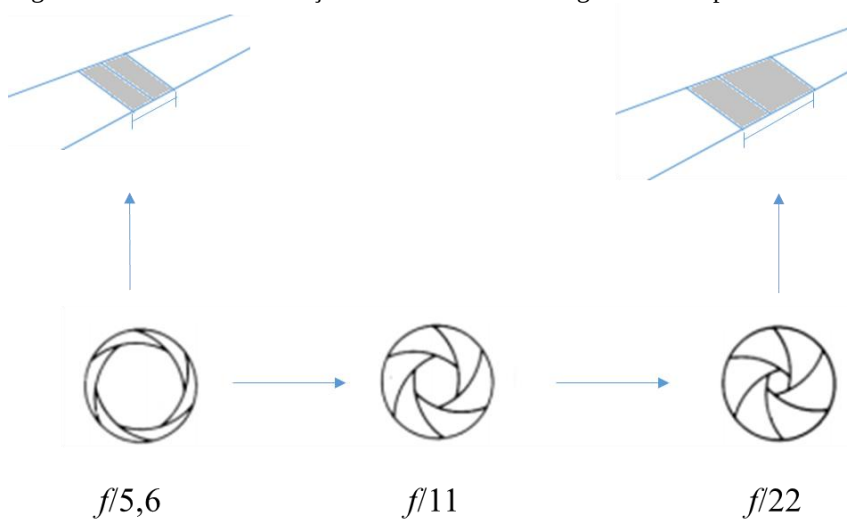
Barreiros e Matos (2011) relatam uma situação prática na medicina em que foi também necessário controle manual do número f . A situação envolveu o registro fotográfico de um corpo de um paciente com doença dermatológica (psoríase extensa), em que foi preciso fotografar o corpo inteiro em uma única imagem. Os autores verificaram que, nesse caso, “existe todo o interesse na obtenção de um campo de profundidade largo de forma a todo o corpo estar em foco na imagem final” (BARREIROS; MATOS, 2011, p. 373).

Figura 5 – Efeito da variação da abertura do diafragma (número f) sobre a profundidade.



Fonte: Autor (2020).

Figura 6 – Efeito da diminuição da abertura do diafragma sobre a profundidade de campo.



Fonte: Autor (2020).

Análise dos efeitos de variação da velocidade do obturador e do fator ISO

As sequências de imagens das Figura 7a-c (à esquerda) e 7d-f (à direita) correspondem, respectivamente, aos experimentos II e III da Tabela 2, e mostram que, além do número f , é possível controlar ainda mais a qualidade da imagem obtida, controlando-se a velocidade do obturador (Figura 7a-c) e a sensibilidade (ISO) (Figura 7d-f).

Figura 7 – Efeitos da variação da velocidade do obturador (figuras a-c), e do ISO (figuras d-f) sobre a qualidade final das imagens.



Fonte: Autor (2020).

A sequência de imagens da Figura 7a-c revelou que velocidades rápidas do obturador faziam com que as imagens se tornassem mais escuras devido ao fato de que uma quantidade menor de fótons de luz ser captada pelo sensor CCD na máquina. Isto significa que o obturador era aberto e fechado cada vez mais rápido na sequência $V_1 = 1/15$, $V_2 = 1/60$ e $V_3 = 1/125$, não fornecendo tempo de exposição suficiente para que uma quantidade maior de fótons de luz fosse captada pelo sensor CCD. Entretanto, o uso do controle da velocidade do obturador não tem somente a capacidade de produzir esse efeito aqui verificado.

Além do controle da quantidade luz, a velocidade do obturador também contribui para a estabilização da imagem, auxiliando na minimização de tremidos e borrões (QUINTAS *et al.*,

2008; VOIGT *et al.*, 2017). Dessa forma, existem outros efeitos possíveis de implementação através do controle da velocidade do obturador, por exemplo, o congelamento de imagens (DAL BELLO, 2019; ROZZO, 2019). Essa técnica é usada quando se deseja fotografar imagens como de um copo se quebrando em pequenos pedaços ou de gotas de água de chuva caindo, sendo necessário o uso de velocidades rápidas. Para fotografar um carro de Fórmula 1, por exemplo, seria preciso também usar altas velocidades, tais como 1/4000, 1/3000 ou 1/2000 (DAL BELLO, 2019; FERNANDES, 2013; QUINTAS *et al.*, 2008). Por outro lado, ao se fotografar uma cachoeira, o uso de velocidades baixas permite a captura do desenho que representa a forma da queda, gerando um efeito conhecido como “véu de noiva” (DAL BELLO; 2019; FERNANDES, 2013).

A sequência de imagens da Figura 7 d-f foi obtida com o objetivo de analisar o efeito do aumento do ISO, mantendo os demais parâmetros fixos (experimento III da Tabela 2). Percebeu-se, nesse caso, que, diferentemente do ocorrido no caso anterior (aumento da velocidade do obturador), conforme o ISO aumentava na sequência 100, 200 e 400, a sensibilidade à iluminação era incrementada, tornando a imagem mais nítida e definida. Esse efeito é similar ao ato de fotografar em ambientes escuros e sem uso do *flash*, tal como reportado por Barreiros e Matos (2011). Em tais condições, para compensar a baixa luminosidade e a ausência do *flash*, utiliza-se um ISO mais elevado na máquina, tornando possível a captura de imagens de alta qualidade mesmo em ambientes de pouca luminosidade.

Voigt *et al.* (2017) fizeram o controle dos parâmetros de abertura do diafragma, tempo de exposição (velocidade do obturador) e fator ISO, juntamente com o emprego de filtros na lente de uma câmera, a fim de melhorar a qualidade de imagens relativas à formação de gotas sendo transferidas, assim como de poças de fusão durante um processo de soldagem por Arco Voltaico (processo TIG) com alimentação de arame frio. Os autores concluíram que para cada aplicação há uma melhor configuração da câmera de modo que o fenômeno de interesse seja evidenciado. No caso em questão, as melhores imagens das gotas foram formadas em condições diferentes conforme variou a corrente de voltagem (50, 100 ou 150 A, obtidas com tempo de exposição de 1/200 s e diferentes aberturas do diafragma). Por exemplo, “considerando a imagem obtida com *f*/16 para a corrente de 100 A como a mais adequada à aplicação de interesse, neste caso, com esta configuração de exposição, obtém-se uma imagem saturada para a corrente de soldagem de 150 A e uma intensidade reduzida de luminosidade para 50 A” (VOIGT *et al.*, 2017, p. 352).

Influência da natureza da luz incidente

De acordo com a programação dos procedimentos experimentais deste trabalho, a segunda parte buscou analisar a influência da natureza da luz incidente. Para tanto, foi feito um estudo do efeito da iluminação externa e também da posição da fonte (proximidade desta em relação ao objeto), com o intuito de verificar como esses fatores poderiam interferir no resultado final do processo de obtenção das fotografias.

A Figura 8a-c apresenta uma sequência de imagens obtidas sob diferentes condições de iluminação. No caso da imagem da Figura 8a, o objeto se encontrava apenas sob o efeito da iluminação natural do ambiente. Na imagem da Figura 8b, o objeto foi exposto à iluminação de uma fonte externa artificial, isto é, a luz de uma lâmpada incandescente de mesa. Já na situação da imagem da Figura 8c, as sombras foram quase totalmente eliminadas por efeito da geração de luz difusa, a qual foi obtida após a incidência da luz incandescente da lâmpada utilizada sobre uma folha (anteparo) feito de papel alumínio e disposta ao redor do objeto. As imagens da Figura 8a-c foram obtidas de cima para baixo, visando obter um melhor ângulo de visão da experiência que estava sendo implementada e testada nestas três condições.

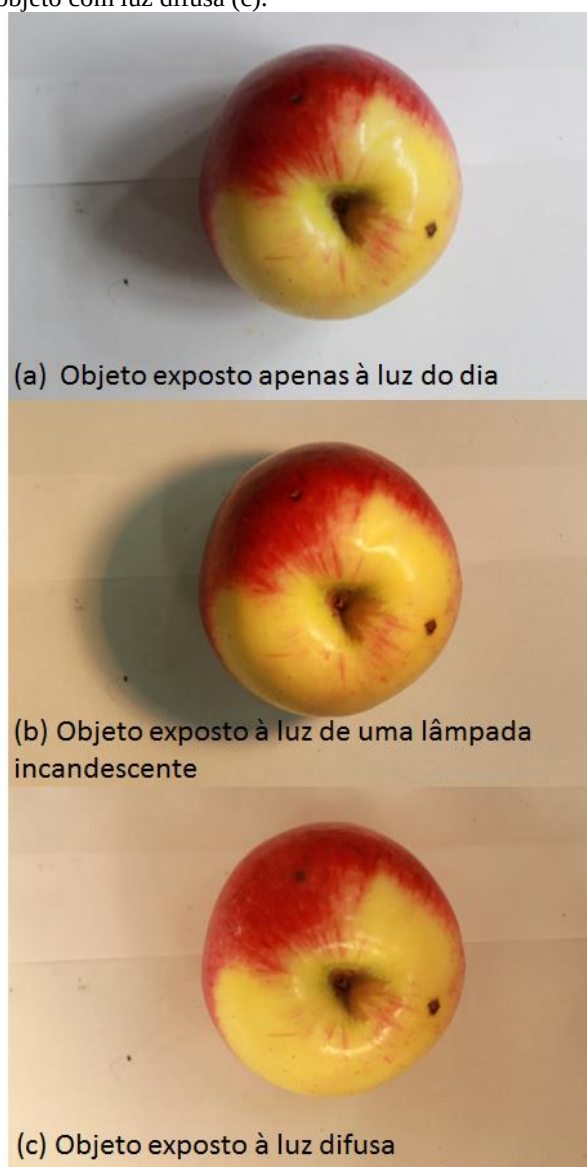
Observou-se que quando a luz natural, oriunda do sol, incidia sobre o objeto (maçã), já havia a formação de uma sombra (Figura 8a), que era ainda incrementada quando se incidia a luz da lâmpada incandescente diretamente sobre o objeto (Figura 8b). Esse efeito está associado

à formação da luz/sombra dura (SOUZA, 2019; FOTOGRAFIA..., 2011). Percebeu-se, adicionalmente, que ao se aproximar a fonte de luz do objeto, esse efeito era ainda mais pronunciado ou levemente reduzido caso a fonte fosse afastada.

As sombras podem ser duras ou suaves. Uma sombra dura é aquela em que é possível distinguir bem o contorno da sombra, ou seja, é fácil traçar o contorno da transição entre sombra e luz no objeto. Por exemplo, em um dia sem nuvens, o sol projeta justamente esse tipo de iluminação nos objetos no solo. Dessa forma, observa-se que uma das finalidades da luz dura é mostrar justamente o contraste entre o claro e o escuro, enfatizando a ideia de mistério, o que tem muita utilidade em situações como cenários cinematográficos ou de propagandas envolvendo o rosto de pessoas.

Por outro lado, a luz suave gera sombras também suaves, ou seja, sombras sem contornos nítidos, não sendo possível, em algumas situações, dizer exatamente em que ponto essa sombra começa ou termina. Por exemplo, em um dia nublado, a luz do sol se comporta dessa maneira (SOUZA, 2019; FOTOGRAFIA..., 2011).

Figura 8 – Efeito da incidência de luz natural (a), artificial (b), e sua comparação com a iluminação do mesmo objeto com luz difusa (c).



Fonte: Autor (2020).

Em seguida, ao se utilizar a folha de papel alumínio (anteparo) para gerar radiação difusa a partir da radiação incandescente emitida pela lâmpada, todas as regiões do objeto foram melhor e mais intensamente iluminadas por todos os lados, fazendo com que as sombras fossem quase totalmente eliminadas, tal como pode ser visto na Figura 8c.

Esse tipo de iluminação (iluminação difusa) (ARVELOS, 2015; SCHMID, 2004) gera um efeito de suavização na imagem, o qual ocorreu, nesse caso (Figura 8c), devido ao rebatimento da luz na folha do papel alumínio instalado ao redor do objeto, produzindo assim a luz difusa, a qual foi suficiente para iluminar a maioria da superfície do objeto fotografado. No caso da luz/sombra difusa, diferentemente da sombra dura, é bem mais difícil separar a diferença entre luz e sombra e, por isso, se caracteriza um efeito de suavização da imagem. Essa suavização da luz difusa visa exatamente transmitir uma impressão de delicadeza, fragilidade e calma, sendo também muito utilizada em estúdios fotográficos (SOUZA, 2019; ROZZO, 2019). Nesses ambientes apropriados e profissionais, a luz suave é obtida geralmente com o uso de equipamentos difusores e/ou refletores, os quais atuam rebatendo ou filtrando a luz antes de ela chegar ao objeto (FOTOGRAFIA..., 2011).

Apesar dos importantes efeitos obtidos, vale frisar que na realidade do dia a dia não existe “melhor” ou “pior” tipo de luz (dura ou difusa). Porém, é importante e indispensável que o usuário/fotógrafo procure adquirir o domínio mínimo sobre as técnicas fotográficas e configurações de máquina de modo a reproduzir, da melhor maneira possível, a situação que lhe seja mais conveniente a depender do resultado almejado. Neste contexto, este trabalho foi relevante no sentido de propor, verificar/constatar e documentar uma sequência metodológica bem definida, que pode ser adaptada ou mesmo modificada/ampliada para outras situações diversas, servindo assim como orientação inicial para trabalhos correlatos.

Considerações finais

A realização deste trabalho nos permitiu concluir, primeiramente, que a obtenção de imagens digitais de alta qualidade em câmeras fotográficas comuns e/ou profissionais está diretamente relacionada, além da capacidade da câmera, ao conhecimento técnico que o usuário/fotógrafo tem sobre os parâmetros envolvidos no processo fotográfico: a profundidade de campo, a abertura do diafragma, a distância focal, o fator ISO e as condições de luminosidade naturais (ambientais) e externas (artificiais).

Em segundo lugar, é indispensável ao usuário/fotógrafo obter o domínio mínimo necessário acerca das características e configurações da máquina que está sendo utilizada (o estudo e leitura do manual é indispensável), assim como do controle de luminosidade tanto ambiental quanto externa. Estes fatores somados constituem os aspectos fundamentais e imprescindíveis no trabalho de obtenção de fotografias de maior qualidade, em que o objetivo seja destacar algum aspecto ou enfatizar um determinado efeito esperado, ou ainda, que vise a um processamento posterior para determinação e/ou cálculo de um ou mais parâmetros da imagem.

Por fim, concluiu-se também que não há uma condição (ou combinação) mais “certa” ou “errada” de controles da máquina e de luzes, mas sim um conjunto de parâmetros ótimos que irão melhor se adequar em cada uma das variadas e possíveis situações que possam se fazer presentes no momento de captura e produção de imagens. Este é exatamente o trabalho que precisa ser feito pelo usuário/fotógrafo envolvido numa produção fotográfica de qualidade.

Referências

ARVELOS, G. V. M. **Sistema de aquisição de imagem de anti-biograma por disco-difusão**. 2015. 86 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Eletrônica) – Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2015.

BARREIROS, H.; MATOS, D. Fotografia aplicada à dermatologia. Alguns conceitos técnicos básicos. **Journal of the Portuguese Society of Dermatology and Venereology**, [s.l.], v. 69, n. 3, p. 369–376, 2011.

BUSSELLE, M. **Tudo sobre Fotografia**. 7. ed. São Paulo: Pioneira, 1996.

CÂMERAS digitais. **Loja Fujifilmamericanas.online**, [s.l.], [2019b]. Disponível em: https://www.fujifilmamericas.com.br/products/digital_cameras/index.html. Acesso em: 12 out. 2019.

CÂMERAS. **Samsung online**, [s.l.], [2019c]. Disponível em: https://www.samsung.com/afrika_pt/cameras/all-cameras/. Acesso em: 12 out. 2019.

CÂMERAS SLR digitais EOS e câmeras compactas – Canon EOS 600D. **Loja Canon online**, [s.l.], [2019a]. Disponível em: https://www.canon.pt/for_home/product_finder/cameras/digital_slr/eos_600d/. Acesso em: 12 out. 2019.

CAMPOS, M.; TEIXEIRA, C.; CARVALHO, B. **Aspectos fotográficos na construção de Marcas: estratégias de aproximação com o consumidor**. In: Congresso Internacional de Marcas/Brandin: conexões e experiências, 2., 2016, Lajeado. Anais [...]. Lajeado: Editora da Univates, 2016. p. 277-294.

CANON. **Manual de Instruções: CANON EOS 600D**. Japão: Canon Inc, 2011.

DAL BELLO, E. O que é a Velocidade na Fotografia. **Grupo Photopro**, [s.l.], 17 ago. 2015. Disponível em: <https://www.photopro.com.br/fotografia/velocidade-na-fotografia/>. Acesso em: 10 out. 2019.

FERNANDES, M. E. **Documentação clínica: sugestão de tomadas fotográficas**. 2013. 53 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Odontologia) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2013.

FOTOGRAFIA: Entenda os diferentes tipos de iluminação. **Tecmundo**, [s.l.], maio 2011. Disponível em: <https://www.tecmundo.com.br/internet/9930-fotografia-entenda-os-diferentes-tipos-de-iluminação.htm>. Acesso em: 10 out. 2019.

GONZALEZ, R. C.; WOODS, R. E. **Digital Image Processing**. 2. ed. New Jersey: Prentice Hall, 2001.

HEDGECOE, J. **Guia Completo de Fotografia**. 1. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

KAWAKAMI, T. T., VEIGA, A. I. M. A popularização da fotografia e seus efeitos: um estudo sobre o a disseminação da fotografia na sociedade contemporânea e suas consequências para os fotógrafos e suas produções. **Revista Projetica**, v. 3, n. 1, p. 168–182, 2012.

LANGFORD, M. **Basic photography**. 7. ed. Boca Raton: Taylor & Francis, 2000.

MARQUES FILHO, O.; VIEIRA NETO, H. **Processamento Digital de Imagens**. Rio de Janeiro: Brasport, 1999.

MLADENović, D.; MLADENović, L.; MLADENović, S. Importance of digital dental photography in the practice of dentistry. **Scientific Journal of the Faculty of Medicine in Niš**, v. 27, n. 2, p. 75–79, 2010.

MUNHOZ, P. Manipulação, prática profissional e deontologia na fotografia de informação: identificando novos parâmetros. **Brazilian Journalism Research**, v. 10, n. 1, p. 218–245, 2014.

PINHEIRO, M.V.B. Fotografia na cirurgia dermatológica e na cosmiatria – Parte I. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, v. 5, n. 2, p. 101–108, 2013.

PORTO, G. Fotografia. **Infoescola navegando e aprendendo**, [s.l.], [s.d.]. Disponível em: <https://www.infoescola.com/artes/fotografia/>. Acesso em: 12 out. 2019.

QUINTAS, A.; SILVA, F.; DOMINGUES, L.; COSTA, M. **Manual de Fotografia Digital**. Porto: Núcleo de Estágio em Informática da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, 2008.

REGINA, C. Luz dura e Luz Difusa. **Blog dicas de fotografia**, [s.l.], 2 set. 2009. Disponível em: <https://www.dicasdefotografia.com.br/luz-dura-e-luz-difusa>. Acesso em: 10 out. 2019.

RODRIGUES, R. C. Análise e tematização da imagem fotográfica. **Ciência da Informação**, v. 36, n. 3, p. 67–76, 2007.

RODRIGUES, R. C. **Análise e tematização da imagem fotográfica: determinação, delimitação e direcionamento dos discursos da imagem fotográfica**. 2011. 323 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2011.

ROZZO, F. Velocidade do Obturador: Fotografia. **Blog eMania**, [s.l.], [s.d.]. Disponível em: <https://blog.emania.com.br/velocidade-obturador-foto/>. Acesso em: 10 out. 2019.

SCHMID, A. L. Simulação da luz natural: combinação dos algoritmos de raytracing e radiosidade e aplicações na Arquitetura. **Ambiente Construído**, [s.l.], v. 4, n. 2, p. 51–59, 2004.

SOUZA, S. R. G. A. Luz e sombra na representação pictórica: lições para a iluminação arquitetônica. **Revista Estética e Semiótica**, [s.l.], v. 9, n. 1, p. 41–50, 2019.

VISINHESKI, J. Lâmpada Incandescente. **Blog Chandelier**, Brasília, 20 ago. 2013. Disponível em: <https://www.chandelierlux.wordpress.com/tag/lampada-incandescente/>. Acesso em: 10 out. 2019.

VOIGT, A. L.; CUNHA, T. V.; DÍAZ, V. V. Low cost methodology for images recording of arc welding. **Soldagem & Inspeção**, [s.l.], v. 22, n. 4, p. 346–356, 2017.

Contribuição socioeconômica da sub-bacia hidrográfica do rio Caiapó para o município de Marianópolis do Tocantins

Danielma Silva Maia⁽¹⁾,
Antonio Adeluzio Gomes Azevedo⁽²⁾,
Camila Ribeiro Costa⁽³⁾ e
Girleene Figueiredo Maciel⁽⁴⁾

Data de submissão: 8/6/2020. Data de aprovação: 16/7/2020.

Resumo – A bacia hidrográfica Tocantins-Araguaia tem uma área de 960 mil km² e possui um desmembramento que deu origem à sub-bacia do Rio Caiapó, que apresenta uma área de 5.382,1 km². A sub-bacia do Rio Caiapó está inserida em uma região que tem uma demanda de uso de seus recursos, com predominância nas atividades de abastecimento populacional, dessedentação animal e incumbência agropecuária. O estudo tem como finalidade uma explanação breve do comportamento hidrológico da sub-bacia hidrográfica do Rio Caiapó e a apresentação das diferentes contribuições que manifesta na cidade de Marianópolis-TO. Os resultados nos possibilitaram entender a dinâmica social da sub-bacia em relação aos seus elementos físicos e bióticos, compreendendo sua extensão, geologia e topografia, e também sua relação com o meio social, justificada pelos principais usos desta.

Palavras-chave: Bacias hidrográficas. Marianópolis. Rio Caiapó.

Socioeconomic contribution of the Caiapó River sub-basin to the municipality of Marianópolis of Tocantins

Abstract – The Tocantins - Araguaia hydrographic basin has an area of 960 thousand km² and has a breakdown that gave rise to the sub-basin of the Caiapó River, where it presents an area of 5,382.1 km². A sub-basin of the Caiapó River is inserted in a region that has a demand for the use of its resources with predominance in activities of population supply, animal and animal agriculture and livestock. The study aims to provide a brief explanation of the hydrological behavior of the Caiapó River hydrographic sub-basin and the presentation of the different contributions it manifests in the city of Marianópolis-TO. The results allow to socially understand the same relationship between its physical and biotic elements, to understand its extension, its geology and topography. And also its relationship with the social environment, justified by the main uses of the Caiapó River sub-basin.

Keywords: Watersheds. Marianópolis. Caiapó River.

Introdução

A bacia hidrográfica pode ser considerada um sistema físico em que a entrada é o volume de água precipitado e a saída é o volume de água escoado na saída da bacia hidrográfica (ROCHA & SANTOS, 2018). Sendo assim, é uma área de captação natural da água de precipitação que faz convergir o escoamento para um único ponto de saída.

¹Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental do *Campus* Palmas, da Universidade Federal do Tocantins - UFT. *danielma.maia@iftto.edu.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3835-8273>.

²Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental do *Campus* Palmas, da Universidade Federal do Tocantins - UFT. *adecon62@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7639-9431>.

³Mestre do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental do *Campus* Palmas, da Universidade Federal do Tocantins - UFT. *camilahelves@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9417-376X>.

⁴Professor doutor do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental do *Campus* Palmas, da Universidade Federal do Tocantins - UFT. *maciel@mail.uft.edu.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9217-3731>.

Cada bacia hidrográfica se interliga com outra de ordem hierárquica superior, constituindo, em relação à última, uma sub-bacia (PESSOA & FAÇANHA, 2015). Os conceitos de bacia e sub-bacia são relativos, comportam-se em ordem de hierarquia e alguns autores até delimitam as sub-bacias em unidades de medida distintas e inferiores à extensão de uma bacia hidrográfica.

A bacia Tocantins-Araguaia está localizada na região norte do País e envolve os estados do Pará e do Tocantins; nesse último, ela dá origem à sub-bacia do Rio Caiapó. Marianópolis, município do Tocantins, é uma das áreas em que a sub-bacia do Rio Caiapó está inserida, além de mais outros 4 municípios. A cidade faz parte do Parque Estadual do Cantão, tendo população de 4.352 habitantes, extensão de aproximadamente 2091,4 km² e, na economia, a atividade agropecuária como o maior PIB do local (CIDADE-BRASIL, 2019).

Para Alves *et al.* (2019), a bacia hidrográfica é uma unidade natural que recebe a influência da região que drena e é receptora de todas as interferências naturais e antrópicas que ocorrem na sua área, tais como: topografia, vegetação, clima, uso da terra e cobertura vegetal. Nesse sentido, é fundamental o conhecimento do comportamento hidrológico da bacia hidrográfica, bem como das características físicas e bióticas da área em que ela se encontra e da capacidade de uso dessa unidade, sobretudo para o desenvolvimento das atividades econômicas e sociais de uso direto e indireto de forma sustentável.

De acordo com Gomes *et al.* (2017), em virtude dos elevados índices de crescimento demográfico, dos recorrentes avanços referentes ao volume de indústrias e empreendimentos dependentes do uso da água e da multiplicação de atividades de agricultura e pecuária não supervisionadas, a água presente nas bacias hidrográficas tem sofrido grave processo de degradação ao longo das últimas décadas, sendo utilizada de forma exorbitante e sem o gerenciamento devido. De modo geral, as abordagens de planejamento das atividades antrópicas e do uso dos recursos naturais, em modelos clássicos, têm falhado por dissociarem as questões socioeconômicas inerentes a aspectos ambientais (PASTORELLI & FERRÃO, 2018).

A sub-bacia do Rio Caiapó, considerada um dos principais cursos d'água dessa região, está inserida em uma região que apresenta demanda de uso de seus recursos com predominância nas atividades de abastecimento populacional, dessedentação animal e incumbência agropecuária. Diante do exposto, o presente artigo tem como finalidade realizar uma explanação breve do comportamento hidrológico da sub-bacia hidrográfica do Rio Caiapó, apresentando suas diferentes contribuições para a cidade de Marianópolis-TO e as inter-relações existentes entre essa bacia e o contexto social, fazendo uma abordagem sistêmica das principais atividades econômicas do local, das diversas atividades realizadas que envolvem o uso da bacia e do meio físico e biótico que ela se encontra no município.

Materiais e métodos

Na elaboração deste trabalho foi desenvolvida uma revisão bibliográfica do tema em estudo, visando ao aprofundamento e ao embasamento dos aspectos referentes ao conceito de bacia hidrográfica e sua importância para o meio social. Os materiais utilizados nas consultas abrangeram obras bibliográficas, monografias, periódicos, sites e outros meios de publicação e comunicação.

O enfoque é o comportamento hidrológico da sub-bacia hidrográfica do Rio Caiapó, que tem uma relação com a bacia hidrográfica do Rio Araguaia e abrange o município de Marianópolis, localizado no estado do Tocantins. A abordagem é descrita sobre esse município e a sua relação com a sub-bacia do Rio Caiapó, e também toma como base consultas a órgãos de controle da cidade e da sub-bacia.

O artigo estrutura-se com a introdução, na qual é realizado uma breve abordagem sobre o tema e o objetivo do estudo; em seguida, a metodologia aplicada para se alcançar esse

objetivo; e, posteriormente, os resultados e discussões, que se organizam em uma apresentação da bacia do Rio Araguaia, seguindo com a caracterização ambiental e física da sub-bacia do Rio Caiapó e com a exposição da inter-relação da cidade de Marianópolis com essa sub-bacia.

Os principais escritos bibliográficos e órgãos consultados que contribuíram para esta pesquisa, através de dados divulgados em sítios eletrônicos e estudos publicados em periódicos que se correlacionam diretamente com a sub-bacia do Rio Caiapó, o município de Marianópolis e o estado do Tocantins, são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1- Principais Referências Bibliográficas (Autores e Publicações)

Autores e Órgãos	Estudos e Dados
CARDOSO; MARCUZZO, 2011	Estudo da morfologia areal da bacia do Rio Araguaia utilizando MDE ASTER.
OLIVEIRA, C. de L. <i>et al.</i>	Avaliação das características morfométricas e fisométricas da bacia hidrográfica do Rio Caiapó no Estado do Tocantins.
Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH)	Resolução n. 32, de 15 de outubro de 2003. Anexo I
IBGE	
MRS Estudos Ambientais	Plano de Gestão da Área de Proteção Ambiental - APA - Ilha do Bananal. Cantão - TO
Empresa Tocantinense de Tecnologia (ETT)	Relatório de impacto ambiental no meio ambiente, Centro de Recepção de Visitantes do Pólo Ecoturístico do Cantão
Tocantins	Portaria NATURATINS nº 124 de 06 de abril de 2017

Fonte: Autor (2020)

Resultados e discussões

Bacia Tocantins-Araguaia

O Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), através da Resolução nº 32 de 15 de outubro de 2003, dividiu o território brasileiro em regiões hidrográficas brasileiras, como mostra a Figura 1, ato justificado por diferenças existentes nas diversas localidades do país, tanto entre ecossistemas como a dessemelhança de caráter econômico, social e cultural.

Figura 1 - Divisão Hidrográfica do Brasil



Fonte: CNRH (2003).

Cada região é demarcada por uma bacia hidrográfica. Para Torres e Machado (2012), essa afirmativa é associada à definição de bacias hidrográficas, que são:

Uma compartimentação geográfica e hidrológica delimitada por divisores de água ou divisores topográficos que drena água, sedimentos e materiais dissolvidos para uma saída comum, isto é, num determinado ponto de um curso de água fluvial, também denominado de exutório da Bacia Hidrográfica.

O Rio Tocantins e o Rio Araguaia formam os dois sistemas hidrográficos do estado do Tocantins, cujo divisor de águas corta o estado no sentido sul-norte. Para Cardoso e Marcuzzo (2011), o Rio Araguaia é o décimo terceiro de maior extensão do Brasil, totalizando 2.114 km, e, junto com o Rio Tocantins, faz parte de uma das principais bacias hidrográficas do país, a bacia Tocantins-Araguaia, da qual se desmembra a sub-bacia hidrográfica do Rio Caiapó. De acordo com Bayer (2010), essa bacia representa um dos sistemas fluviais mais importantes do Brasil e se estende por amplas áreas do Cerrado, que apresentam características ambientais bem diferentes quanto ao clima, geologia, relevo, uso do solo, graus de ocupação, entre outras.

Segundo informações disponíveis no Programa de Monitoramento do Desmatamento nos Biomas Brasileiros por Satélite (MMA/Ibama), a área de cobertura de vegetação remanescente da bacia do Tocantins-Araguaia representa 53% da área da região hidrográfica, sendo que 14% está localizada em unidades de conservação e proteção integral ou de uso sustentável, além de terras indígenas (MMA, 2014). Dentro desse contexto, o artigo 2º do Código Florestal brasileiro, Lei n.º 4.771, de 15 de setembro de 1965, inclui as Áreas de Preservação Permanente (APPs) como instrumentos de proteção a essas unidades de conservação, tendo como principal finalidade a preservação dos recursos hídricos e da biodiversidade.

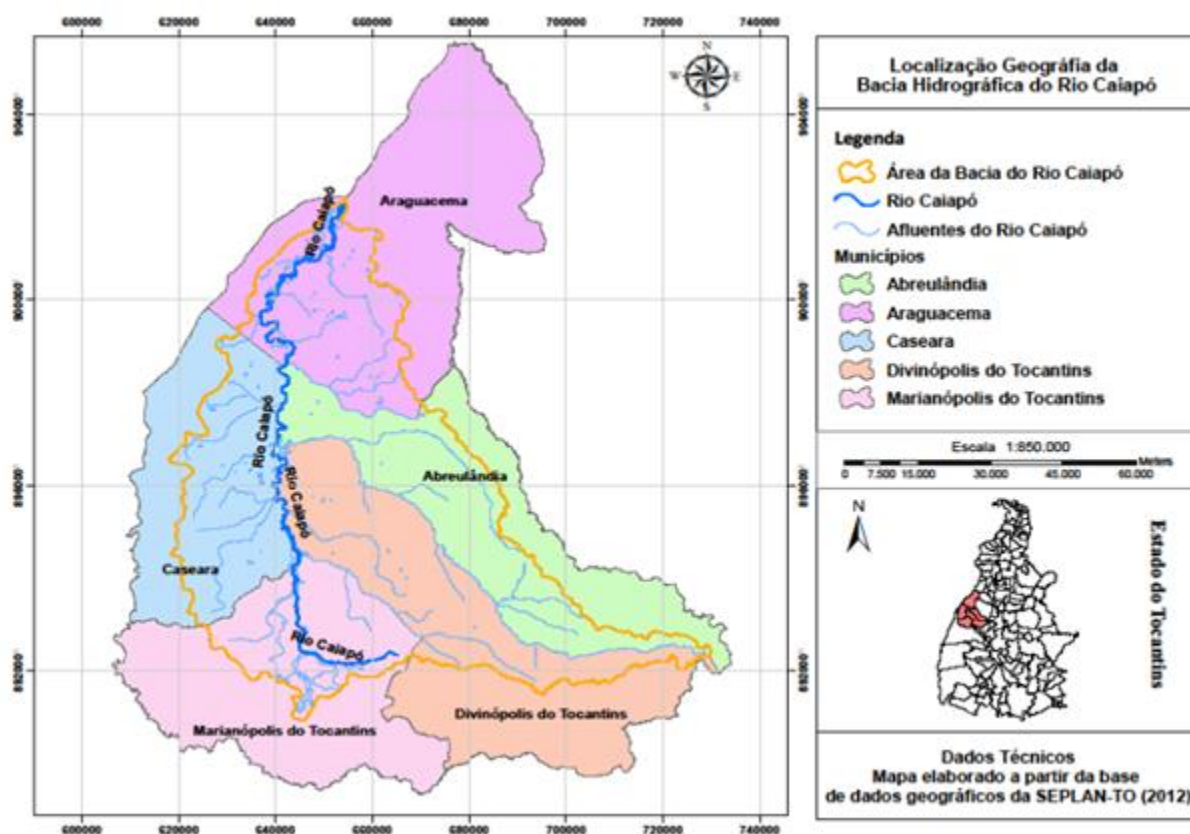
A região hidrográfica Tocantins-Araguaia apresenta um grande potencial hídrico que atende às mais diversas atividades, como a irrigação, o abastecimento público, a produção de energia, a mineração e a indústria (GOMES *et al.* 2018). Além do mais, destacam-se as atividades agrícolas características da agricultura de subsistência, que apresenta culturas cíclicas anuais e cultivos diversos. Um fator preocupante é o desequilíbrio ambiental motivado pelo uso direto e indireto dessa bacia e pela ausência de fiscalização quanto à aplicação dos instrumentos legais de supervisão das áreas de conservação e proteção ambiental, que eventualmente acabam sendo subjugadas. De acordo com Bessa *et al.* (2011), as APPs são invadidas, havendo inoperância da legislação vigente e falta de adesão social.

Em 2017, o Tocantins aderiu ao Programa Nacional de Fortalecimento dos Comitês de Bacias Hidrográficas (Procomitês), da Agência Nacional de Águas (ANA), com o intuito de fortalecer os comitês de bacias hidrográficas de rios tocantinenses e contribuir para a implementação e a efetividade dos instrumentos de gestão da água em prol da melhoria da qualidade e disponibilidade dos recursos hídricos (MENDES, 2018).

Sub-Bacia do Rio Caiapó: caracterização ambiental e física

O rio Caiapó, rio de pequeno porte que apresenta volume de água intermitente em épocas de estiagem, nasce no município de Divinópolis (TO). Os municípios tocantinenses Abreulândia, Araguacema, Caseara, Divinópolis do Tocantins e Marianópolis do Tocantins fazem parte da zona em que a sub-bacia hidrográfica do Rio Caiapó se encontra.

Figura 2- Mapa de localização da bacia hidrográfica do Rio Caiapó



Fonte: (OLIVEIRA *et al.*, 2016, p. 02).

O Rio Caiapó tem como principais tributários: Rio Caiapozinho, Ribeirão Grotão, Córrego Buriti, Córrego Marajá, Ribeirãozinho, Ribeirão Areia, Ribeirão Grande, Ribeirão Pirainha, Ribeirão Santana e Córrego Bacana (OLIVEIRA, 2016).

A sub-bacia do Rio Caiapó é caracterizada por constituir dois tipos de ecossistemas: lântico e lótico. Segundo Dextro (2018), os ecossistemas lânticos são definidos pela presença de água parada ou com pouco movimento, e os ecossistemas lóticos são definidos pela presença de água em movimento. Tal diferenciação se dá pelo fato de o primeiro ser classificado como um importante distribuidor de biodiversidade, enquanto o segundo apresenta como principal característica o fluxo hídrico, que influencia diretamente as variáveis físico-químicas da água e as comunidades biológicas presentes.

A sub-bacia hidrográfica do Rio Caiapó se encontra inserida na área de preservação ambiental Ilha do Bananal/Parque Estadual do Cantão e apresenta uma extensão de 5.382,1 km² e abriga 5 municípios. Por esse fato, contribui para a atividade econômica e o abastecimento populacional dos habitantes da região.

A Ilha do Bananal/Cantão acompanha alguns cursos d'água, entre os quais o Rio Caiapó. No entorno dessa área não há grandes contingentes populacionais ou atividades industriais, e a maior cidade que faz uso dos recursos dessa bacia é o município de Araguacema, que, segundo dados do IBGE (2019), possui área de 2.778 km² e população estimada em 6.791 habitantes. Nessa região há uma predominância do setor agropecuário, o que justifica o constante uso da bacia hidrográfica para atividades de irrigação de plantações e canais, além do uso para o abastecimento à população das cidades próximas.

A região hidrográfica do Tocantins-Araguaia apresenta grande potencialidade para a agricultura irrigada, especialmente para o cultivo de frutíferas, de arroz e outros grãos (milho e soja) (MARINHO; RIBEIRO, 2014).

No que se refere às características morfométricas, seu comportamento hidrológico se dá em função delas. Quantitativamente, tais características dizem respeito, entre outros aspectos, a área, forma, topografia, geologia e solo. A caracterização morfométrica de uma bacia hidrográfica é um procedimento executado nas análises hidrológicas e/ou ambientais objetivando esclarecer questões sobre o entendimento das dinâmicas locais e regionais da infiltração, da quantidade de deflúvio, da evapotranspiração e do escoamento superficial e subsuperficial associado a elementos físicos e bióticos de uma bacia hidrográfica. Essa caracterização serve como instrumento para aplicações quantitativas relacionadas aos recursos hídricos e à dinâmica ambiental, possibilitando o melhor gerenciamento e aproveitamento dos recursos naturais nas limitações quanto aos usos (SILVA *et al.*, 2014; FRAGA *et al.*, 2014).

Oliveira *et al.* (2016), através do uso dos softwares ArcGIS e SPRING, caracterizou a sub-bacia do Rio Caiapó, obtendo, com aplicação de uma modelagem matemática padronizada, alguns dados da sub-bacia, como podemos ver na Tabela 2.

Tabela 2 - Informações morfométricas da sub-bacia do Rio Caiapó

Características Morfométricas	Valores
Área da drenagem (km ²)	5431,97
Perímetro Total (km)	465,99
Comprimento do curso d'água principal	208,09
Densidade de drenagem	0,18
Fator Forma (F)	0,12
Largura Média da bacia (km)	53,11
Curso d'água da bacia (km)	1031,6
Coeficiente de compacidade (kc)	1,77
Ordem dos cursos d'água principal no exutório	4ª ordem

Fonte: OLIVEIRA *et al.*, 2016, p. 2

A forma de uma bacia hidrográfica está diretamente relacionada com o tempo de concentração, ou seja, o tempo para a água infiltrar ou escoar após a precipitação (SOUZA *et al.*, 2017). A interpretação da forma da bacia hidrográfica se dá através do fator de forma, que a relaciona com a de um retângulo. Esse dado nada mais é que a razão entre a largura média e o comprimento axial da bacia. Villela e Mattos (1975) definem que quanto mais próximo de 1, mais circular é a bacia e maior é a sua tendência a gerar enchentes rápidas e acentuadas. Quanto ao fator de forma (F) da sub-bacia do Rio Caiapó, com valor de 0,12 mm^1 , observa-se baixa circularidade e uma possibilidade pequena de gerar enchentes, não estando sujeita a inundações. O seu formato mais alongado permite afirmar que os afluentes entram em contato com o principal curso d'água em diversos locais durante o fluxo. Bacias com formatos alongados apresentam baixa possibilidade de chuvas intensas ocorrerem em toda a sua extensão simultaneamente (LORENZON *et al.*, 2015). Porém, para Oliveira *et al.*, (2016), a proximidade dessa sub-bacia com o Rio Araguaia e as condições topográficas lineares do terreno dela resultam comumente em alagamentos em épocas chuvosas, devido à dificuldade de o solo drenar a água com rapidez.

A densidade de drenagem (Dd) se constitui como um dos mais importantes índices a serem considerados na análise quantitativa da bacia, pois representa o grau de dissecação do relevo e funciona como índice demonstrativo do trabalho fluvial de erosão da superfície (SILVA, 2018). A Dd é dada pela relação do comprimento total dos cursos de água fluviais da sub-bacia hidrográfica (km) sobre a área de drenagem da sub-bacia hidrográfica (km^2). Os valores para a densidade de drenagem variam de 0,5 km/km^2 , para bacias hidrográficas com drenagem pobre, a 3,5 km/km^2 ou mais para bacias hidrográficas excepcionalmente bem drenadas (VILLELA; MATTOS, 1975). A Dd da sub-bacia do Rio Caiapó foi de 0,18 5 km/km^2 , observando-se um sistema de drenagem pobre, característico de regiões com solos mal drenados. Com base na afirmação de Machado e Torres (2012), um valor de Dd baixo pode afetar diretamente a eficiência do sistema de drenagem da água do escoamento superficial originada da chuva em chegar à saída da bacia.

Nesse sentido, os resultados da densidade de drenagem da sub-bacia em estudo apontam que o sistema de drenagem desta demonstra a necessidade de um planejamento detalhado de uso e ocupação do solo que vai além dos fatores de acúmulo de capital e geração de lucros.

O coeficiente de compacidade (Kc) de uma bacia compreende a relação entre o perímetro e a circunferência de um círculo de área igual ao da bacia hidrográfica, e é um indicativo da susceptibilidade dela a enchentes. Segundo Mello e Silva (2008), as bacias hidrográficas que apresentam valor de Kc inferiores a 1,25 apresentam alta propensão a grandes enchentes, enquanto as que apresentam valores acima de 1,50 possuem tendência à conservação, não sujeita a enchentes. Com valor de 1,77 de coeficiente de compacidade, a sub-bacia do Rio Caiapó mostra baixa probabilidade à ocorrência de enchentes em condições normais de precipitação.

Em relação à ordem dos cursos d'água, Silveira (2001) menciona que os canais de segunda ordem são os que se originam da confluência de dois canais de primeira ordem, podendo ter afluentes também de primeira ordem. Os canais de terceira ordem originam-se da confluência de dois canais de segunda ordem, podendo receber afluentes de segunda e primeira ordens, e, assim, sucessivamente. Na Tabela 2, de Oliveira *et al.* (2016), observa-se que o curso de água principal da bacia hidrográfica do Rio Caiapó possui uma extensão total de 208,09 km e é da quarta ordem. O Rio Caiapó origina-se da confluência de dois canais de terceira ordem, podendo receber afluentes de terceiras, segundas e primeiras ordens.

Marianópolis do Tocantins: característica da cidade e sua inter-relação com a sub-bacia do Rio Caiapó

Marianópolis do Tocantins é um município localizado na mesorregião ocidental do estado e microrregião do município de Miracema do Tocantins. Distante 184 km da capital, possui

uma área de 2.091,364 Km², com uma população de 5.094 habitantes e densidade demográfica de 2,08 habitantes por Km² (IBGE, 2018).

Apesar de a cidade de não apresentar grande extensão territorial e número populacional vultoso, os habitantes desfrutam dos recursos da bacia do Rio Caiapó para usos múltiplos, principalmente para abastecimento de água. A pecuária, atividade típica dos moradores da região e grande fonte da economia desse município, também é atendida pela bacia.

A problemática ambiental surge em virtude de atividades produtivas desalinhadas de um sistema de planejamento e gestão eficaz, indo além da simples questão econômica. Os impactos ambientais provocados nas áreas onde se concentram bacias hidrográficas decorrem da exploração frenética, resultante da relação da sociedade com o meio e da postura do governo. É indispensável de uma gestão planejada que incentive o uso sustentável dos recursos hídricos um regime individualizado de uso da terra que seja adequado à manutenção da cultura local, levando em conta o potencial produtivo da área e, ao mesmo tempo, a preservação dos recursos naturais. Observa-se que nesta sociedade moderna e capitalista, essa concepção representa um grande desafio.

Marianópolis do Tocantins é uma das cidades que o Rio Caiapó abarca inserida na área de preservação ambiental Ilha do Bananal/Parque Estadual do Cantão. A exploração e o aproveitamento econômico direto dessa bacia hidrográfica são permitidos, porém de forma planejada, regulamentada e monitorada, com o objetivo de assegurar a proteção do ecossistema e dos benefícios ambientais que este traz à população residente no local (GESTO, 2020)

A população dos municípios que fazem parte da área de influência do Parque Estadual do Cantão não é muito densa, é pobre e carente de infraestrutura e serviços básicos. Não obstante, é uma população com valores tradicionais e relativamente poucos problemas de segurança pessoal ou delinquência. Segundo dados de 1998 (ETT, 1999), a densidade demográfica dos municípios circundantes ao Cantão é relativamente baixa, com uma média de 0,87 habitantes por km.² Pium apresenta uma tendência de êxodo populacional, enquanto Caseara e Marianópolis do Tocantins experimentam aumentos populacionais. Os indícios de pobreza na área são altos, mesmo em comparação com o índice médio do estado do Tocantins, que é 42, e estima-se que a taxa de desemprego chegue a mais ou menos 30 %.

A principal atividade econômica atual dos municípios da área de influência direta sobre a Ilha do Bananal e o Parque Estadual do Cantão — Caseara, Marianópolis e Pium — é a pecuária (bovino e aves), seguida do comércio, da agricultura (arroz, mandioca, abacaxi, milho, banana, borracha e cana-de-açúcar) e das pescas de subsistência e comercial. As terras da área de influência são ocupadas, em sua maioria, por fazendas de tamanho médio e grande e 11 assentamentos. Aproximadamente a terça parte da área total das fazendas é dedicada às atividades de produção agropecuária, atualmente (MRS Estudos Ambientais, 2000).

Em consulta local à Secretaria Municipal de Agricultura de Marianópolis do Tocantins (2019), foi informado que o município tem um potencial agropecuário proporcionalmente significativo, se comparado com os números totais de todo o estado, Marianópolis colabora com a produção de aproximadamente 19% dos grãos de todo o montante produzido, o equivalente a 136.800 toneladas. Ainda sobre os dados coletados da secretaria, o município possui uma pecuária intensiva, tendo como carro-chefe o confinamento de bovinos, com uma média aproximada de 45.000 cabeças abatidas por ano, gerando empregos diretos e renda para a população local. A pesca é incipiente, já que o Rio Caiapó é um rio intermitente com baixo volume de água em época de estiagem, porém, mesmo que a pesca seja uma parte insignificante da economia regional, é uma atividade de muita significância para os moradores de Marianópolis, pois parte de seu sustento é oriundo dessa atividade.

O NATURATINS, através da Portaria nº 124, de 6 de abril de 2017, suspendeu a pesca predatória no Rio Caiapó por 3 anos, excetuando essa proibição aos ribeirinhos da região que praticam a pesca de subsistência. Essa medida, que teve o intuito de assegurar a reprodução dos

peixes e o repovoamento das espécies do local, teve a participação não somente de autoridades do NATURATINS e do Ministério Público, mas também dos próprios moradores da região, que deram parecer favorável à portaria por acreditar ter havido uma diminuição de pescados no rio. A portaria estabelece:

Art. 1º Fica suspensa, pelo prazo de 03 (três) anos, a pesca em todas as suas modalidades no trecho do Rio Caiapó, entre a sua foz no Rio Araguaia e a ponte da Rodovia TO-442.

Parágrafo único. Excetuam-se da suspensão prevista no caput a pesca artesanal compreendida como de subsistência, praticada por pescadores ribeirinhos, nos moldes do art. 4º, IV da Lei Complementar Estadual nº 13, de 18 de julho de 1997.

Segundo a Seagro (2014), a agricultura familiar no município é composta por 790 famílias assentadas em três grandes assentamentos, além de fazendeiros tradicionais. A atividade tem grande importância econômica, principalmente no que se refere à produção leiteira, à produção de hortifrúteis, a granjeiros, ao cultivo de milho, mandioca, arroz e feijão e à criação de pequenos animais.

O uso do solo no entorno do Rio Caiapó, promovido pelas atividades desenvolvidas pelos pecuaristas de Marianópolis, ainda que não seja excessivo, torna-se uma ameaça à água desse rio devido ao uso de produtos químicos na atividade, como agrotóxicos, fertilizantes e pesticidas empregados no controle de pragas. Eles atingem o solo e impregnam as águas subterrâneas, conseguindo alcançar os recursos hídricos. Apresentam substâncias altamente prejudiciais por serem poluentes, podendo até destruir espécies benéficas e úteis à qualidade e processamento biológico do curso d'água.

Além desses fatores, as variedades de cultivo e as modificações no uso da terra promovem efeitos expressivos sobre uma bacia hidrográfica. Por esse motivo, tem-se a necessidade de identificar as formas de uso e ocupação do solo, bem como as transformações de seus padrões. As diretrizes gerais de ação da Política Nacional de Recursos Hídricos preveem a necessidade de articulação da gestão de recursos hídricos com a do uso da terra, de forma que se possa proporcionar o uso múltiplo das águas, ou seja, o direito plural do acesso a esse recurso (BESSA *et al.*, 2011).

O impacto do aumento da produção de bens agrícolas no ambiente é notado pela perda da biodiversidade e da qualidade dos recursos hídricos. Corpos d'água sofrem todos os impactos das atividades antropogênicas ao longo da bacia, da qual recebem materiais, sedimento e poluentes, refletindo os usos e a ocupação do solo nas áreas vizinhas (TUNDISI & SHASKRABA, 1999).

Nesse sentido, a sub-bacia do Rio Caiapó, que tem considerável importância para o município de Marianópolis e apresenta áreas delimitadas como Unidades de Conservação sob tutela, encontra-se em processo contínuo de transformação devido à prática de atividades antrópicas que podem acelerar o processo de degradação de seus recursos naturais, atingindo de forma negativa a manutenção da biodiversidade local. O bioma do Cerrado apresenta elevada riqueza natural biológica, todavia vem sofrendo com a exploração acelerada das atividades humanas.

Considerações finais

A sub-bacia do Rio Caiapó, por estar inserida na Ilha do Bananal/Parque Estadual do Cantão, tem uma grande importância no papel ecológico sobre o ecossistema dos biomas do Cerrado e a diversidade das espécies. Então, por mais que algumas atividades sejam limitadas em razão da política de conservação dessa área, essa bacia colabora e interage bastante com o meio social em suas encostas, e a cidade de Marianópolis, assim como as outras em seu entorno, faz bastante o uso dessa sub-bacia em suas diversas atividades.

Seus dados morfométricos mostraram que a bacia não apresenta uma vasta rede hidrológica, mas que, apesar disso, possui um grande potencial ambiental e econômico, desde os diversos ecossistemas ali presentes a uma variedade de atividades que podem ser desenvolvidas, como a pesca, a pecuária, o lazer, o turismo e a agricultura, podendo agregar renda de subsistência familiar à população, contribuindo, assim, com o desenvolvimento do município de Marianópolis.

A caracterização morfométrica da sub-bacia do Rio Caiapó nos possibilitou entender a dinâmica social dela em relação aos seus elementos físicos e bióticos, compreendendo sua extensão, sua geologia e sua topografia. A relação dessa sub-bacia com o meio social justifica os principais usos dos seus recursos, que são destinados, principalmente, ao abastecimento populacional e à agropecuária, o que, ressalte-se, interfere diretamente nas suas características bióticas.

Este estudo também nos revela que as alterações ambientais motivadas pela atividade humana e pela falta de uma gestão ativa e fiscalizadora resulta em impactos aos recursos hídricos. Nesse sentido, a conscientização da sociedade, associada ao conhecimento científico, é capaz de assegurar a biodiversidade presente no Cerrado e a disponibilidade hídrica contínua. Dessa forma, faz-se necessária uma política pública mais eficaz, voltada ao uso sustentável das bacias hidrográficas e dos recursos naturais no seu entorno.

Referências

ALVES, Wellmo dos Santos *et al.* Análise do uso da terra, da cobertura vegetal e da morfometria da bacia do Ribeirão Douradinho, no sudoeste de Goiás, Brasil. **Revista Brasileira de Geografia Física**, [s. l.], v. 12, n. 3, p. 1093-1113, 2019.

BAYER, M. A problemática ambiental e os recursos hídricos na alta e média bacia do rio Araguaia. In: BAYER, M. **Dinâmica do transporte, composição e estratigrafia dos sedimentos da planície aluvial do rio Araguaia**. 2010. Tese (Doutorado em Ciências Ambientais) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2010. p. 11.

BESSA, F. G. N *et al.* **Conservação da biodiversidade e uso múltiplos das águas da bacia hidrográfica do rio Tocantins: uma análise crítica**. Rev. de Ciências Ambientais, v. 5, n. 2, p. 59-76, 2011.

CARDOSO, D. R.; MARCUZZO, N. F. F. Estudo da morfologia areal da bacia do Rio Araguaia utilizando MDE ASTER. **Rev. Geoaraguaia**, Barra do Garças, v. 1, n. 2, p. 69-76, ago./dez. 2011.

CIDADE BRASIL. **Município de Marianópolis do Tocantins**. Marianópolis, maio 2019. Disponível em: <https://www.cidade-brasil.com.br/municipio-marianopolis-do-tocantins.html>. Acesso em: 26 jul. 2019.

CNRH. **Anexo I da Resolução n. 32, de 15 de outubro de 2003**. Brasília: CNRH, 2003. Disponível em: <http://www.ceivap.org.br/ligislacao/Resolucoes-CNRH/Resolucao-CNRH%2032.pdf>. Acesso em: 8 jun. 2020.

DEXTRO, R. B. Ecossistemas Lênticos. **InfoEscola**, [s. l.], 2018. Disponível em: <https://www.infoescola.com/biomas/ecossistemas-lenticos/>. Acesso em: 23 jul. 2019

EMPRESA TOCANTINENSE DE TECNOLOGIA. **Estudo de impacto ambiental: Centro de Recepção de Visitantes do Pólo Ecoturístico do Cantão**. Palmas: SEPLAN, 1999.

FRAGA, M. S.; FERREIRA, R. G.; SILVA, F. B.; VIEIRA, N. P. A.; SILVA, D. P.; BARROS, F. M.; MARTINS, I. S. B. Caracterização morfométrica da bacia hidrográfica do Rio Catolé Grande, Bahia, Brasil. **Nativa**, Sinop, v. 2, n. 4, p. 214-218, out./dez. 2014.

GOMES *et al.* Uso do geoprocessamento para análise de parâmetros da qualidade da água: estudo de caso na bacia hidrográfica do Rio Piracicaba-MG. **Revista Brasileira de Geografia Física**, [s. l.], v. 10, n. 3, p. 812-825, 2017.

GOMES, P. E. Avaliação da Degradação Hídrica na Bacia Hidrográfica Tocantins Araguaia. **Anuário do Instituto de Geociências**, Rio de Janeiro. v. 41, n. 3, p. 503-513, 2018.

IBGE. Cidades e Estados. Araguacema. [S. l.], 2019. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/to/araguacema.html>. Acesso em: 8 jun. 2019.

IBGE. Cidades. Marianópolis do Tocantins. [S. l.], 2018. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/to/marianopolis-do-tocantins/panorama>. Acesso em: 8 jun. 2019.

LORENZON, A. S.; DIAS, H. C.; TONELLO, K. C. Escoamento superficial da água da chuva em um fragmento florestal de Mata Atlântica, Viçosa-MG. **Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável**, Viçosa, v. 5, n. 1, p. 50-58, jul. 2015.

MACHADO, P. J. O.; TORRES, F. T. P. **Introdução à hidrogeografia**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

MMA. **Controle e prevenção do desmatamento**. [Brasília]: MMA, 2014. Disponível em: <http://mma.gov.br/florestas/controle-e-prevencao-do-desmatamento>. Acesso em: 6 jul. 2020.

MARINHO A. H. P.; VIOLA M. R. Regionalização de vazões no médio curso d'água da bacia hidrográfica do Rio Araguaia. In: SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 10., 2014, Palmas. **Anais [...]**. Palmas: UFT, 2014. Disponível em: <http://eventos.uft.edu.br/index.php/sic/X/paper/viewFile/1136/560>. Acesso em: 8 jun. 2020

MENDES, A. T. Delimitação da bacia hidrográfica do Rio Santo Antônio pela ferramenta de delimitação automática TauDEM. **Revista Brasileira de Geografia Física**, [s. l.], v. 11, n. 3, 2018. Disponível em: <file:///C:/Users/Danielma/Downloads/234278-122478-1-PB.pdf>. Acesso em: 6 jun. 2020

MRS ESTUDOS AMBIENTAIS. **Plano de Gestão da Área de Proteção Ambiental - APA - Ilha do Bananal. Cantão - TO**. Vol. I, Diagnóstico, Vol. II, Zoneamento ambiental, Vol. 3, Programas ambientais. Brasília, 2000.

OLIVEIRA, C. de L *et al.* Avaliação das características morfométricas e fisométricas da bacia hidrográfica do Rio Caiapó no Estado do Tocantins. In: FÓRUM LATINO-AMERICANO DE ENGENHARIA E SUSTENTABILIDADE, 14., 2016, Brasília. **Anais [...]**. Brasília: ENEEAmb, 2016. Disponível em: <http://conferencias.unb.br/index.php/ENEEAmb/ENEEAmb2016/paper/viewFile/4940/1207>. Acesso em: 2 jun. 2019.

PASTORELLI H. J. Aspectos de gestão integrada de bacias hidrográficas: o caso da área urbana da microbacia hidrográfica do córrego Água Boa do município de Dourados (MS), Brasil. **Rev. Cidades Comunidades e Territórios**, [s. l.], v. 37, 2018. Disponível em: <file:///C:/Users/Danielma/Downloads/cidades-901.pdf>. Acesso em: 6 jul. 2020.

PESSOA, F. S.; FAÇANHA, A. C. Impressões sobre a bacia hidrográfica urbana e gestão compartilhada. *InterEspaço*, Grajaú, jul./dez. 2015. Disponível em: <http://oaji.net/articles/2015/2390-1445882176.pdf>. Acesso em: 8 jun. 2020.

ROCHA, P. C.; SANTOS A. A. Análise hidrológica em bacias hidrográficas. **Rev. Mercator**, Fortaleza, v. 17, 2018. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1984-22012018000100225&lng=en&nrm=iso#:~:text=No%20estudo%20dos%20recursos%20h%C3%AAdricos,exut%C3%B3rio%20e%20a%20%C3%A1gua%20evapotranspirada. Acesso em: 6 jul. 2020

SEAGRO. **Seagro recebe e apoia produtores de Marianópolis e região**. Palmas, 2014. Disponível em: <https://seagro.to.gov.br/noticia/2014/1/10/seagro-recebe-e-apoia-produtores-de-marianopolis-e-regiao/>. Acesso em: 8 jun. 2020

SILVA, A. M.; MELLO, C. R. **Apostila de Hidrologia**. Universidade Federal de Lavras, 2008.

SILVA, A. R.; SILVA, M. F.; SANTOS, L. C. A. Caracterização morfométrica da bacia hidrográfica do Rio Cacaú (MA). *Revista Percurso – Nemo*, v. 6, n. 2, p. 141-153, 2014.

SILVA, G. C.; ALMEIDA, F. de P.; ALMEIDA, R. T. S.; MESQUITA, M.; JÚNIOR ALVES, J. **Caracterização morfométrica da bacia hidrográfica do riacho Rangel- Piauí, Brasil**. *Enciclopédia Biosfera*, v. 15, n. 28, p. 244-258, 2018.

SILVEIRA, A.L.L. Ciclo hidrológico e bacia hidrográfica. *In*: TUCCI, C.E.M. (org.). **Hidrologia: ciência e aplicação**. São Paulo: EDUSP, 2001. p. 35-51.

SOUZA, F. C. Caracterização morfométrica da bacia hidrográfica do rio Ivaí-Paraná. **Rev. Geoambiente On-line**, Jataí, n. 29, jul./dez. 2017. Disponível em: <file:///C:/Users/Danielma/Downloads/50602-Texto%20do%20artigo-212627-1-10-20180111.pdf>. Acesso em: 6 jul. 2020.

TOCANTINS. **Portaria NATURATINS nº 124, de 06 de abril de 2017**. Palmas, abr. 2017. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=342122>. Acesso em: 20 jun. 2019

TUCCI, C. E. M. **Hidrologia: ciência e aplicação**. 3. ed. Porto Alegre: ABRH, 2004

TUNDISI, J. G.; SHASKRABA, M. Theoretical reservoir ecology and its applications. São Carlos: **Brazilian Academy of Sciences International Institut of Ecology and Backhuuis Publishers**, p. 585, 1999.

VILLELA, S. M.; MATTOS, A. **Hidrologia aplicada**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1975. p. 245.

YASSUDA, E. R. Gestão de recursos hídricos: fundamentos e aspectos institucionais. **Rev. Adm. Púb.**, v. 27, n. 2, p. 5-18, 1993.

Casos investigativos como proposta metodológica na abordagem do tema de educação ambiental no Ensino Médio

Leila de Jesus da Silva Farias⁽¹⁾,
Clayane Carvalho dos Santos⁽²⁾,
Raimundo Rafael Gamela⁽³⁾ e
Wallace Martins Moreira⁽⁴⁾

Data de submissão: 22/5/2020. Data de aprovação: 28/7/2020.

Resumo – O presente trabalho tem como objetivo avaliar a aceitação do estudo de casos investigativos enquanto metodologia de ensino em uma turma do 1º ano do Ensino Médio. Para a realização da pesquisa, foram elaborados três casos investigativos sobre temáticas ambientais de ocorrência corriqueira no município de Açaílândia-MA, relacionando-os com o conteúdo de ácidos e bases. Os respectivos casos foram aplicados com três grupos de alunos durante o horário escolar. Cada discente, posteriormente, respondeu a um questionário estruturado na escala Likert e, em paralelo a este, elaborou um diário de caso para fins comparativos. Constatou-se que o estudo de caso investigativo na qualidade de metodologia escolar apresentou uma aceitação satisfatória por parte dos discentes. Todavia, na análise do diário de caso, observou-se que ele promoveu uma limitada inclusão de alunos portadores de alguma deficiência. Portanto, pondera-se que o estudo em questão se mostra relevante no tocante à melhoria da qualidade da aprendizagem. No entanto, deve ser feito com o planejamento adequado com o fito de proporcionar a inserção de todos os participantes no processo de ensino e aprendizagem.

Palavras-chave: Ensino de Química. Estudo de caso investigativo. Metodologia.

Investigative cases as a methodological proposal in addressing environmental education issues in high school

Abstract – This paper aims to evaluate the acceptance of investigative case studies as a teaching methodology, in a 1st year of high school classroom. This study was performed using three investigative cases about environmental themes of common occurrence in the municipality of Açaílândia-MA and relating them with the acids and bases contents. The respective cases were applied with three groups during school hours. Each student answered a structured questionnaire in Likert scale and, simultaneously, a case diary was elaborate for comparative purposes. It was observed that the case investigative studies were well received as a teaching methodology by the students. However, by analyzing the case diary, it was observed that it promoted a limited inclusion of students who have special needs. Therefore, it is considered that the study in

¹ Licenciada em Química pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão-IFMA, *Campus Açaílândia*, Açaílândia-MA, Brasil. *leilinha_farias@hotmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9041-0024>.

² Professora Doutora do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará-IFCE, *Campus Boa Viagem*, Boa Viagem-CE, Brasil. *clayane.santos@ifce.edu.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3864-3020>.

³ Doutorando em Química Analítica pelo Programa de Pós-Graduação em Química da Universidade Federal de São Carlos-UFSCar, São Carlos-SP, Brasil. *ragamela@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4428-4212>.

⁴ Doutorando em Química Analítica pelo Programa de Pós-Graduação em Química da Universidade Federal de São Carlos-UFSCar, São Carlos-SP, Brasil. Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão-IFMA, *Campus Açaílândia*, Açaílândia-MA, Brasil. *wallace.moreira@ifma.edu.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9391-4976>.

question is relevant in terms of improving the quality of learning. However, it must be done with proper planning to provide the insertion of all participants in the teaching and learning process.

Keywords: Chemistry teaching. Investigative case study. Methodology.

Introdução

Nas últimas décadas, a busca por metodologias fornecedoras de estratégias que visam contribuir para um aprendizado mais contextualizado e mais dinâmico estão, cada vez mais, em evidência. Tais metodologias buscam a melhoria da qualidade de ensino tanto no nível superior como na educação básica.

Dessa forma, pesquisas voltadas para atividades lúdicas como: jogos e brincadeiras, aprendizagem cooperativa, histórias em quadrinhos, *softwares* interativos, entre outras ferramentas, são objetos de estudo de vários pesquisadores (BENEDETTI FILHO, CAVAGIS, BENEDETTI, 2020; CORDEIRO, DUARTE, 2020; FILGUEIRA, SILVA, 2017; GUEDES, SILVA, 2012; LEITE, 2017; ROCHA, CARDOZO, MOURA, 2020).

No que se refere, especificamente, ao ensino de Química na Educação Básica, o cenário atual não é satisfatório. Segundo dados do Programa Internacional de Avaliação dos Alunos (PISA), o Brasil encontra-se na posição entre 66^o- 68^o, dentre os 79 países avaliados, no tocante ao ensino de ciências (BRASIL, 2019). Dessa forma, pesquisas que intentam contribuir para a melhoria da qualidade do ensino, sobretudo na Educação Básica, tornam-se, cada vez mais, importantes no cenário brasileiro.

A disciplina de Química é considerada por muitos como de difícil compreensão, porque a necessidade de cálculos matemáticos e de conhecimentos abstratos faz com que os seus conteúdos sejam considerados distantes da realidade dos alunos. Com isso, enfrentam-se muitos imbróglis em relação ao despertar nos alunos o interesse pela disciplina, conseqüentemente, o estudo e a compreensão de seus conteúdos tornam-se, também, dificultados. Lima (2012) enfatiza em seu trabalho que, ao se observar como a disciplina em relato é ensinada nas escolas brasileiras, pode-se identificar que seus conhecimentos, de fato, não são fáceis de serem entendidos. Ressalta ainda que “isso se deve principalmente aos conceitos complexos necessários e ao rápido crescimento do conjunto de conhecimentos que envolvem a disciplina.” (LIMA, 2012, p. 96).

Salienta-se, nesse íterim, a necessidade da existência de metodologias capazes de subsidiar a construção do saber por meio de ações desenvolvidas pelos próprios alunos, bem como a troca de conhecimentos adquiridos ao longo de suas vivências. Nesse viés, o estudo de caso investigativo se apresenta como uma proposta viável para a melhoria da aprendizagem, visto que, ao ser explanado, ocorre a interação entre os alunos, pois eles primeiramente discutem as próprias concepções – as quais acreditam ser plausíveis – para, então, propor a resolução do caso.

O estudo de caso investigativo é uma variação da metodologia de aprendizado baseado em problemas (ABP), do inglês *Problem Based Learning (PBL)*. É uma proposta de ensino fundamentada na participação ativa do aluno em sala de aula, o que pode surtir muitos efeitos positivos no tocante ao ensino e à aprendizagem dos alunos (FARIA, 2014). Segundo Sá e Queiroz (2010), para a resolução das situações abordadas nos casos, o estudante é incentivado a investigar obedecendo às seguintes etapas: identificação do problema; busca por informações; análise das alternativas; levantamento de hipóteses; julgamento das possíveis soluções; para, a partir de então, tomar sua decisão, acrescida, também, do ato da argumentação, no intuito de convencer seus colegas de que a sua solução é a mais viável. Além disso, o estudo de caso investigativo pode ainda se mostrar como um instrumento, de certa maneira, inclusivo, posto que o caso, quando solucionado em grupo, oportuniza autonomia aos alunos, bem como a troca de conhecimentos entre os educandos.

Dessa forma, a área da Química possui grande potencialidade para a inclusão dessa metodologia em diversos níveis de ensino como podemos observar em diversos estudos publicados (CABRAL, SOUZA, QUEIROZ, 2017; FRANCISCO, BENITE, 2016; SÁ, KASSEBOEHMER, QUEIROZ, 2013; CELESTINO, FORMAGGI, SILVA, RIBEIRO, 2020). No entanto, o número de trabalhos científicos que utilizam essa metodologia aplicada à Educação Básica, sobretudo no Ensino Médio, ainda é diminuto. Com isso, torna-se importante a aplicação de pesquisas que visem a esse público, com o intuito de proporcionar aos discentes situações nas quais poderão aplicar os conhecimentos científicos aprendidos ao longo de sua formação.

Diante disso, o presente trabalho tem como objetivo aplicar estudos de casos investigativos, enquanto metodologia de ensino, em uma turma do 1º ano do Ensino Médio, sobre o conteúdo de ácidos e bases com enfoque nas questões ambientais locais.

Material e métodos

A presente pesquisa caracteriza-se por ser de cunho descritivo, a qual busca analisar o uso de estudo de casos investigativos como metodologia de ensino. Além disso, possui uma abordagem quanti-qualitativa; nesta há a utilização de questionário e diário de caso para obtenção e análise dos resultados.

A pesquisa desenvolveu-se em duas etapas. A primeira delas consistiu na elaboração dos estudos de caso a serem aplicados. A temática escolhida fez menção aos problemas decorrentes da prática de queimadas, as quais são realizadas em larga escala no município de Açailândia-MA nos períodos mais secos. Assim, a elaboração do caso investigativo visou à relação da incidência de queimadas no município com os conteúdos estudados no período no qual os alunos se encontravam, buscando estabelecer as mais variadas conexões entre os conteúdos de Química, a realidade regional e a educação ambiental, no intuito de auxiliar no processo formativo, na aplicação do conhecimento científico e no desenvolvimento dos discentes.

Dessa forma, foram elaborados três casos intitulados respectivamente de: i) Ameaça ao solo; ii) Olha a fumaça!; e iii) Quem está na chuva é pra se molhar?. No primeiro caso, abordou-se a incidência de queimadas; no segundo, uma possível contaminação do ar com monóxido de carbono; e, no terceiro caso, possíveis formações de chuvas ácidas. Em todos os casos, buscou-se fazer um paralelo com os alunos sobre os ocorridos no município em que se localiza a escola; quais os possíveis impactos que esse problema traz do ponto de vista ambiental; e quais as possíveis soluções que os discentes podem oferecer para diminuir esses impactos. Desse modo, os alunos foram confrontados e instigados a buscar possíveis resoluções para os problemas expostos, estabelecendo conexões entre as indagações presentes na proposta metodológica e o conteúdo de ácidos e bases. Ademais, vale ressaltar que, por conta do município de Açailândia estar localizado em uma região que possui um polo siderúrgico bastante produtivo, foram abordados não somente queimadas decorrentes de incêndios florestais, como também problemas de poluição oriundos da queima do carvão vegetal nos fornos industriais.

Já a segunda etapa da pesquisa consistiu na aplicação dos casos em uma turma do 1º ano do Curso Técnico de Meio Ambiente do período vespertino. Ao todo, a turma apresenta um total de 41 alunos, devidamente matriculados, com faixa etária variando entre 15 e 17 anos de idade. Para aplicação dessa etapa, utilizou-se um encontro em 2 horas/aulas consecutivas, sendo cada hora/aula de 50 minutos.

Inicialmente, foram explicados aos alunos sobre a metodologia dos estudos de casos investigativos, como também a temática trabalhada. Após as explicações, dividiu-se a turma em três grupos, e, posteriormente, os alunos foram direcionados, juntamente com o professor da disciplina, à biblioteca da escola, onde foi entregue aleatoriamente um caso investigativo diferente para cada grupo. Além disso, cada grupo recebeu um “Guia para Análise e Solução de Caso”, o qual foi adaptado do livro de Sá e Queiroz (2010), como observado no Quadro 1.

Quadro 1 – Guia para Análise e Solução de Caso

1. Listar termos ou frases que pareçam ser importantes para compreensão do assunto abordado no caso.
2. Discuta sucintamente o seguinte:

De que se trata o caso?

Quais são os temas principais do caso?

Para organizar melhor o trabalho: usar a tabela abaixo, tomar nota dos assuntos e perguntas principais que surgirem.

O que nós sabemos sobre o caso? O que nós ainda precisamos saber para solucionar o caso?
3. Obter fontes ou referências para ajudar a responder às perguntas, que podem incluir artigos, resultados de simulações, mapas etc.

Fonte: Adaptado de Sá e Queiroz (2010).

Após transcorridos aproximadamente 75 minutos, os alunos foram orientados a entregar uma cópia do “Guia para Análise e Solução de Caso” devidamente preenchido com as observações do grupo, e, logo em seguida, cada aluno recebeu um questionário fechado, estruturado conforme a escala de Likert (LLAURADÓ, 2015).

O questionário era composto por cinco questões, as quais se apresentavam estruturadas em quatro alternativas – de “a” a “d” – com as respectivas opções: *discordo totalmente*, *discordo parcialmente*, *concordo parcialmente* e *concordo totalmente*. Nessa etapa, a escolha do questionário justifica-se para avaliar o grau de satisfação dos alunos, como também suas possíveis concordâncias referentes à aplicação da metodologia do estudo de caso enquanto facilitadora da aprendizagem dos conteúdos, a partir de situações do cotidiano e da temática ambiental abordada nos casos. Vale ressaltar que, apesar de a turma apresentar 41 alunos matriculados, neste dia foram entrevistados somente 37 alunos.

Posteriormente à aplicação do questionário, os alunos foram orientados a retornar para a sala de aula. Após isso, eles dispuseram de um intervalo de tempo de cerca de 15 minutos para exporem oralmente, e de maneira voluntária, suas respectivas observações verificadas ao longo da resolução dos casos em seus grupos. Destaca-se ainda que, ao longo da aplicação dos casos investigativos, foi elaborado um “diário de caso”, ou seja, uma espécie de relato, no qual foram realizados registros de todo o processo de envolvimento, empenho, bem como o desenvolvimento dos alunos ao trazerem as soluções dos casos. Salienta-se que esse diário foi elaborado sob reflexões pessoais, as quais foram percebidas e registradas ao longo do processo de resolução dos casos propostos, durante todo o período de aplicação da pesquisa.

Resultados e discussões

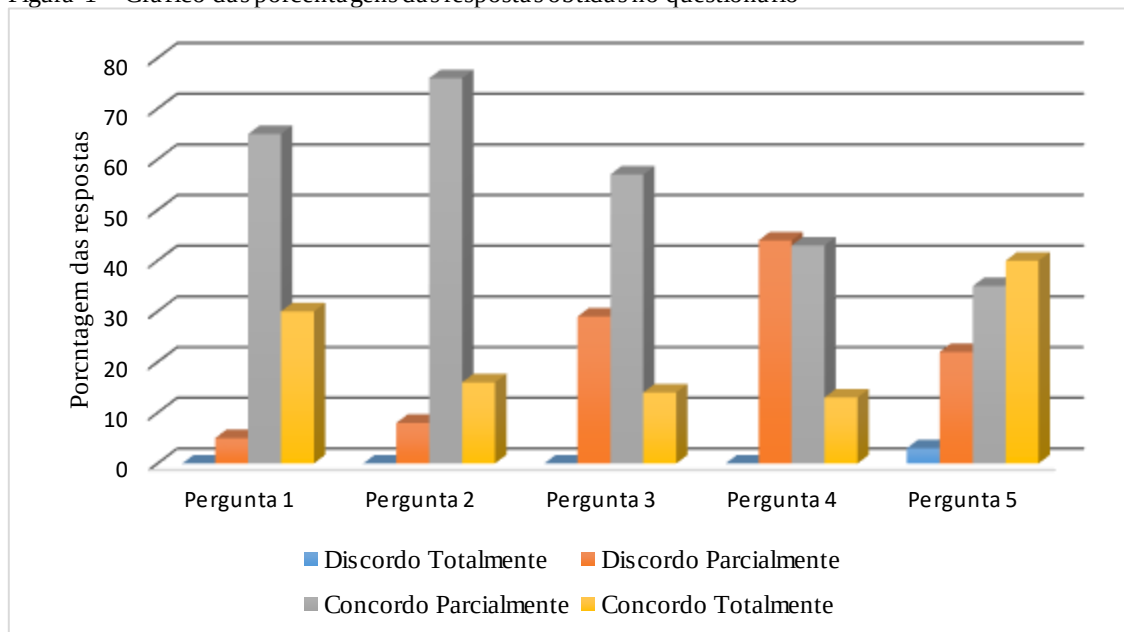
Nesta seção encontram-se externadas as análises dos dados coletados no questionário e nas observações registradas no diário de caso realizadas durante a pesquisa. Os dados do questionário foram organizados de forma quanti-qualitativa, com o objetivo de obter uma maior discussão sobre as respostas obtidas. Além disso, ressalta-se que os relatos contidos no diário do caso foram desenvolvidos sob uma natureza reflexiva.

Análise do questionário

Ao sugerir uma abordagem pedagógica diferenciada, o professor elabora um conjunto de estratégias que objetivam o aprendizado dos alunos ao longo de todo o processo. Uma das formas de avaliação de uma abordagem pedagógica diferenciada é a aplicação de um questionário, o qual visa verificar a aceitação, ou opinião, sobre o processo ao qual os discentes foram submetidos ao longo da pesquisa. Segundo Parasuraman (1991, *apud* CHAGAS, 2000), “um questionário é tão somente um conjunto de questões, formuladas de tal modo que possam gerar dados necessários para se atingir os objetivos do projeto”.

Neste trabalho, optamos por apresentar ao leitor as porcentagens de todas as perguntas em conjunto, conforme discriminado na Figura 1. Posteriormente, serão discutidos os dados de forma individual para cada pergunta.

Figura 1 – Gráfico das porcentagens das respostas obtidas no questionário



Fonte: Os autores.

Quando indagados, na primeira sentença, acerca de o estudo de caso investigativo se apresentar como uma metodologia de ensino capaz de relacionar o conteúdo estudado em sala de aula com os acontecimentos do mundo, observa-se que há um grande índice de concordância com o enunciado proposto, o que nos mostra um cenário positivo quanto à compreensão dos discentes em relação a estabelecer *links* sobre a compreensão dos fenômenos que ocorrem na natureza com os conteúdos estudados em sala de aula.

De acordo com Lima (2012), não se pode mais conceber que o ensino de Química apresente simplesmente questionamentos pré-concebidos e com respostas acabadas. Ainda de acordo com o autor, é preciso que o conhecimento químico seja apresentado ao aluno de uma forma que possibilite a ele a interação ativa e profunda com o seu ambiente, entendendo que este faz parte de um mundo do qual o aluno também é ator e corresponsável.

Além disso, Kalatzis (2008, p.3) afirma em seu trabalho que o ABP é um método educacional capaz de auxiliar “os estudantes no desenvolvimento e construção de habilidades consideradas necessárias para enfrentar os desafios dos novos tempos”.

Já na questão de número dois, que aborda o fato de o estudo de caso investigativo se mostrar como um método facilitador para a compreensão de conteúdos de Química, os resultados sugerem que a maioria dos entrevistados, 76% e 16%, *concordo parcialmente* e *concordo totalmente*, respectivamente, julgam o estudo de caso investigativo como um método facilitador no tocante à compreensão de conteúdos de Química.

Silva e Queiroz (2010), com relação às afirmações referentes ao desenvolvimento de habilidades dos estudantes a partir da aplicação da proposta de ensino do estudo de caso, menciona que as várias oportunidades de discussão oferecidas aos estudantes durante a aplicação da proposta contribuem para o aperfeiçoamento das suas habilidades de argumentação/persuasão na apresentação das suas conclusões.

Embora constado que o método do estudo de caso investigativo, majoritariamente, revelou-se como facilitador da compreensão de Química, é necessário ressaltar, também, que se observou um percentual de 8% discordando parcialmente da indagação proposta.

Possivelmente, pode ser respaldado pelo fato de que a proposta metodológica sugerida não tenha sido praticada em sua essência ou, até mesmo, pelo fato desta não ter sido totalmente compreendida, restando, desse modo, alguns parâmetros que podem ser supridos por meio de outros métodos, ou simplesmente uma postura diferenciada dos envolvidos neste processo, desde a elaboração do caso até a atuação do próprio discente.

Graham (2010) relata que a compreensão de determinados assuntos inseridos no método ABP na discussão de estudos de caso já se configura como uma situação de aprendizagem. Ainda de acordo com o autor, a discussão de um caso é uma preocupação criativa de mentes criativas, que objetiva desenvolver a competência e a confiança do aluno no pensamento crítico e analítico e nas habilidades de argumentação e persuasão (GRAHAM, 2010, p.40)

Quando indagados na questão três a respeito da utilização do estudo de caso investigativo ser capaz de promover uma eficácia em relação ao processo de ensino e aprendizagem da área de Química, observa-se que a maioria dos entrevistados está de acordo com a questão exposta. No entanto, observou-se também um registro bastante expressivo no que diz respeito ao número de entrevistados que afirmaram discordar parcialmente (29%) de tal questão, denotando dessa maneira uma atenção especial. Pontua-se que os assuntos relacionados ao estudo de caso investigativo proposto aos alunos fazem menção a conteúdos previamente ministrados/discutidos em sala de aula.

Desse modo, salienta-se que se a própria compreensão dos conteúdos pode não ter sido totalmente compreendida pelos estudantes, conseqüentemente, a aprendizagem que poderia ter sido advinda do estudo de caso investigativo, possivelmente, também não tenha sido satisfatória. É claro que estas arguições se conjecturam como hipóteses, obviamente, para se obter a real dimensão delas, averigua-se a necessidade de uma expansão desta pesquisa para este campo.

Assinala-se, também, que para se obter um bom desenvolvimento da aprendizagem, é necessário que o aluno não se limite tão somente ao estudo dos conteúdos ministrados previamente em sala de aula. É fundamental que o aluno busque outras fontes para complementar ou até mesmo subsidiar a compreensão dos assuntos estudados.

Em tal conjuntura, Nascimento e Pinto (2012) fazem um alerta para outra situação que também se apresenta como um problema existencial para a questão da eficácia do processo de ensino e aprendizagem: o fato de que, em algumas situações, a metodologia empregada pelo professor também pode se caracterizar como um motivo marcante para que o resultado obtido com relação ao ensino de conteúdos de Química seja ruim, uma vez que algumas metodologias [...] acabam valorizando demais a memorização de fórmulas, dando mais prioridade aos cálculos e desvalorizando a experimentação e a construção do conhecimento científico dos alunos, fazendo com que eles não tenham prazer em aprender a disciplina. (NASCIMENTO, PINTO, 2012, p. 4)

Nessa vertente, compreender os estilos de aprendizagem se configura como uma ação benéfica, ou seja, a representação de preferência e características na forma como os alunos recebem e processam informações pode se apresentar como um importante instrumento no processo de aprendizagem, uma vez que, ao se conhecer os estilos de aprendizagem dos estudantes, “é possível entender, por exemplo, a causa do desinteresse de muitos alunos por um determinado método de ensino ou porque há alunos que conseguem aprender com maior facilidade com certos métodos de ensino” (KALATZIS, 2008, p. 6).

Acerca da questão de número quatro, a qual expõe a aplicação do estudo de caso investigativo como um método inovador, observou-se uma similaridade entre as respostas *discordo totalmente* e *concordo parcialmente*, diferindo do perfil das respostas anteriores.

Muito embora a ideia de inovador expressa no questionário também fazer menção ao fato de o estudo de caso investigativo, enquanto metodologia de ensino, ser compreendido apenas como algo novo, em contrapartida, tendo em vista a variação de definição que a palavra

inovador possa assumir, acreditava-se que esta fosse deduzida de acordo com a concepção que se referia ao fato de o estudo de caso, enquanto metodologia de ensino, revelar-se como um processo de aprendizagem que ocorre de maneira diferente dos demais métodos; em outras palavras, menciona-se a ideia de renovação ou até mesmo aperfeiçoamento de um método anterior.

Sobretudo, de acordo com a análise dos resultados, transpareceu-se que a questão fazia menção apenas ao fato de que os alunos, de alguma maneira, já tivessem tido prévia noção desta metodologia, uma vez que, conforme observado na literatura, atualmente, esta metodologia de ensino tem sido grandemente difundida, principalmente pelos estudos que vêm sendo publicados com assuntos envolvendo esta temática. Souza e Dourado (2015), a respeito do ABP, alertam que muitas vezes as experiências inovadoras podem ser introduzidas a partir de práticas de ensino individuais bem-sucedidas, nas quais os docentes alcançaram resultados de destaque em sua atuação pedagógica, facilitando, desse modo, sua disseminação e ampliação nas demais instituições.

Seguindo esta visão, esclarece-se que a aplicação do caso investigativo na presente pesquisa se deu em grupos; menciona-se aqui o fato de que esta, em outro momento, possa ser aplicada de modo individual para se verificar a dualidade desse impasse. Todavia, ressalta-se que, embora a maneira pela qual o caso tenha sido aplicado interfira indiretamente nos resultados, contesta-se que o aprendizado há de se sobressair frente a tais situações.

Kalatzis (2008) enfatiza que o método ABP muda o foco do ensino para a aprendizagem, pois além de estar centrado na resolução de problemas, o método promove a aprendizagem via atividade e descoberta, de modo que os estudantes interajam com os membros dos grupos e estejam engajados com o conteúdo de forma que o conhecimento seja compartilhado.

Na quinta questão, indagou-se aos discentes se o estudo de caso investigativo poderia ser utilizado mais vezes como metodologia de ensino além da disciplina de Química. Conforme averiguado na questão de número cinco, tais resultados permitem inferir que o estudo de caso investigativo, de um modo geral, apresentou grande aceitação enquanto metodologia de ensino, podendo ser empregado nas diversas áreas do saber com as devidas ressalvas.

Para Kalatzis (2008, p. 10),

[...] o ABP enfatiza a aprendizagem em vez da instrução, além de estar centra do no aluno. O método permite que o estudante aprenda a partir de um problema proposto, real ou simulado, interagindo, obtendo dados, formulando hipóteses, tomando decisões e emitindo julgamento. Assim o aluno torna-se responsável por sua própria aprendizagem.

Acerca da porcentagem divergente, observa-se que 22% dos entrevistados não indicam a utilização do estudo de caso nas demais áreas. Essa afirmação por parte dos discentes pode estar relacionada às características de cada indivíduo na forma de aprendizagem, como também pela atividade ter sido feita em grupos, ocorrendo pouca participação de alguns estudantes, o que acaba prejudicando a transmissão das ideias propostas, como também despertando pouco interesse nos alunos.

Berbel (1998), no que refere ao ABP, afirma que

Estamos conscientes de que nem sempre é a alternativa mais adequada para certos temas de um programa de ensino. Não pensamos ensinar o uso de crase através da problematização, nem a tradução de palavras do português para outra língua, ou o cálculo de certas expressões matemáticas... O que de social, ético, econômico ou político estaria aí implicado? Há certamente temas que serão mais bem aprendidos com uma ou mais alternativas metodológicas da imensa lista à nossa disposição na literatura pedagógica (BERBEL, 1998, p. 142).

No que diz a respeito ao crescimento da aplicação do ABP, Pazinato e Braibante (2014) afirmam que, apesar do considerável número de aplicações deste método, poucos trabalhos estão relacionados com o aprimoramento dos conceitos químicos no nível médio, sendo grande

parte deles voltados para o ensino de Química na graduação e pós-graduação, por conseguinte, pontua-se que não há uma metodologia de ensino que seja capaz de suprir o processo de ensino por si só por completo. Assim, o desenvolvimento de uma proposta metodológica, sobretudo no Ensino Médio, deve atentar-se para esta diversidade, posto que todo ser humano apresenta sua peculiaridade. Dessa maneira, o processo educacional deve ser capaz de gerir os meios para que a aprendizagem destes ocorra de maneira satisfatória.

Análise do diário de caso

O principal objetivo de realizar um diário de caso se deve ao fato de que este funcione como uma espécie de informação adicional, no intuito de estabelecer um comparativo dos dados coletados no questionário com os observados no momento de desenvolvimento da resolução dos estudos de casos investigativos.

Dentre os vários relatos colhidos no diário de caso, destaca-se a falta de interação de alguns integrantes de alguns grupos, uma vez que, enquanto um número significativo de discentes discutiam as possíveis soluções para o caso proposto, averiguou-se que alguns alunos se apresentaram distante destes, utilizando até mesmo aparelhos eletrônicos (celular) para acessar redes sociais.

Não obstante, o celular poderia outrora ser utilizado como um excelente suporte para eventuais pesquisas sobre o caso em questão, as quais pudessem, de alguma forma, auxiliar em sua resolução. Porém, quando o celular passa a ser utilizado de modo a funcionar como um meio de “escape” da realidade (tentativa de resolução do caso por parte do grupo), denota-se que há uma falta de interesse por parte dos referidos alunos. No tocante ao processo de formação acadêmica, tanto o professor como os próprios alunos assumem uma parcela significativa nesta etapa. Ao se falar dos educandos, além do seu papel individual, salienta-se que estes também podem atuar de maneira expressiva no desenvolvimento/formação de seus colegas.

Quando a LDB afirma que a educação inclusiva deve ocorrer em todos os parâmetros, pondera-se que todos os envolvidos no processo de formação educacional devem se empenhar para que ela ocorra da melhor maneira possível (BRASIL, 1996).

Tal ressalva faz-se necessária pois uma das observações realizadas ao longo da aplicação dos casos investigativos foi justamente a pouca interação entre um aluno com deficiência e os demais integrantes do seu grupo. Conforme observado, o referido aluno, por certo intervalo de tempo, permaneceu no seu grupo, possivelmente no intuito de participar da discussão, porém, ao perceber a carência de tal ação direcionada a ele, tomou a iniciativa de se dirigir a um computador a fim de pesquisar por conta própria.

Com relação ao processo da educação inclusiva, Giordano, Nazareth e Oliveira (2013, p.4) discorrem que

A proposta da inclusão é a de que as escolas desenvolvam um trabalho por meio do qual os sujeitos da escola e da comunidade participem de sua construção reconhecendo as diferenças entre os alunos de modo a forjarmos um que fazer político pedagógico a partir de situações (as próprias diferenças, por exemplo) e recursos encontrados na sala de aula, tendo como objetivo a qualidade da educação para a formação do indivíduo.

Diante de tal situação, pontua-se que um dos objetivos de se aplicar os casos investigativos em grupos é justamente despertar o interesse e o envolvimento dos educandos entre si pela ação do debate, bem como a apreciação da opinião dos colegas, desenvolvendo, assim, um canal de escuta no qual estes consigam opinar, para que juntos possam chegar a um denominador comum que seja considerado como a melhor resolução para o caso proposto.

No que se refere à atuação da professora, averiguou-se que esta se apresenta como peça fundamental para o bom desenvolvimento do estudo de caso investigativo, uma vez que se constatou que, no momento em que ela se aproximava e instigava os grupos, estes apresentavam uma discussão de maneira mais dinâmica. Já na ausência, ou mesmo distanciamento, da

educadora, os alunos acabavam por se dispersar do objetivo principal, que consistia na discussão e resolução dos casos propostos.

Neste sentido, Berbel (1998) destaca que as discussões entre os componentes do grupo e o professor ajudam na redação do problema, como também na síntese desta etapa, o que passará a ser a referência para as demais etapas do estudo.

Obviamente, o professor, na figura do mediador de conhecimentos, desempenha um papel importante para o bom desenvolvimento de uma metodologia de ensino, visto que este pode suscitar nos alunos o interesse pela aprendizagem dos conteúdos expostos, como também ser a inspiração de conduta a ser seguida.

Piletti (2010, p. 85) estabelece que os recursos didáticos, os procedimentos de ensino, o conteúdo, as atividades práticas e os exercícios são valiosas fontes de inventivo. A maior fonte, no entanto, é a personalidade do professor. Dessa forma, o autor menciona que o professor deve buscar instrumentos capazes de ajudar a criar um maior entusiasmo em relação aos conteúdos estudados, de modo a estimular o interesse e a motivação do aluno em se expressar, agir e interagir nas atividades realizadas em sala de aula.

Considerações finais

Conforme explanado na pesquisa, a utilização do método baseado por problema, exposto neste estudo, tem demonstrado a eficácia desta metodologia de ensino, em que o aluno é o principal responsável pela construção de seu conhecimento. Apontada como uma estratégia didática inovadora, contribui sobremaneira para o desenvolvimento do raciocínio crítico dos alunos, de forma a transformar o contexto em que se encontram inseridos.

O estudo de caso investigativo se apresenta como uma metodologia de ensino extremamente benéfica no sentido de ser capaz de desmistificar o estereótipo da Química como uma disciplina distante da realidade do discente, por meio da relação dos conteúdos estudados em sala de aula com os acontecimentos do mundo.

Constata-se, todavia, que alterar a visão de que as disciplinas voltadas para a área de exatas são mais complexas não requer meramente uma mudança apenas da metodologia de ensino, para tanto, a iniciativa deve partir também do próprio educando, pois este é um dos maiores responsáveis pelo sucesso de sua formação educacional.

A este respeito, menciona-se que foi notabilizado um resultado favorável ao fato de que o estudo de caso investigativo se mostrou como um método potencializador na compreensão de conteúdos de Química, os quais envolvem o cotidiano onde os alunos estão inseridos.

Deve-se, porém, ressaltar que os resultados apurados discordantes se mostraram bastante significativos. Isto, possivelmente, deve-se à forma como o método proposto fora aplicado e desenvolvido. Assim, pleiteia-se que a maneira como um conteúdo é ministrado infere diretamente no seu respectivo processo de ensino e aprendizagem.

No tocante à maneira pela qual a metodologia de ensino é desenvolvida, evidenciou-se que a análise dos casos investigativos propostos se apresentava mais veementemente discutida perante a participação ativa do docente. Neste sentido, ressalta-se a importância do docente mediar as etapas da resolução do estudo de caso investigativo, a fim de que o método se apresente como uma boa proposta metodológica.

Dentre as constatações no presente estudo, expõe-se também que o processo de inclusão, o qual algumas literaturas alegam existir no método do ABP, mostrou-se de maneira mínima, pois se verificou que não houve um retorno da interação buscada pelo aluno com deficiência física com os demais colegas, revelando, assim, certo impasse no processo de discussão e até mesmo um déficit no desenvolvimento e compreensão do caso. Obviamente, no presente momento, não se pode taxar ou mesmo listar os possíveis fatos que não propiciaram a plena ocorrência desta inclusão, possivelmente estes sejam uma excelente sequência para este estudo.

Portanto, a presente pesquisa conclui que o estudo de caso no tocante à metodologia de ensino, de uma maneira geral, apresentou grandes indicadores de aceitação entre o público entrevistado, demonstrando, assim, que este método pode ser aplicado como uma forma de facilitar o processo de ensino, potencializando, dessa forma, a aprendizagem dos discentes.

Referências

BENEDETTI FILHO, E; CAVAGIS, A. D. M; BENEDETTI, L. P. S. Um Jogo Didático para Revisão de Conceitos Químicos e Normas de Segurança em Laboratórios de Química.

Química nova na escola, São Paulo, vol. 42, n. 1, p. 37-44, fev. 2020. Disponível em: http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc42_1/07-RSA%2036-19.pdf. Acesso em: 22 mar. 2020.

BERBEL, N. A. N. A problematização e a aprendizagem baseada em problemas: diferentes termos ou diferentes caminhos? **Interface**, Botucatu-SP, v. 2, n. 2, p.139-154, 1998.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudo e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Ministério da Educação. **Relatório Brasil no Pisa 2018**. Disponível em: http://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/documentos/2019/relatorio_PISA_2018_preliminar.pdf. Acesso em: 22 abr. 2019.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Presidência da República, [2019]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm. Acesso em: 20 ago. 2017.

CABRAL, P. F. DE O.; SOUZA, N. DOS S.; QUEIROZ, S. L. Casos investigativos para a promoção da CSCL no Ensino Superior de Química. **Química Nova**, São Paulo, v. 40, n. 9, p. 1121–1129, 11 jul. 2017.

CHAGAS, A. T. R. O Questionário na Pesquisa Científica. **Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado**, São Paulo, v. 1, n. 1, 2000. Disponível em: https://moodle.ufsc.br/pluginfile.php/1255609/mod_resource/content/0/O_questionariona_pesquisacientifica.pdf. Acesso em: 10 jul. 2020.

CELESTINO, L. C.; FORMAGGI, A. C.; SILVA, S. H.; RIBEIRO, B. M. S. S. Metodologias Ativas de Ensino – Aprendizagem na Formação de Enfermeiros. **Revista artigos.com**, v. 17, n.1, p. 1-4, mar. 2020. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/artigos/article/view/3503/2044>. Acesso em 05 set. 2020.

CORDEIRO, E. A. L; DUARTE, E. M. Jogos educacionais digitais: estado da arte em trabalhos de conclusão de curso. **Revista Sítio Novo**, Palmas, v. 4, n. 1, p. 125-133, jan./mar. 2020. Disponível em: <http://sitionovo.ifto.edu.br/index.php/sitionovo/article/view/291/121>. Acesso em: 05 set. 2020

FARIA, F. L. **O estudo de caso aplicado ao ensino Médio: o olhar do professor e do aluno sobre essa estratégia de ensino**. 2014. 115f. Dissertação (Mestrado em Química) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Minas Gerais, 2014.

FILGUEIRA, S. S; SILVA, L. M. da. Os focos da Aprendizagem Científica: Em busca de evidências da aprendizagem em uma atividade lúdica. **Ludus Scientiae**, Goiânia, v. 1, n. 1, p.16-25, jan/jul. 2017. Disponível em: <https://revistas.unila.edu.br/relus/article/view/725>. Acesso em: 29 maio 2019.

FRANCISCO, W.; BENITE, A. M. C. Casos investigativos e a relação como o saber: Trajetória e processo de aprendizagem de estudantes do ensino superior no Tocantins. **Química Nova**, São Paulo, v. 39, n. 3, p. 383–392, 2016.

GIORDANO, R.; NAZARETH, L. J. S.; OLIVEIRA, J. V. Políticas Públicas, Educação Inclusiva e preconceito. In: VI JORNADA INTERNACIONAL DE POLÍTICAS PÚBLICAS. 2013, São Luís. **Anais [...]**. São Luís: UFMA, 2013. Disponível em: <http://www.joinpp.ufma.br/jornadas/joinpp2013/JornadaEixo2013/anais-eixo8-direitosepoliticaspUBLICAS/politicaspUBLICAS-educacaoinclusivaepreconceito.pdf>. Acesso em: 16 jul. 2020.

GRAHAM, A. **Como escrever e usar estudos de caso para ensino e aprendizagem no setor público**. Brasília: ENAP, 2010. 214p. ISBN 978-85-256-0070-7.

GUEDES, L.; SILVA, J. B. L. Jogos e brincadeiras como metodologia de ensino na aprendizagem. **Revista Eventos Pedagógicos**, Mato Grosso, v. 3, n. 2, p. 161–171, 2012.

KALATZIS, A. C. **Aprendizagem baseada em problemas em uma plataforma de ensino a distância com o apoio dos estilos de aprendizagem**: uma análise do aproveitamento dos alunos na Engenharia. 2008. 113 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2008. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18157/tde-05112008-145409/publico/AdrianaCasaleKalatzis.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2019.

LEITE, B. S. Histórias em Quadrinhos e Ensino de Química: Propostas de Licenciandos para uma Atividade Lúdica. **Ludus Scientiae**, Goiânia, v. 1, n. 1, p. 58-74, jan/jul. 2017. Disponível em: <https://revistas.unila.edu.br/relus/article/view/748/0>. Acesso em: 29 maio 2019.

LIMA, J. O. G. Perspectivas de novas metodologias no Ensino de Química. **Revista Espaço Acadêmico**, v.12, n. 136, p. 95-101, set. 2012. Disponível em: <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/EspacoAcademico/article/view/15092>. Acesso em: 25 jan. 2020.

LLAURADÓ, O. Escala de Likert: o que é e como utilizá-la. **Netquest**, 2015. Disponível: <https://www.netquest.com/blog/br/escala-likert>. Acesso em: 28 set. 2017.

NASCIMENTO, R. L.; PINTO, M. R. O. Métodos e procedimentos no ensino de química. In: Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia, 1., 2012, Campina Grande. **Anais [...]**. Campina Grande: UEPB, 2012. Disponível em: <https://docplayer.com.br/34076207-Metodos-e-procedimentos-no-ensino-de-quimica.html>. Acesso em: 20 jan. 2020.

PAZINATO, M. S.; BRAIBANTE, M. E. F. O Estudo de Caso como estratégia Metodológica para o Ensino de Química no Nível Médio. **Revista Ciências & Ideias**, v. 5, n. 2, maio/ago. 2014.

PILETTI, C. **Didática geral**. 24. ed. São Paulo: Ática, 2010.

ROCHA, R. S. CARDOSO, I. M. D. MOURA, M. A. E. O uso da gallery walk como metodologia ativa em sala de aula: uma análise sistemática no processo de ensino-aprendizagem. **Revista Sítio Novo**, Palmas, v. 4, n. 1, p. 162-170, jan./mar. 2020. Disponível

em: <http://sitionovo.ifto.edu.br/index.php/sitionovo/article/view/344>. Acesso em: 22 mar. 2020.

SÁ, L. P.; KASSEBOEHMER, A. C.; QUEIROZ, S. L. Casos investigativos de caráter sociocientífico: aplicação no ensino superior de Química. **Educacion Química**, v. 24, n. 2, p. 522–528, 2013.

SÁ, L. P.; QUEIROZ, S. L. **Estudo de casos no ensino de química**. Campinas: Editora Átomo, 2010. 93p.

SILVA, O. B.; QUEIROZ, S. L. **Estudo de Caso com enfoque Sócio-Científico**: Aplicação no Ensino Médio de Química. In: Seminário Ibero Americano Ciência-Tecnologia-Sociedade, 2., Brasília. **Anais...** Brasília:[s.n], 2010. Disponível em: http://gpeqsc.com.br/sobre/trabalhos/2010/II_SIACTS2010Osmair.pdf. Acesso em 5 set. 2020.

SOUZA, S. C.; DOURADO, L. Aprendizagem baseada em problemas (PBL): um método de aprendizagem inovador para o ensino educativo. **Holos**, Ano 31, v. 5, 2015. Disponível em: <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/viewFile/2880/1143>. Acesso em: 5 set. 2020.

Agradecimentos

Ao *Campus Açailândia*, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão, que cedeu o espaço e as informações pertinentes para a realização da pesquisa.

Uma análise sobre os aspectos sóciopolíticos da COVID-19 no espaço urbano

Gabriel Guanabara Lemos Marques⁽¹⁾,
Victor Santos Souza⁽²⁾ e
Fernanda Pereira dos Santos⁽³⁾

Data de submissão: 5/6/2020. Data de aprovação: 28/7/2020.

Resumo – Este texto foi elaborado durante o período de isolamento social, ainda na fase do aumento dos números de casos de contaminações no Brasil, contabilizando 27.276 óbitos na data de 29 de maio de 2020, além de diversos casos não notificados e/ou subnotificados e, mais recentemente, alterações nos protocolos de contagens. Neste contexto, escrever sobre algo que está em curso e de tamanha magnitude é sempre desafiador e por não dizer arriscado, dada a falta de análises pormenorizadas. Mas é também uma oportunidade ímpar para dialogarmos sobre as intencionalidades do projeto político-ideológico em curso no Brasil, seja no campo econômico-social ou nas diretrizes para o enfrentamento da pandemia da COVID-19 pelo Governo Federal. Por isso, objetivamos demonstrar as contradições atuais do neoliberalismo – dentro do projeto político-ideológico brasileiro – frente a exposição das vulnerabilidades e desigualdades sociais - econômicas e espaciais existentes nos espaços urbanos (cidades) no enfrentamento contra a COVID-19. A metodologia utilizada consistiu em uma revisão bibliográfica a partir de periódicos científicos e o uso de matérias de jornais. Em vias finais, este artigo ressalta a necessidade de ressignificação da dinâmica urbana face à lógica unitária da produção capital – trabalho -, para não cultuarmos a ideia de que o isolamento social é um privilégio. Somos assertivos em crer que o isolamento social é um direito, que por ora está sendo negado e posto como privilégio de classe.

Palavras-chave: COVID-19. Neoliberalismo. Pandemia. Segregação Urbana. Vulnerabilidade.

An analysis of the socialpolitical aspect of COVID-19 in the urban space

Abstract – This paper was made during social distancing, when the COVID-19 contaminations increases in Brazil, counting 27.276 deaths on May 29th of 2020, besides several not accounted cases and recent alteration in accounting methods. In this context, to write about something which is in course is challenging and, why not to say, risky, because the lack of deep analyses. It is also a singular opportunity to talk about the intends of the social and economic project in course in Brazil at and the combat actions to the virus pandemic by the federal government. Therefore, we want to demonstrate the current contradictions of neoliberalism - within the Brazilian political-ideological project - in view of the exposure of social, economic and spatial vulnerabilities and inequalities in urban spaces (cities) to fight COVID-19. The methodology used consists of a bibliographic review based on scientific journals and newspaper articles. Lastly, this article emphasizes the need to redefine the urban dynamic facing the unitary logic of the capital - labor, because we should not understand social distancing as a privilege. We are

¹ Mestre em Geografia pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal Fluminense, *Campus* - Campos dos Goytacazes – RJ. *guanabaran@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3520-7661>.

² Mestre em Geografia pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal Fluminense. *vssgeografia@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0574-0687>.

³ Graduada em História pela Universidade Federal Fluminense – polo *Campus* - Campos dos Goytacazes – RJ e especialista em história e cultural do Brasil pela Universidade Estácio de Sá. *fe.saantos@hotmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8677-7627>.

assertive in believing that social distancing is a right, which for now is being denied and placed as a class privilege

Keywords: COVID-19. Neoliberalism. Pandemic. Urban Segregation. Vulnerability.

Introdução

A atual crise mundial desencadeada pela COVID-19, que foi classificada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como sendo a causadora do vírus da Síndrome Respiratória Aguda Grave do Coronavírus 2 (Sars-Cov-2), revelou os antagonismos do sistema capitalista que já estavam anunciados desde a crise financeira de 2007 - 2008, mas que foram mitigados no caso brasileiro das ações de contenção ao câmbio, liberação de dinheiro de bancos públicos, cortes de impostos e incentivo ao consumo. Dessa forma, fizeram com que o presidente Lula em 2008 reconhecesse que a crise então anunciada como um tsunami nos EUA, se chegasse ao Brasil, seria uma “marolinha”. Agora o cenário volta a re-florescer⁴ entroposto em problemáticas já conhecidas de ordem: geográfica, social, política, econômica e ambiental, mas elevado a um patamar mais alto e desigual. Por isso, neste momento de isolamento social/quarentena⁵, com o fechamento das atividades comerciais consideradas não essenciais e a retração do sistema capitalista, dada as reduções comerciais, é fundamental uma reflexão (escalar) à luz do que se passa no mundo e principalmente no Brasil, no campo urbano, social e ambiental ou socioambiental.

Como Haesbaert (2020) expressa, estamos inseridos em um contexto global dos território-rede, em que são acentuadas as profundas diversidades das desigualdades, e para o caso brasileiro, temos o agravante de sermos governados pelo governo dos homens baixo⁶, que pode ser exemplificado pelo “conteúdo da luta de classes no Brasil da distopia contemporânea” (RODRIGUES, 2020, p. 6), e também pelos pronunciamentos do Srº. Presidente da República Jair Messias Bolsonaro, ao desqualificar o grau de letalidade do vírus frente aos impactos que ele pode causar a economia, faz com que o conteúdo da extrema-direita (conservadora) esteja cuidadosamente planejado e de braços dados com o projeto político neoliberal e neopentecostal, fazendo-o ser revelado e praticado.

No campo socioambiental, ficam evidente as disparidades dentro do espaço urbano, onde os cidadãos não têm o mesmo peso nem usufruto em função do lugar em que se encontram. Lucas e Cunha (2007) afirmam que há falta de saneamento básico em áreas urbanas que têm sido potencializadas pelas ocupações desordenadas dos espaços urbanos onde o poder público não se faz presente. Esses espaços têm a preocupação de especialistas devido à facilidade de transmissão do vírus, devido às características geográficas e socioeconômicas desses ambientes.

⁴ A utilização do hífen, faz uma aproximação conceitual com Devir empregado por Deleuze e Guattari. O uso do hífen consiste em sinalizar que este processo ocorreu – ocorre – ocorrerá, num processo metamorfoseado, sendo um fluxo permanente, movimento ininterrupto, que se dissolve, cria e transforma. Ao aplicarmos este entendimento ao re-florescer, estamos diante da ideia de que este processo já ocorreu (1980), se transformou (1999) e ressurge (2020). Para mais detalhes, (SOUZA, 2015).

⁵ O termo quarentena será neste artigo usado de forma livre, sem uma precisão técnica para nos referir, de forma ampla, a um processo necessário de isolamento social dos corpos em função do risco de contaminação e disseminação da doença (RODRIGUES, 2020, p. 3).

⁶ São aqueles movidos por todo tipo de paixão triste e pulsão de morte, que tem seu projeto de sociedade baseado na força, na intolerância, na violência, na desigualdade e na crueldade, que joga todos contra todos, criando um Estado misto de Teocracia evangélica com Darwinismo social e austericídio neoliberal (RODRIGUES, 2020). O governo dos homens baixos pode ser também resumido a partir da compreensão da pesquisa de Theodor W Adorno, que ressaltava e resume os nove traços de uma personalidade autoritária: convencionalismo, submissão a autoridade, anti-intelectualismo, anti sentimentalismo, superstição e estereotipia, preocupação com poder e força, destruição e cinismo, projeção e preocupação exagerada com sexo (ADORNO, 2015, p. 31).

Dadas essas características, tem sido necessário repensar a natureza sócio-geográfica⁷ da urbanidade:

[...] o caráter aglutinador do urbano. O urbano, entendido como um produto socioespacial, possui uma força aglutinadora, como podemos observar em relação ao processo de industrialização e urbanização. O urbano aglutina pessoas, capital, instituições financeiras, indústrias, comércio, meios de produção, casas, portos, museus, centros administrativos, órgãos do Estado, empresas, sindicatos, etc. O urbano concentra as instituições políticas, econômicas e culturais que se colocam como hegemônicas na sua relação com outros grupos/classes sociais (trabalhadores, camponeses, oligarquias rurais, pobres urbanos, etc.); é o lugar dos centros de decisões, de onde parte o controle da produção, as decisões políticas, de produção de subjetividade (produção de desejos, necessidades e símbolos hegemônicos), produção de modas e culturas de massa. Ao mesmo tempo o urbano é o lugar do encontro entre as pessoas, encontro das diferenças, das festas, das culturas populares, das práticas de resistência ao poder hegemônico que se dá nos corpos, no tempo e no espaço. (RAMOS, 2003:18)

Assim, delimitada a esfera do estudo, no primeiro momento, a reflexão estará centrada no processo de produção e ocupação dos espaços urbanos, que se tornam lócus da ocupação, habitação e trabalho de mais da metade da população em objeção aos direitos sociais, aumento da pobreza e exclusão sócio-geográfico; noutro momento, apresentaremos reflexões acerca das desigualdades e vulnerabilidades socioambientais. Por fim, faremos um esforço na tentativa de pontuar algumas reflexões antissistêmicas ao campo da associação capital - trabalho.

Materiais e métodos

O presente artigo assume um procedimento metodológico de cunho qualitativo, pois se respalda nas relações dinâmicas que acontecem na sociedade e que necessitam ser submetidas a análise científica. Dessa forma, realizou-se um levantamento bibliográfico que consiste em uma pesquisa “desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos” (GIL, 2008, p. 50).

De acordo com Boccato (2006),

a pesquisa bibliográfica busca a resolução de um problema (hipótese) por meio de referenciais teóricos publicados, analisando e discutindo as várias contribuições científicas. Esse tipo de pesquisa trará subsídios para o conhecimento sobre o que foi pesquisado, como e sob que enfoque e/ou perspectivas foi tratado o assunto apresentado na literatura científica. Para tanto, é de suma importância que o pesquisador realize um planejamento sistemático do processo de pesquisa, compreendendo desde a definição temática, passando pela construção lógica do trabalho até a decisão da sua forma de comunicação e divulgação (BOCCATO, 2006, p. 266).

Então, percebe-se que todo trabalho científico tem a pesquisa bibliográfica como uma parte integrante da investigação, que fornece um guia analítico valioso ao realizar a coleta de dados.

Além desse levantamento da literatura sobre o assunto, este trabalho utilizou o jornal como fonte de pesquisa, pois esta metodologia, ligada a Escola dos Annales, que proporciona trabalhar com fontes variadas, a exemplo de fontes bibliográficas, história oral, documentos de imprensa, entre outros materiais. Nesse contexto, a análise é formada a partir de uma multiplicidade de documentos, revelando não mais a história, mas as histórias.

⁷ Faz referência simultânea às relações sociais e ao espaço (social) como dimensão da sociedade concreta, que sem se confundirem, são, por um lado, essencialmente interdependentes, por outro, não se confundem ontologicamente, isto é, as relações sociais produzem o espaço e nele “se inscrevem”, mas não é o espaço ou “subconjunto” dele, estas relações ocorrem com processo vivo. Para mais detalhes, consultar Souza (2008).

O uso do jornal como fonte de pesquisa é um importante aliado, se considerarmos que a Imprensa é rica em dados e elementos, e para alguns periódicos é a única fonte de reconstituição histórica, permitindo um melhor conhecimento das sociedades ao nível de suas condições de vida, manifestações culturais e políticas, etc. Seu estudo é enriquecedor sobretudo quando se tem interesse pela História Social, História das Mentalidades e História das Ideologias (ZICMAN, 1985, p. 89 APUD WEBER, 2012, p. 11).

Desse modo, ao fazermos uso do jornal como fonte de pesquisa, estamos trabalhando história por novas perspectivas de estudo, em que há pluralidade de assuntos e abordagens, se pode ir além dos que os documentos ditos oficiais nos levariam (WEBER, 2012), sobretudo, se ponderarmos que estamos diante de um cenário de negação para com a ciência e a informação, vide o fato de o presidente não conceder tantas entrevistas, além de se negar a responder as perguntas feitas pelos jornalistas e preferir se dirigir diretamente aos seus apoiadores que se aglomeram no Palácio da Alvorada e utilizar o *Twitter* como um de seus veículos de comunicação. Então, nesse caso, a imprensa cumpre a função de levantar os questionamentos, se debruçando sobre eles (com resposta oficial ou não) e trazendo uma análise à população.

Longe de nos atentarmos e veicular a imprensa, enquanto isenta, sabemos que ela tem seus interesses (sociais – políticos – econômicos) e que é constituída por empresas privadas. Entretanto, é tarefa do pesquisador analisar as fontes e executar o trabalho de reconstituição do concreto. “Partindo desse pressuposto, o historiador (pesquisador) busca estudá-lo como agente da história e captar o movimento vivo das ideias e personagens que circulam pelas páginas dos jornais” (CAPELATO, 1988, p. 21 *apud* WEBER, 2012, p. 13).

O enfrentamento a COVID-19 não é algo democrático

A crise econômica instaurada a partir do fim da década de 1960 levou a uma reconfiguração da produção capitalista que, em busca de sua recuperação, adotou um conjunto de práticas políticas e econômicas junto a um aparato ideológico conhecido como neoliberalismo. O neoliberalismo, como uma política de classe sobre classe, é inspirado em uma ideologia economicista que busca ampliar a mercantilização, potencializando as mais diversas formas de “acumulação por espoliação”, endossada pelo discurso da renovação dos mercados globais, da privatização, da financeirização, dos modelos de gestão e de exploração do trabalho, expandindo as áreas e intensificando as formas de acumulação capitalista (ANDRADE, 2019), isto é, o “capitalismo não é simplesmente o interminável acúmulo pelo acúmulo, mas a transformação implacável das condições e meios de acúmulo, a revolução perpétua da produção, do comércio, das finanças e do consumo” (CASTORIADIS, 1992, p. 20).

Podemos notar que o espaço urbano foi sendo materialmente convertido em mercadoria ou, como Canetti (2016) passa a descrever, as cidades foram apropriadas cada vez mais por uma classe social que explora não apenas o trabalho, mas a própria reprodução da vida urbana, em consonância a ineficiência do Estado “na garantia do acesso aos bens e serviços, além da ideia de uma “subjetividade humana empreendedora” (FARIAS e DINIZ, 2018, p. 286).

A cidade neste ensejo contemporâneo, como passa a destacar Sposito (2016, p. 135), tem de ser “avaliada como um espaço aberto, do ponto de vista das formas e dos fluxos, do ponto de vista objetivo e subjetivo, do ponto de vista concreto e abstrato” e só a partir desse entendimento, que conseguiremos ler os processos e fluxos, dentro da lógica capitalista globalizada ou na lógica capitalista do “território-rede” (HAESBAERT, 2020, p. 2), tanto que, a pandemia impôs, num tempo-espaço muito curto, uma dinâmica entre reclusão ou confinamento, contenção ou barragem em múltiplas escalas. Basta lembrar que, em 11 de janeiro de 2020 foi anunciada a primeira morte em Wuhan. Dez dias depois, foi confirmado que a pneumonia poderia ser transmitida entre humanos e, no dia 23 de janeiro de 2020, a cidade estava em quarentena, fechada para o mundo exterior (EFE, 2020).

No Brasil, a partir de fevereiro de 2020, fomos impactados por um “evento que jamais foi sequer imaginado por nós (e quiçá a todos): vivenciar uma quarentena forçada em função de uma pandemia global” (RODRIGUES, 2020, p. 6), que diretamente impactou não só o nosso comportamento cotidiano de ir e vir, mas toda uma cadeia produtiva do sistema capitalista, assentada no labor físico do trabalho.

Para o capital, o valor de uso da cidade e do trabalho em si embutido reside no fato de que são polos produtivos por forças polivalentes produtivas, porque concentra as condições gerais da produção capitalista. Estas condições gerais, por sua vez, são condições do resultado do sistema espacial dos processos: de produção, de circulação, de consumo; processos que contam com a necessidade última dos suportes físicos-materiais-territoriais.

Neste momento de restrição da circulação de pessoas e de mercadorias, o consumo direto diminuiu apressadamente e, em consequência disso, os trabalhos seguiram essa mesma curva. No entanto, não estamos aqui para exercer um reducionismo economicista quando falamos em trabalho, consumo e renda, apenas estamos ajustando as lentes para que possamos avaliar e analisar o estado da pandemia, que implica diretamente e desigualmente sobre o trabalho, consumo e renda nas diferentes classes sociais, visto que, “para a maioria das pessoas (o dinheiro), é obtido pela venda da força de trabalho na forma do “trabalho assalariado” (RAMOS, 2020, p. 2), enquanto que para uma minoria, a acumulação de capital ocorre via extração da mais valia (da mão de obra ou do espaço urbano).

Ao relacionarmos o trabalho–consumo–renda, com as classes sociais, estaremos desmistificando o caráter unívoco e democrático que a COVID-19 assumiu, que não tem credo nem cor, rico ou pobre, urbano ou rural e nem gênero, rotulado erroneamente que estaríamos todos no mesmo barco.

A pandemia, para o caso brasileiro, “entrou” pelo ar, mais precisamente pelos aeroportos nacionais de voos internacionais, afetando inicialmente o topo da pirâmide socioeconômica, que nesse momento começa a apresentar uma curva de achatamento, como demonstra a reportagem da Folha de São Paulo (22 de Abril de 2020), em relação ao Hospital Israelita Albert Einstein de São Paulo,

[que] registra queda na ocupação na UTI pela doença e tem direcionado respiradores e outros equipamentos, além de pessoal, para serviços públicos que estão sob sua gestão. Inicialmente, 78 leitos foram destinados aos pacientes de UTI. Entre 1º e 12 de Abril, a ocupação chegou a 76%. Hoje está em torno de 56% (COLUCCIO, 2020).

Ainda segundo a mesma reportagem, a taxa de letalidade para esta classe social pode ser considerada baixa e mais focada no grupo inicialmente considerado de risco: os idosos.

Tivemos 13 óbitos entre 2.598 pacientes confirmados. Tivemos 349 internações e 253 altas. Pelo número de internados, a taxa de mortalidade é de 3,7%. Pelo o número de casos totais, 0,5%. Esses óbitos têm idade média entre 83 e 96 anos, todos eles com comorbidades (FOLHAPE, 2020).

Como bem destacaram Bernardes; Arruzzo e Monteiro (2020), nesse contexto neoliberal de imposição da informação e do dinheiro, em que a produção da materialidade e a existência das pessoas é profundamente afetada, em que tudo se desregula e desorganiza, em que cada fração do território muda rapidamente. Assim, a pandemia da COVID-19 vem para agravar uma situação de crise a qual a população, sobretudo aquelas mais subalternas, vulneráveis da periferia e sem infraestrutura habitacional e sanitária já se depara cotidianamente.

Já destacamos aqui que o vírus em nada é democrático, e para mitigação da sua propagação, a profilaxia básica (além de higienização com água e sabão) é o distanciamento social. Mas como pensar em tal condição quando uma grande parcela da população urbana mora em condições de pobreza extrema e em comunidades que as “casas” têm 15m² e residem 3, 4, 5 ou mais pessoas, e o sustento depende diretamente da venda da força de trabalho individual?

O que passa a ser factual é que nas periferias e nas populações de menor renda, as condições para cumprir o isolamento social são piores, pois há mais moradores por domicílio e o acesso a água encanada, vital para a higienização, as vezes não existe ou é intermitente, e a insegurança econômica estimula muitos a saírem de casa para obter algum dinheiro. Junte este fato ao de quem - quando é - infectado e adoece, nessas áreas, o sistema público de saúde (SUS) é a única alternativa, e em algumas cidades ele já está saturado para tratar casos graves.

O primeiro óbito no Rio de Janeiro é, portanto, um importante estudo de caso que nos ajuda a entender as limitações de enfrentamento da crise em curso, e que ela tem cor, classe social e raça.

O caso da primeira vítima fatal confirmada pelo sistema de vigilância em saúde reflete os processos de desigualdade do nascer, viver e morrer no Brasil. Trata-se de uma mulher, empregada doméstica, que fazia o percurso semanalmente de 120km e utilizava três conduções para sair de sua casa em Miguel Pereira, no sul fluminense, até o apartamento no alto Leblon, bairro da zona sul do Rio de Janeiro (onde tem-se o metro quadrado mais valorizado do país), no qual trabalhava como empregada doméstica. Por questões de deslocamento, ela dormia no trabalho durante a semana.

A empregadora que voltava da sua viagem internacional contraiu a doença na Itália, um dos epicentros da transmissão viral e, muito possivelmente, transmitiu o vírus a sua empregada que seguia realizando suas ações laborais.

O quadro final tornou-se um retrato da tragédia anunciada, em um país tão desigual, sem orientações claras do Governo Federal. Ambas foram infectadas, contudo somente uma veio a óbito. A empregadora está viva, porém a empregada faleceu. O mesmo vírus em duas mulheres: uma de origem humilde, e a outra, a qual é permitida seguir em quarentena, pôde tomar os cuidados necessários à sua saúde.

Como noticiado pelo jornal “Brasil de Fato”, o boletim epidemiológico divulgado no dia 18 de maio pelo Ministério da Saúde revelou que 54,8% dos óbitos registrados são de pessoas pretas e pardas. Pessoas brancas são maioria entre os internados (51,4%), mas minoria entre os mortos (43,1%).

Estudiosos apontam que a população negra tem pior condição econômica, o que significa maior insegurança alimentar; e tem menos escolaridade, o que a coloca nas piores posições do mercado de trabalho e vive majoritariamente nas periferias, que são locais onde água de qualidade e saneamento básico raramente chegam. Há ainda o racismo institucional que interfere diretamente nos atendimentos médicos realizados com pessoas negras, muitas vezes negligentes e violentos.

O novo coronavírus amplifica nossas estruturas de diferenciação social e os modos de operação das desigualdades. A exposição viral da doença marca que a vulnerabilidade não é democrática, pois alimenta e é alimentada pelas estruturas de desigualdade presentes na sociedade brasileira cuja realidade é impiedosa.

Em última análise, além da saúde, a pandemia também atinge o bolso das diferentes classes sociais de forma distinta. Em uma pesquisa realizada pelo “DataPoder 360” do dia 13 de abril a 10 de junho de 2020, os entrevistados foram questionados se o coronavírus prejudicou sua renda ou emprego, revelando que, quanto mais pobre, maior o impacto da COVID-19 na renda, vide a compilação de dados na tabela 1.

Tabela 1 – Você teve seu emprego ou sua fonte de renda prejudicada por causa da COVID-19?

		RENDA					
		13 a 15 de abril	27 a 29 de abril	11 a 13 de maio	25 a 27 de maio	08 a 10 de junho	
Você teve seu emprego ou sua fonte de renda prejudicada por causa do coronavírus?	Sim	77%	85%	82%	82%	80%	Está desempregado ou não tem renda fixa
	Sim	57%	68%	62%	61%	68%	Até 2 SM
	Sim	42%	51%	50%	48%	54%	de 2 a 5 SM
	Sim	52%	52%	47%	53%	41%	de 5 a 10 SM
	Sim	26%	45%	49%	41%	38%	Mais de 10 SM

Fonte: DataPoder 360. Org. Autores

As sistematizações dos dados reforçam o caráter trágico e vulnerável que as classes sociais mais baixas já tinham no Brasil, onde o mercado de trabalho brasileiro ordinariamente já contava com cerca de 40% de trabalhadores alocados no segmento informal, ou seja, essas pessoas, além de outras mais que já tinham vínculos frágeis no mercado de trabalho, vão perdê-los. Barbosa e Prates (2020), apontam que um quarto dos trabalhadores brasileiros (23,8 milhões de pessoas) concentram atividades vulneráveis, tanto em função de seus vínculos e posições frágeis, como em decorrência de choques e impactos setoriais. Na compreensão dos autores, este grupo é caracterizados por profissionais que atuam por conta própria, empregadas domésticas, empregados sem carteira assinada, empregados com carteira assinada em pequenas empresas e pequenos empregadores.

Então, diante de uma crise como essa, o sistema de proteção social do país deveria reagir, mas está respondendo de forma frágil. Eis que fica a questão: haverá uma luz no fim da quarentena⁸ a esse grupo? Faremos agora menções às diretrizes/políticas de isolamento adotadas pelo Governo Federal brasileiro no enfrentamento a COVID-19 e voltaremos a esta interrogação, na parte final do texto.

As (neg)ações do Governo Federal frente a pandemia

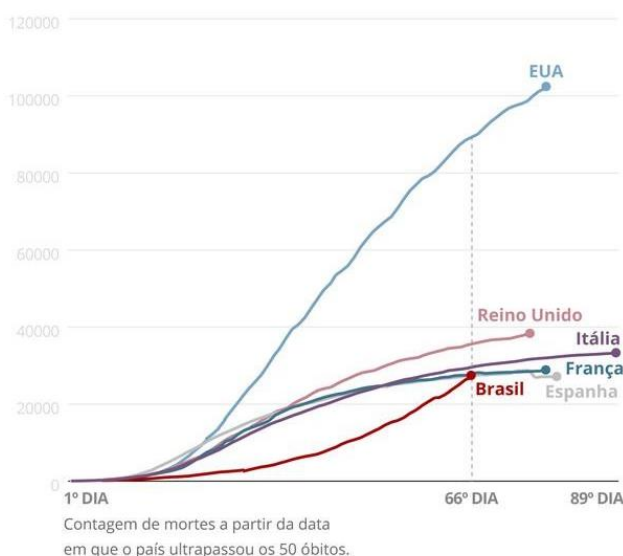
Os países com maior êxito em evitar o avanço da pandemia (Coréia do Sul, Alemanha, Nova Zelândia) adotaram desde cedo medidas rígidas de isolamento social, fechando os comércios, as escolas, os shoppings, as fábricas e restringindo a circulação de pessoas nas ruas e, além disso, mantendo aberto apenas os serviços e trabalhos considerados essenciais para o convívio (luz, água, internet, segurança, saúde, mercados, farmácias e etc), pois quanto menos pessoas circulando, menos o vírus irá circular e menor será o número de doentes no pico da epidemia. Além disso, essas medidas deram tempo para que os governos locais efetuassem testagens em massa e acompanhassem a circulação do vírus e assim pudessem atuar e combater os focos centrais da doença.

Já os demais países que hesitaram em tomar tais medidas e inferiorizam tanto a capacidade de disseminação como a letalidade do vírus, citando os casos do Reino Unido, da Itália, da França, da Espanha, dos EUA e do Brasil, nota-se que a cada dia, o crescimento exponencial da curva epidêmica apenas cresce, conforme observa-se abaixo no gráfico⁹.

⁸ Menção ao Podcast Luz no fim da quarentena, uma produção da revista Piauí com a rádio novelo.

⁹ Esta referência possivelmente estará defasada na hora que você leitor estiver tendo acesso ao texto, no entanto, a provocação dela não é ser fidedigna com relação aos números, mas salientar o processo de ascensão da curva em consonância com as ineficientes ações proposta pelos Estados (países).

Gráfico 1 – Número de mortes por coronavírus no mundo
Compare o número total de mortes por Covid-19
nos 6 países mais afetados



Fonte: G1 disponível em: <<https://g1.globo.com/bemestar/coronavirus/noticia/2020/05/29/brasil-tem-27878-mortes-por-COVID-19-diz-ministerio.ghtml>>. Acesso em: 29 maio 2020.

No caso do Brasil, estamos assistindo e lendo extasiados os atos do presidente da república, que demonstra uma preocupação exacerbada com o setor econômico e com os interesses mais próximos dos apoiadores e financiadores da campanha, enquanto insiste na volta à normalidade e é reticente quanto à criação de uma efetiva e duradoura proposta assistencialista.

FERRAZ (2020) noticia que, no dia 29 de março de 2020, após um passeio pelas ruas e comércios de Brasília, e indo de encontro com as recomendações do ex-ministro da saúde – Luiz Henrique Mandetta - e da Organização Mundial da Saúde (OMS), ele disse: “um dia todos nós vamos morrer”;

temos o problema do vírus, temos, ninguém nega isso aí. Devemos tomar os devidos cuidados com os mais velhos, as pessoas do grupo de risco. Agora o emprego é essencial. Essa é uma realidade. O vírus tá aí, vamos ter de enfrentá-lo, mas enfrentar como homem, pô, não como moleque (FERRAZ, 2020).

Seguindo seu pronunciamento, acrescentou que:

“Vai condenar esse cara a ficar dentro de casa? Ficar dentro de casa? Ele não tem poupança, não tem renda. A geladeira, se tiver, já acabou a comida, pô. **Tem que trabalhar,** tem que sustentar a família, cuidar dos filhos. Temos um problema mais sério no momento. Tem mulher apanhando em casa. Por que isso? Em casa que falta pão, todos brigam e ninguém tem razão. Como é que acaba com isso? **Tem que trabalhar,** meu Deus do céu” (FERRAZ, 2020, grifo nosso).

O que podemos notar é que esse comportamento baixo e desprezível expressa em grande parte um conteúdo de luta de classe neste Brasil distópico (RODRIGUES, 2020), fixado a um conjunto de práticas fortemente entrelaçadas no campo economicista, em que o caos pior não são as mortes, mas sim a não execução das atividades econômicas, ou seja, a perversidade do discurso é obrigar, sobretudo aqueles que não tem escolha, de acreditar que a economia precisa continuar e sobretudo, precisa dele no front, pois se não, no final da rua, a bifurcação levará ao mesmo fim, a morte; de apenas um indivíduo ou apenas da economia ou de ambos.

No dia 20 de abril de 2020, ao ser perguntado por um jornalista sobre o número de mortes por coronavírus no país, o presidente Jair Messias Bolsonaro pronunciou, “não sou coveiro, tá?”, e além disso posteriormente também afirmou que, “70% da população será contaminada e não adianta querer correr disso” (GOMES2020). Com quase um mês após os primeiros casos notificados de pandemia no país, no dia 28 de abril de 2020 o Brasil batia o seu primeiro recorde de mortes registrados pelo COVID-19 e o presidente, quando indagado sobre os números e a falta de um projeto e de uma maior coordenação por parte do governo, respondeu durante o seu pronunciamento “E daí? Lamento. Quer que eu faça o que? Eu sou o Messias, mas não faço milagre” (GOMES, 2020). Assim, as expressões soaram para os analistas políticos e sociais, como um indicador de que o governo não estaria disposto a intervir diretamente na economia e que mais cedo ou mais tarde, a população deveria voltar às atividades laborais.

Compreendemos que as falas do dirigente são diretamente reportadas a dois grupos, que são totalmente antagônicos na pirâmide social. Um deles detém os meios de produção e obtém a sua fonte de lucro através da espoliação do espaço urbano (aluguéis, lojas arrendadas, lojas próprias, venda de imóveis, e outras atividades) e do trabalho humano. O outro (grupo) luta para vender a sua força de trabalho.

É notório, pelo reportório dos pronunciamentos e de *tweets*, a insistência presidencial de que os empregos e a manutenção das rendas devem estar à disposição daqueles que querem trabalhar, “mas não por uma ação governamental, mas pela volta dos trabalhadores às suas atividades; (pelo) clamor pela volta à normalidade; a crítica aos governadores e prefeitos que instituíram medidas de isolamento” (RODRIGUES, 2020, p. 4), como é notado pelos *posts* feitos pelo Presidente em uma rede social.

O Presidente Jair Bolsonaro compartilhou nas redes sociais um vídeo com ataques às medidas de isolamento social adotadas para conter a expansão do novo coronavírus, o COVID-19, no Brasil. Em uma postagem feita nesta quarta-feira (15), Bolsonaro fez críticas ao ministro da Saúde, Luiz Henrique Mandetta e ao governador de São Paulo, João Doria (PSDB), a partir de um vídeo intitulado “Os sócios da paralisia” (IG, 2020).

Essa necropolítica¹⁰ por nós vivenciada, produzida na alienação contemporânea do dinheiro que produz dinheiro, que é por sua vez movimentar a economia, é apresentada como se todos tivessem em igualdade, enquanto tal fábula só é efetiva a uma pequena parcela da população que concentra o poder político-econômico.

Isso nos impõe a fazermos uma releitura da nossa visão política e do reconhecimento das desigualdades estruturais do nosso território, para não aceitarmos a submissão da visão dominante heterônoma e nem cultuarmos a visão unitarista da lógica da produção capital-trabalho, ou seja, só possui renda se vender a sua força de trabalho.

Os discursos que defendem a reabertura do comércio, a retomada das atividades econômicas e o relaxamento das medidas de isolamento tem um objetivo prático: esses discursos buscam ganhar o apoio das classes populares, pois coloca o contágio pelo COVID-19 como uma coisa inerente, e sendo inerente é melhor está trabalhando gerando renda para você e seus entes e sobretudo para seu país, entoando o *slogan* presidencial, “Brasil acima de tudo, Deus acima de todos”, faz-se claro aos seus apoiadores que o governo se coloca ao lado dos mais necessitados, se solidarizando e indo contra as recomendações do ex-ministro Mandetta, da OMS, de alguns governadores (Wilson Witzel – Rio, João Dória – SP, Flávio Dino – MA, entre outros) para que todos possam voltar a trabalhar em nome de um livre

¹⁰ De acordo com (MBEMBE, 2016), a necropolítica reside em grande medida no poder e na capacidade de ditar quem pode viver e quem deve morrer. Por isso, matar ou deixar viver constituem os limites da soberania, seus atributos fundamentais. Exercitar a soberania é exercer controle sobre a mortalidade e definir a vida como a implantação e manifestação de poder.

mercado, de uma economia forte, a exemplo das recentes manifestações feitas por ele (Bolsonaro) e seus apoiadores.

Ao cumprimentar apoiadores que manifestavam em Brasília contramedidas de isolamento, o presidente Jair Bolsonaro voltou a fazer críticas a prefeitos e governadores por medidas adotadas para combater a COVID-19 (RODRIGUES, 2020).

Os organizadores do movimento se dizem ‘bolsonaristas’ e criticam as medidas adotadas pelo governador do Estado de São Paulo, João Doria (PSDB) - (ROSSI, 2020)

O presidente afirmou aos apoiadores que não depende dele a reabertura de comércios. Elogiou o ato e afirmou que as pessoas não devem se “acovardar em tempos de crise” (RODRIGUES, 2020).

Não tem que se acovardar em tempos de crise à frente não. Vamos tomar cuidado e enfrentar de cabeça erguida. Isso vai passar e vamos voltar à normalidade. Repito: Não depende de mim abrir o comércio. Se dependesse de mim, muito mais coisas estariam abertas”, afirmou. ‘Cumprimento vocês por ter a coragem de se manifestar e mostrar que não devemos ter medo’ (RODRIGUES, 2020).

O que reside, como mencionamos anteriormente, não é cair num reducionismo economicista, mas sim, alertar para as narrativas (os discursos) que o usam, como manifestado por alguns grandes empresários e noticiado nos veículos de comunicação.

Alguns empresários têm se manifestado contra as medidas de quarentena e de isolamento social para tentar conter o avanço do novo coronavírus. Eles criticam o fechamento do comércio, dizem que o dano à economia será muito maior do que o dano à saúde pública e afirmam que o trabalhador deveria ter mais medo de perder o emprego do que de ficar doente (UOL, 24 de março de 2020).

De acordo com Bernardes, Arruzzo e Monteiro (2020) o contexto por de trás dessa perversidade exhibe um conteúdo de luta de classe decorrente da economia e da política que vem dominando o país, propagando a pobreza e a exclusão social. Como mencionam Faria e Diniz (2018), junte-se a isso e o crescimento do individualismo, do medo, da solidão, da despolitização e do ritmo de vida que marcam o cenário urbano e tornam os indivíduos mais incapazes de confrontar a reprodução da desigualdade sob seu teto, uma vez que os mecanismos de reprodução das cidades capitalistas são desdobramentos da contradição capital-trabalho inerente a reprodução do próprio capital, pois aqueles que trabalham e/ou vivem diretamente do circuito inferior (autônomos e/ou informais) e dele extraem sua sobrevivência estão diretamente afetados com a estagnação econômica do circuito superior. Esses trabalhadores tiveram sua renda diária interrompida, sem que lhe fosse ofertado um outro caminho para que pudessem se sustentar enquanto respeitam a quarentena.

Podemos considerar que tais condições são consequências direta de tratativas de implementação de uma política econômica de Estado mínimo no Brasil, mesmo que por interstício, trazem como parte da sua estratégia a emergência de um projeto que isente progressivamente o Estado de seu papel de garantidor de direitos, através do encolhimento de suas responsabilidades sociais em transferência de suas atribuições para o mercado econômico e instituições do terceiro setor.

Além disso, como Guanabará (2020) acrescenta,

o **projeto neoliberal** opera não apenas com uma concepção de Estado mínimo, mas também com uma **concepção minimalista tanto da política como da democracia**. Minimalista porque restringe não apenas o espaço, a arena da política, mas seus participantes, processos, agenda e campo de ação; esse deslocamento **obscurece a dimensão política da vida em sociedade e corrói as referências à responsabilidade pública** e ao interesse público (GUANABARÁ, 2020, p. 118, grifo nosso).

A negativa do governo dos homens baixos em criar mecanismos para sanar a sangria causada pela pandemia, danosa sobretudo a população mais pobre, se explicita por falas e gestos, culpando a todos, como o caso da acusação de Eduardo Bolsonaro, que endossando um discurso político e ideológico norte-americano, reverbera o discurso para o âmbito nacional, dizendo que o vírus seria um projeto político de dominação do mundo por parte da China comunista e utilizando da rede bolsonarista para impulsionar *tweets* contra a China através da *hashtag* #VirusChines, ou tecendo críticas ao ex-governo do Partido dos Trabalhadores (PT), como noticiadas pelo jornal Estado de Minas em 15 de março de 2020, “tivemos vírus muito mais graves que não provocaram essa histeria. Certamente tem um interesse econômico nisso. Em 2009, teve um vírus também e não chegou nem perto disso. Mas era o PT no governo aqui e os democratas nos Estados Unidos”. (REPORTAGEM ESTADO DE MINAS, 15/03/2020).

Mesmo com todo o projeto político-ideológico do governo dos homens baixos se esvaindo (Dólar subiu e Bovespa caiu), continuam indo contra as medidas indicadas pela ciência, por seus ex-ministros da saúde (Mandetta e Teich) e pela OMS, enquanto se eximem de suas responsabilidades, quando o Estado deveria assumir um protagonismo com políticas Neokeynesianista neste momento delicado, socialmente e economicamente.

Fizeram com que (i) o ministro do STF, Alexandre de Moraes, no dia 29 de março de 2020, atendendo a um pedido da Advocacia Geral da União, permitisse a flexibilização da Lei de Responsabilidade Fiscal e à Lei de Diretrizes Orçamentárias para enfrentar a crise, e com que (ii) o Congresso Nacional, no dia 30 de março de 2020, com o protagonismo de parlamentares da oposição, formulasse um projeto de auxílio para trabalhadores informais e desempregados que podem variar de R\$ 600,00 a 1.200,00 por família (SENADO FEDERAL, 2020)

Apesar de seu caráter excepcional e emergencial, a medida foi sancionada com vetos por parte do presidente no dia 2 de abril de 2020, que anunciou via seu Ministro da Economia que “há toda uma logística, o dinheiro não cai do céu”, noutro trecho, garantiu que “ainda falta segurança jurídica para dispor de tais recursos” e por fim, disse que há uma grande “complexidade de organizar os pagamentos” (ANDRETTA, 2020). Ao correr todos os prazos (não emergenciais) para se cercar de todas as garantias cabais para este governo, que noutras palavras, seriam meios e mecanismos para induzir/pressionar a volta ao trabalho, e que o governo não fosse obrigado a arcar com os gastos públicos, sobretudo destinado a uma determinada classe, teve-se início os pagamentos da primeira parcela (após aprovação do cadastro) do apelidado de modo pejorativo “coronavauche” a partir do dia 16 de abril de 2020. Já a terceira parcela do pagamento vai ser diluída de acordo com o mês de aniversário do beneficente, então aqueles que fazem aniversário nos meses finais do ano (outubro, novembro e dezembro) receberam o seu benefício em 30 de maio de 2020 (ANDRETTA, 2020).

Como destaca a Agência de Notícias das Favelas (ANF), a exigência de CPF, a burocracia bancária e outras medidas dificultam a chegada dos recursos aos cidadãos mais vulneráveis. “Hoje faz 21 dias de análise, já perdi as esperanças desse auxílio emergencial - lamentou um internauta (ANF, 2020).

Aquilo que mais se destaca deste governo que promove a zombaria da pandemia e dos pobres, além dos mais necessitados e enfermos em nome de um projeto político neoliberal de Estado mínimo, porém centralizador e autoritário (para não dizer até mesmo como prática Neofascista), como considera Loff, e é explicitado na matéria da ANF.

O atraso dos pagamentos do auxílio emergencial é a face mais mesquinha da incompetência do governo. O ministro Paulo Guedes, por exemplo, acusa os trabalhadores de fazer quarentena “com a geladeira cheia”, e anuncia congelamento de salários (ANF, 05 de maio de 2020).

“O impacto social e econômico é alarmante nas favelas do país”, alerta Celso Athayde, fundador da Central das Favelas (Cufa), em matéria no jornal *Valor Econômico*. Diante disso, **o atraso dos pagamentos reforça a estratégia do governo para**

romper o confinamento, avaliam especialistas. Pesquisa do Datafolha divulgada recentemente aponta que o **apoio ao isolamento social amplo para conter o coronavírus caiu 8 pontos e vem em curva descendente acentuada pela presença do presidente da república em manifestações de rua na capital** (ANF, 05 de maio de 2020).

O que passa a ser notório com o caminhar da pandemia é que se ela alcançar com maior intensidade as populações mais pobres, desempregadas e marginalizadas desse imenso país, os resultados neste caso, serão devastadores, com a situação tendendo a se agravar cada vez mais (BERNARDES, ARRUZZO e MONTEIRO, 2020, p. 191).

Neste sentido, buscaremos a seguir abordar mais detalhadamente as desigualdades, que resultam em intensas vulnerabilidades. Desigualdades estas que são escancaradas entre aqueles que têm ou não o item mais básico na luta contra o COVID-19: água, sabão e livre possibilidade consciente de escolha.

A fragilidade socioambiental na luta contra o COVID – 19

A pandemia trouxe à tona um conjunto de problemas estruturais e conjunturais que permeiam o nosso cotidiano, mas que em parte eram invisíveis. No entanto, na atual conjectura foram expostos de modo impiedosos ao menos duas questões. A primeira é que existe uma estreita correlação entre a privação dos direitos e o modo de viver. A segunda, exercendo um papel de oração sindética, denota que a garantia básica de direitos mínimos para uma grande parcela da população é negada ou inexistente. Ou seja, um dos principais problemas (sociais) que têm se tornado indubitável e que preocupa os especialistas na área da saúde é a falta de água encanada, sabão e água sanitária para enfrentar o vírus em várias das residências de periferia (além, é claro, do distanciamento social) do Brasil. Tais itens, segundo médicos, sanitaristas infectologistas, biólogos, entre outros profissionais, são essenciais, além de serem a maneira mais simples no combate ao vírus.

Em 2010, a Organização das Nações Unidas (ONU), deixou claro na resolução nº 64/292 que o acesso à água potável e limpa é um direito humano, que se torna essencial para a manutenção da vida e do seu bem-estar. Ainda segundo a ONU, metade dos leitos hospitalares ocupados no mundo são ocupados por pessoas com doenças relacionadas à água, seja de forma direta ou indireta.

Parte das doenças resultantes de vírus, fungos e bactérias que ceifaram várias vidas ao longo da história do homem ocorreu por falta de saneamento. Existem duas vertentes que norteiam o saneamento: a primeira é a mais básica, e se refere ao abastecimento de água e também de esgotamento sanitário tratado as diversas residências, já a segunda é a ambiental e possui uma dimensão maior, visto que propõe um conjunto de ações sobre o ambiente cujo objetivo é melhorar a qualidade de vida das pessoas através do controle da poluição da água, do solo, do ar, da gestão dos resíduos sólidos urbanos, da drenagem pluvial e do controle de vetores (SILVA, 2004, p.15).

A Fundação Oswaldo Cruz, divulgou um estudo em que encontrou o novo coronavírus presente em esgotos sanitários. Embora não se tenham evidências científicas sobre a possibilidade de transmissão por rota fecal-oral, essa descoberta pode ser utilizada como um indicador para rastrear o vírus e na promoção de políticas públicas que socorram as populações mais vulneráveis, sobretudo, para as regiões mais carentes, que em nossa triste realidade, são áreas sem saneamento básico e ocupadas na sua grande maioria por uma população mais fragilizada, tanto economicamente quanto socialmente.

Diante desse cenário, a propagação do vírus nas áreas periféricas é uma preocupação constante, pois elas apresentam características físicas e ambientais propícias à disseminação e propagação do vírus, num tempo-espço muito curto de contágio, por haver um grande quantitativo populacional em poucos metros quadrados.

Por essas características, as diferentes espacialidades intraurbanas denotam diferentes fragilidades no enfrentamento ao COVID-19, isto é, os espaços urbanos da cidade, e consequentemente seus habitantes, estão inseridos em dinâmicas (sociais-econômicas) totalmente diferente no enfrentamento ao vírus, como destacado por Bernardes, Arruzzo e Monteiro (2020),

A ilustração mais evidente deste cenário, por mais figurado que pareça ser, foi o caso da primeira morte notificada por COVID-19 no estado do Rio de Janeiro, uma **empregada doméstica**, moradora de Miguel Pereira, **periferia da metrópole**, que contraiu o vírus de **sua empregadora** que **voltara da Itália e residia no Leblon**. Nada mais revelador que em um dos **espectros urbanos mais recortados pela desigualdade** no país, **o primeiro óbito tenha tal configuração** (BERNARDES, ARRUZZO e MONTEIRO, 2020, p. 195 - grifo nosso).

Por todas estas circunstâncias, torna-se clara e evidente a importância entre os quesitos à gestão da saúde, por notarmos a revelação dos dados estatísticos de que os números dos contágios, mas sobretudo, o de óbitos, vai além de dados quantitativos, expressando a geograficidade territorializada, isto é, podemos notar que há uma concentração sócio-espacial das ocorrências dos casos.

Então, a nós é notório e urgente a necessidade de compreendermos alternativas antissistêmicas, sobretudo no campo do trabalho pois “a civilização tem se estruturado, em grande parte, em função do conceito de trabalho (e as) pessoas tem sido medido pelo seu valor de mercado” (RIFKIN, 1995, p. 3) e da habitação, pois se isso não acontecer, os reflexos de uma contaminação serão falecimentos em massa nesses ambientes periféricos, que serão também (re)sentidos nas áreas centrais dos espaços urbanos, que por sua natureza - social, econômica, política, cultural, institucional, administrativa e aglutinadora - tornará o processo cíclico, com suas peculiaridades, mas nefasta nas classes mais baixas.

Considerações finais

Neste momento é importante que possamos limpar ou quem sabe até mesmo trocar nossas lentes, para conseguirmos entender algumas das suposições feitas ao longo do texto acerca do projeto político-ideológico que guia o Brasil nas suas ações de incompetências e intencionalidades, especialmente no momento em que atravessamos, da não fortificação de um pequeno baluarte para tentar salvar ou resguardar os mais necessitados em prol dos oligarcas, como ficou evidenciado durante a reunião ministerial do dia 22 de maio de 2020, pela fala do ministro da economia Paulo Guedes: “vai ganhar dinheiro usando recursos públicos para salvar grandes companhias. Agora, nós vamos perder dinheiro salvando empresas pequeninhas”, sendo que as pequenas e médias empresas representam 55% dos empregos do Brasil.

Por isso, utilizamos esta parte final do texto para levantarmos algumas reflexões no campo das alternativas antissistêmicas, pois se faz necessário repensar as formas de trabalho, consumo, uso do espaço público e privado, mirando a constituição de uma nova cultura pós-pandemia.

Estudos recentes do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) apontaram que mais da metade da população brasileira vive com 413,00 reais por mês. Nesse contexto, pensar em medidas de restrição, isolamento e interrupção de atividades vai na contramão do interesse de uma maioria esmagadora da população e da sua fonte de renda, pois a obtenção da sua renda depende diretamente e exclusivamente da venda da sua força de trabalho, e por mais bárbaro que possa soar, neste momento, para os trabalhadores de baixa renda, informais e autônomos, está posto o jogo da vida, ficar entre a espada e a cruz, ter renda e não parar ou parar e não ter renda, mas passar necessidades.

Assim, a necropolítica governamental praticada nos discursos que defendem a volta das atividades econômicas e o relaxamento das medidas de isolamento encontram consonância por motivos distintos nas duas pontas opostas da pirâmide social. No topo da pirâmide, estão

aqueles que **extraem suas receitas a partir da exploração da força de trabalho** e na base, a maioria esmagadora que **depende diretamente da venda da sua força de trabalho**, e apartando de uma intervenção econômica (massiva) para assegurar o direito de TODOS ficarem em casa, o Estado.

Toda essa situação faz com que o isolamento social e o ato de ficar resguardado em casa seja encarada como uma possibilidade de livre escolha, mas, que só é aplicável aos ricos, políticos e funcionários públicos.

A todo custo, devemos ressaltar que “a quarentena não deve ser encarada como um privilégio, mas sim como um direito que está sendo roubado dos trabalhadores” (RODRIGUES, 2020, p. 5), uma vez que o Estado se nega (devido a sua filiação econômica) e/ou burocratiza (vide os episódios da Caixa Federal) a fornecer as condições para que a população tenha acesso a uma renda suplementar ou a manutenção dos seus empregos. Enquanto isso, a sua preocupação motriz consiste em preservar o poder alinhado a uma política neoliberal, tanto que, no entendimento governamental, a preocupação mais direta são as consequências do coronavírus na economia, pois, “se a economia afundar, afunda o Brasil”, ou seja, “se a economia afundar, acaba o governo”. A aposta que vem sendo feita no projeto político-ideológico brasileiro de promover o caos para do caos se retroalimentar em busca de renascimento ainda é obscura, mas já temida, por notarmos aspectos de centralidade, autoridade e coerção.

Por apostarmos em alternativas antissistêmicas e termos a noção que estamos vivenciando um conjunto de crises: ambiental, social, econômica, política, civilizatória e institucional, que soam desconexas e abordadas separadamente, mas se retroalimentam destes componentes dispersos. As estratégias unidimensionais adotadas jamais terão fôlego suficiente para tratar a crise sistêmica que estamos atravessando, somente medidas e alternativas antissistêmicas e conjuntas poderão nortear um novo projeto utópico.

O sistema capitalista está longe de se autoimplodir pelas próprias contradições. A superexploração, o hiperconsumo e os desperdícios são motores deste sistema, que encarna uma res-significação imaginária social nova, isto é,

o capitalismo torna-se assim um **movimento perpétuo de auto-re-instituição** da sociedade por assim dizer ‘**racional**’, **mas essencialmente cega**, por causa do uso irrestrito de meios (pseudos-) racionais tendo em vista um só fim (pseudo-) racional (CASTORIADIS, 1992, p. 20, grifo nosso).

Por isso, somos convidados a repensar o trabalho e entender os limites de uma economia baseada na “acumulação por espoliação”, na superexploração do trabalho, na separação entre executantes e dirigentes, que falaciosamente explicita que quem produz a riqueza social é o trabalhador (RODRIGUES, 2020).

Decerto, as existências de uma hierarquia no comando, de salário, de renda, de narrativa, de individualismo, são apresentadas como elementos justificáveis para manutenção dos *status quo* e perpetuação das formas de trabalho, pois o caráter ideológico gradua a sociedade, colocando na competição e no esforço, a sua capacidade de ascensão, omitindo que as classes privilegiadas já estão um degrau a frente.

Nesse sentido, Rodrigues (2020) passa a dizer que é,

Absolutamente necessário explicitar a potência da classe trabalhadora, sua centralidade econômica e política, sua capacidade de ação e de autogestão, na perspectiva de uma politização da sociedade visando a construção de um projeto diferente, que possa enfrentar a nossa atual distopia (RODRIGUES, 2020, P. 5).

Um ensinamento e exemplo didático extraído de Castoriadis (1983) é quando o autor passa a argumentar contra a ideologia da justificação da hierarquia, que por sua vez também seria a justificação da hierarquia da renda. No caso a ser explicitado, um produto ou função qualquer é construído individualmente, porém, as partes separadas vão compondo o todo, ou

seja, o todo sem as partes não é nada. Logo, deveria ocorrer uma maior equidade da renda. Um segundo ensinamento/exemplo é o seguinte: um guarda-barreira ou um controlador de voo tem entre suas mãos a vida de várias centenas de pessoas, diariamente; são pagos dezenas de vezes menos do que os dirigentes-executivos da SNCF (Sociedade Nacional das Estradas de Ferro) ou da Air France, que não têm em suas mãos a vida de ninguém (CASTORIADIS, 1983).

Por isso, novas atitudes humanas e novos objetivos são exigidos para o (re)surgimento de novos projetos políticos-ideológicos, quer seja esta demonstração resgatada da história ou criada, devem trazer adaptado em seus contextos uma maior horizontalidade social. Assim, é indispensável a busca por um alargamento “históricos de ação política e retomar a ideia de que os trabalhadores podem autogerir suas vidas, em todos os planos” (RODRIGUES, 2020, p. 7).

Referências

ADORNO. Theodor W. **Ensaio sobre psicologia social e psicanálise**. Tradução Verlaine Freitas, 1. Ed. – São Paulo: Editora Unesp, 2015.

AGÊNCIA BRASIL. Pompeo culpa China por milhares de mortes por coronavírus. Agência Brasil. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/internacional/noticia/2020-05/pompeo-culpa-china-por-milhares-de-mortes-por-coronavirus>. Acesso em: 15 maio 2020.

ANDRETTA, F. Veja as datas para receber auxílio emergencial de R\$ 600, que vai até 29/05. UOL. Disponível em: <https://economia.uol.com.br/noticias/redacao/2020/04/07/auxilio-emergencial-informal-autonomo-mei-caixa-pagamentos-calendario.htm>. Acesso em: 20 abr. 2020.

ANF. Governo cria dificuldades para dar auxílio emergencial de 600 reais. Agência de Notícias das Favelas. Disponível em: <http://www.anf.org.br/governo-cria-dificuldades-para-dar-auxilio-emergencial-de-600-reais/>. Acesso em: 10 maio 2020.

BBC NEWS. Coronavírus: o que as grandes economias do mundo estão fazendo para evitar falências e a falta de dinheiro. G1. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/noticia/2020/03/22/coronavirus-o-que-as-grandes-economias-do-mundo-estao-fazendo-para-evitar-falencias-e-a-falta-de-dinheiro.ghtml>. Acesso em: 20 abr. 2020.

BERNARDES, J.A; ARRUZZO, R. C; MONTEIRO, D. M. L. V. Geografia e a COVID-19: Neoliberalismo, vulnerabilidade e luta pela vida. **Rev. Tamoios**, São Gonçalo (RJ), ano 16, n. 1, Especial COVID-19. pág. 188-205, maio 2020. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/tamoios/article/download/50645/33481>. Acesso em: 15 abr. 2020.

BOCCATO, V. R. C. Metodologia da pesquisa bibliográfica na área odontológica e o artigo científico como forma de comunicação. **Rev. Odontol.** Univ. Cidade São Paulo, São Paulo, v. 18, n. 3, p. 265-274, 2006.

CANETTIERI. Thiago. A cidade capitalista na produção dos excluídos e os excluídos na produção da cidade capitalista: o paradoxo da exclusão urbana. **Geoingá: Revista do Programa de Pós-Graduação em Geografia**. Maringá, v. 8, n. 1, p. 64-83, 2016. Disponível em: <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/Geoinga/article/view/49334>. Acesso em: 10 maio 2019.

CASTORIADIS, C. A hierarquia dos salários e das rendas. In: **A experiência do movimento operário**. São Paulo: Brasiliense, 1983.

CASTORIADIS, C. A época do conformismo generalizado. In: **As encruzilhadas do labirinto III**. O mundo fragmentado. São Paulo: Paz e Terra, 1992.

COLLUCCIO, C. 'Ainda não chegamos ao pior da pandemia', diz presidente do Einstein. Folha de São Paulo. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/eqilibrioesaude/2020/04/ainda-nao-chegamos-ao-pior-da-pandemia-diz-presidente-do-einstein.shtml>. Acesso em: 25 abr. 2020.

EFE. Primeiro contágio pelo coronavírus teria acontecido em novembro, diz jornal. UOL. Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/efe/2020/03/13/jornal-afirma-que-primeiro-contagio-da-COVID-19-na-china-ocorreu-em-novembro.htm>. Acesso em: 20 abr. 2020

ESTADO DE MINAS. Bolsonaro crítica 'histeria' pelo coronavírus e convida Maia e Alcolumbre para conversa. Estado de Minas. Disponível em: https://www.em.com.br/app/noticia/politica/2020/03/15/interna_politica,1129158/bolsonaro-critica-histeria-pelo-coronavirus-convida-maia-alcolumbre.shtml. Acesso em: 20 abr. 2020.

FARIAS, T; DINIZ, R. Cidades neoliberais e direito à cidade: outra visão do urbano para a psicologia. **Psicologia política**. 18 (42), p. 281-294. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1519-549X2018000200006&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 20 abr. 2020.

FERRAZ, A. Bolsonaro diz que é preciso 'enfrentar o vírus como homem e não como moleque'. Notícias uol. Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/agencia-estado/2020/03/29/bolsonaro-diz-que-e-preciso-enfrentar-virus-como-homem-e-nao-como-moleque.htm>. Acesso em: 20 abr. 2020.

FOLHAPE. 'Ainda não chegamos ao pior da pandemia' diz presidente do Einstein. Disponível em: <https://www.folhape.com.br/noticias/noticias/coronavirus/2020/04/23/nws,138076,70,1668,noticias,2190-ainda-nao-chegamos-pior-pandemia-diz-presidente-einstein.aspx>. Acesso em: 20 abr. 2020.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2008.

GOMES, P.H. 'Não sou coveiro, tá?', diz Bolsonaro ao responder sobre mortos por coronavírus. G1. Disponível em: <https://g1.globo.com/politica/noticia/2020/04/20/nao-sou-coveiro-ta-diz-bolsonaro-ao-responder-sobre-mortos-por-coronavirus.ghtml>. Acesso em: 20 abr. 2020.

GUANABARÃ, G. L.M. **Plano Participativo de mobilidade urbana de Cabo Frio – RJ: Desafios e Possibilidades**. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, campos dos Goytacazes. 2020.

HAESBAERT, R. **Reflexões geográficas em tempos de pandemia**. Espaço e Economia [Online], 18 | 2020. Disponível em: <https://journals.openedition.org/espacoeconomia/12871>. Acesso em: 28 abr. 2020.

IG. Bolsonaro posta vídeo sobre fim do isolamento com críticas a Mandetta e Doria. IG. Disponível em: <https://ultimosegundo.ig.com.br/politica/2020-04-15/bolsonaro-posta-video-sobre-fim-do-isolamento-com-criticas-a-mandetta-e-doria.html>. Acesso em: 20 abr. 2020.

JORNAL NACIONAL. Eduardo Bolsonaro culpa China por coronavírus e gera crise diplomática. G1. Disponível em: <https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2020/03/19/eduardo-bolsonaro-culpa-china-por-coronavirus-e-gera-crise-diplomatica.ghtml>. Acesso em: 20 abr. 2020.

LUCAS, L. M; CUNHA, S. B. Rede de drenagem urbana em área tropical: mudanças na morfologia do canal e níveis de poluição das águas – rio dos macacos – rio de janeiro – RJ. **GEOUSP** - espaço e tempo, São Paulo, nº 22, pp. 39 – 64. disponível em: <http://www.revistas.usp.br/geousp/article/view/74065>. Acesso em: 28 maio 2020.

MARINS, C; AMORIM, F. Governo confirma 1º caso de coronavírus no país e coloca 20 sob suspeita. UOL. Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/saude/ultimas-noticias/redacao/2020/02/26/ministerio-da-saude-coronavirus-brasil-primeiro-caso-contraprova.htm>. Acesso em: 20 abr. 2020.

MBEMBE, Achille. Necropolítica. **Arte & Ensaios**. N 32. 2016. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/ae/article/view/8993>. Acesso em: 20 abr. 2020.

RAMOS, Tatiana Tramontani. “A geografia dos conflitos sociais da América Latina e Caribe”. Informe final del concurso: Movimientos sociales y nuevos conflictos en América Latina y el Caribe. Programa Regional de Becas CLACSO. Disponível em: <http://biblioteca.clacso.edu.ar/ar/libros/becas/2002/mov/tramon.pdf>. Acesso em: 9 maio 2020.

RAMOS, T. T. Pandemia é pandemia em qualquer lugar – vivendo a crise da COVID-19 de fora dos grandes centros. Espaço e Economia [Online], 18 | 2020. Disponível em: <https://journals.openedition.org/espacoeconomia/12871>. Acesso em: 28 abr. 2020.

RIFKIN, J. **O fim dos empregos**: o declínio inevitável dos níveis dos empregos e a relação da força global do trabalho. São Paulo. Markron Books, 1995.

RODRIGUES, G. **A distopia brasileira**: o governo dos homens baixos. Espaço e Economia [Online], 18 | 2020. Disponível em: <https://journals.openedition.org/espacoeconomia/12871>. Acesso em: 28 abr. 2020.

RODRIGUES, F. Em protesto contra isolamento, Bolsonaro volta a criticar governadores. Poder 360. Disponível em: <https://www.poder360.com.br/governo/em-protesto-contraisolamento-bolsonaro-volta-a-criticar-governadores/>. Acesso em: 20 abr. 2020.

ROSSI, André. Americana e santa Bárbara terão carreata pró-comércio neste sábado. O Liberal. Disponível em: <https://liberal.com.br/cidades/americana/americana-e-santa-barbara-terao-carreata-pro-comercio-neste-sabado-1183782/>. Acesso em: 20 abr. 2020.

ROSSI, A. Americana e santa Bárbara terão carreata pró-comércio neste sábado. Disponível em: <https://liberal.com.br/cidades/americana/americana-e-santa-barbara-terao-carreata-pro-comercio-neste-sabado-1183782/>. Acesso em: 24 abr. 2020.

RUDNITZKI, E; SCOFIELD, L. Robôs levantaram hashtag que acusa China pelo coronavírus. Agência Pública. Disponível em: <https://apublica.org/2020/03/robos-levantaram-hashtag-que-acusa-china-pelo-coronavirus/>. Acesso em: 20 abr. 2020.

SILVA, N. F da. O Saneamento Ambiental Em Campos Dos Goytacazes: Um diagnóstico da invisibilidade que compromete a qualidade de vida. 2004. 101f. **Dissertação** (mestrado em Planejamento Regional e Gestão de Cidades) - Universidade Candido Mendes, Campos dos Goytacazes, Rio de Janeiro.

SENADO FEDERAL. Coronavírus: Senado aprova auxílio emergencial de R\$ 600. Senado Notícias. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2020/03/30/coronavirus-senado-aprova-auxilio-emergencial-de-r-600>. Acesso em: 20 abr. 2020.

SOUZA, Elton. L. L de. Deleuze e Guattari: o gosto filosófico. Revista trágica: estudos de filosofia da imanência – 3º quadrimestres de 2015, vol. 8. n. 3. p 18 – 37. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/tragica/article/download/26828/14914>. Acesso em: 7 maio. 2020.

SOUZA, Marcelo Lopes de. Em torno do hífen. **Revista Formação**, n. 15, v. 1, p. 159 – 161. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/formacao/article/view/743>. Acesso em: 5 maio 2020.

SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL. Ministro afasta exigência da LRF e da LDO para viabilizar programas de combate ao coronavírus. Notícias STF. Disponível em: <http://www.stf.jus.br/portal/cms/vernoticiadetalhe.asp?idconteudo=440384>. Acesso em: 20 abr. 2020.

TEMÓTEO, A. Governo não sabe de onde sairá dinheiro para pagar R\$ 600, diz Guedes. UOL. Disponível em: <https://economia.uol.com.br/noticias/redacao/2020/03/31/governo-nao-sabe-de-onde-saira-dinheiro-para-pagar-r-600-diz-guedes.htm>. Acesso em: 20 abr. 2020.

UOL. Madero, Havan, Giraffas: empresários criticam medidas de combate à pandemia. UOL São Paulo. Disponível em: <https://economia.uol.com.br/noticias/redacao/2020/03/24/empresarios-coronavirus-o-que-dizem-criticas.htm>. Acesso em: 20 abr. 2020.

WEBER, Daniela Maria. Metodologia Para Pesquisa Em Imprensa: Experiências Através D’o Paladino. **Signos**, ano 33, n. 1, p. 9-21, 2012. Disponível em: <http://www.univates.br/revistas/index.php/signos/issue/view/66/showToc>. Acesso em: 6 maio. 2020.

Participação social e protagonismo: possibilidades a partir das diretrizes curriculares para Educação Profissional e Técnica de Nível Médio

Aline Neves Peres⁽¹⁾ e
Paulo Henrique Rocha Aride⁽²⁾

Data de submissão: 20/5/2020. Data de aprovação: 10/8/2020.

Resumo – Este trabalho tem como temática a participação social e o protagonismo como possibilidade de desenvolvimento a partir da Educação Profissional e Técnica de Nível Médio – EPTNM –, em que nosso objetivo foi identificar como esses elementos de emancipação podem estar vinculados com as propostas presentes nas diretrizes curriculares da EPTNM. Os principais autores que embasaram tal pesquisa foram Ciavatta (2014), Ramos (2008), Costa (2007) e Moura (2017). O tipo de pesquisa é bibliográfica, o que nos possibilitou explicar alguns contextos de surgimento de termos e a construção de sua representação, e a abordagem é dialética. Com a reflexão inicial foi possível verificar a possibilidade de desenvolver aspectos de participação e protagonismo frente aos sujeitos pertencentes à EPTNM. Entretanto, embora possua legalidade em sua viabilização, alguns entraves históricos são perpassados e postos ainda no atual cenário.

Palavras-chave: Educação Profissional e Técnica. Formação Humana Integral. Participação Social. Protagonismo.

Social participation and Protagonism: Possibilities as of Curriculum Guidelines for Technical-Professional Education Secondary School

Abstract – The theme of this work is the social participation and protagonism as a possibility of development from Technical- Professional Education Secondary School – EPTNM. Our intention were to identify how these elements of emancipation can be associated with proposals in the curriculum guidelines from EPTNM. The main authors that supported this research were Ciavatta (2014), Ramos (2008), Costa (2007) and Moura (2017). This research is bibliographic which made it possible to explore some emergence contexts of terms and the construction of their representation and dialectical approach. With the initial reflection it was possible to verify the possibility of developing aspects of participation and protagonism to people that belonging to EPTNM. However, although it has legality in making it feasible, there are some historical challenges still placed in the current scenery.

Keywords: Professional and Technical Education. Integral Human Formation. Social Participation. Protagonism.

Introdução

O campo da educação é permeado por interesses históricos, no qual enquanto sujeitos participantes – educadores ou educandos – faz-se necessário identificarmos nosso contexto formativo e a qual conjuntura de ensino pertencemos, visando a uma prática com viés autônomo e com perspectivas de mudanças sociais.

A escolha do tema se deu com interesse em investigar a relação que os conceitos de participação social e protagonismo possam ter em comum com uma das bases da educação

¹ Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM. *alineneves1255@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8542-0682>.

² Professor Orientador do Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM. *aride@ifam.edu.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9752-5003>.

profissional e tecnológica, bem como se vislumbram projetos com objetivos similares. Para nortear a pesquisa, foi delimitado como objetivo geral: identificar como a participação social e o protagonismo podem estar vinculados com as propostas presentes nas diretrizes curriculares da EPTNM.

De acordo com Saviani (1994), as mudanças no cenário produtivo propiciaram mudanças também das relações sociais e, por conseguinte, da função da escola. Ocorre a generalização da escola básica. No entanto, ainda dentro do processo produtivo, originaram-se outras necessidades que demandavam conhecimentos específicos, principalmente voltados para o aspecto de manejo e reparo do maquinário; nesse sentido, os cursos profissionalizantes surgem com uma educação específica para atender esse mercado. Ocorre o que o autor denomina de bifurcação do sistema de ensino.

Ramos (2008), ao abordar o ponto de vista histórico, explana acerca da dualidade existente na esfera educacional como sendo paralela à dualidade de luta de classes no capitalismo. Isto ocorre porque a perspectiva de educação no sentido omnilateral busca o desenvolvimento de cidadãos atuantes e questionadores, indo de encontro à perspectiva do sistema capitalista que, para garantir sua hegemonia, visa à educação no sentido de reprodução de mão de obra.

Temos aqui a compreensão que, de modo histórico, a educação com a perspectiva de formação humana integral – uma das bases da educação profissional e tecnológica – surge em meio ao antagonismo da sociedade capitalista.

Portanto, muito embora tenhamos respaldos legais para avanço no processo educativo com ampla formação, devemos atentar que se trata de um projeto em constante disputa em sua efetivação – concepção de ensino médio integrado, politécnico e omnilateral são expressões de uma educação comprometida com a classe trabalhadora.

Para tanto, ao tratarmos das propostas em Educação Profissional e Técnica de Nível Médio (EPTNM) devemos compreender que se trata de um processo permeado por relações de disputa no qual de um lado o intentam com o objetivo de educar para o mercado e reproduzir paradigmas históricos e, por outro, com a busca por uma formação humana com componentes de aprendizagens integradores e intenção de mudanças. E é nesta última intenção que iremos tomar por base para articulação das discussões no presente texto.

Materiais e métodos

Por meio de pesquisa bibliográfica, realizamos revisão de literatura e reunimos algumas discussões mediante artigos, teses, livros que atribuísem diferentes olhares para o mesmo tema. Fizemos um levantamento de trabalhos anteriores para fichamento das principais abordagens conceituais que envolvem nosso tema. “O fichário de documentação bibliográfica constitui um acervo de informações sobre livros, artigos e demais trabalhos que existem sobre determinados assuntos, dentro de uma área do saber [...]”. (SEVERINO, 2000, p. 39)

Mediante essa revisão inicial e compreendendo as dimensões dos conceitos, passamos a fazer uma análise no documento que trata das Diretrizes Curriculares para Educação Profissional e Técnica de Nível Médio. Buscamos nesse documento os aspectos relacionados ao termos protagonismo e participação social, a forma como estão apresentados e como podem ser relacionados. Nossa pesquisa também trouxe estudos sobre uma das bases conceituais que sustenta a EPTNM e que se faz necessário explaná-la para melhor compreensão das diretrizes.

Por meio do método dialético fizemos análise das discussões sob uma perspectiva de identificar o contexto em que eram situados, as influências históricas e modificações, conforme destaca Prodanov, 2013, p. 35: “Nesse tipo de método, para conhecer determinado fenômeno ou objeto, o pesquisador precisa estudá-lo em todos os seus aspectos, suas relações e conexões, sem tratar o conhecimento como algo rígido, já que tudo no mundo está sempre em constante mudança”.

Participação Social e Protagonismo: abrangência de conceitos

A proposta de nossa discussão consiste em vislumbrar de que forma participação social e protagonismo podem ser visualizados na proposta curricular que norteia a EPTNM. Para tanto, cabe conhecermos primeiramente do que tratam esses conceitos.

Em linhas gerais, ao falarmos de participação, devemos considerar historicamente a forma de seu desencadeamento. No aspecto social, temos no cenário brasileiro um longo processo e diferentes manifestações da participação, bem como a ampliação de sua forma de desenvolvimento e diversas conquistas por meio dessa.

Carrano (2012), em seu estudo, traz os conceitos de participação quanto aos sentidos em sua impactação, forte ou fraco. No sentido forte, diz respeito às formas de engajamento que refletem em decisões com alcance na vida dos envolvidos. A forma fraca manifesta uma participação frágil que influencia e mascara muitas vezes uma sondagem de opinião. Nesse sentido, a participação na sociedade não ocorre de modo igualitário e nem se estabelece sem interesses distintos. O ato de participar em si não garante força na sua amplitude, o que necessita ser medido é como e até onde esse processo pode interferir.

Alencar (2010) traz uma reflexão da amplitude do conceito de participação social, que é compreendida em sua práxis social. Apresenta o estudo que traz a distinção da participação social do caráter associativo, e sim relacionada a um caráter macro. A participação em seu sentido associativista apresenta limitação por reivindicações imediatas, necessitando de sua amplitude em nível macro – almejando mudanças em paradigmas –, alcançando a participação social. Na reflexão da autora, envolve ação local, mas com ampla perspectiva de alcance, reconhecendo o ambiente a que pertencemos, as relações neles implicadas e exercendo uma visão crítica.

Se enquanto práxis social traz uma questão da postura diante de situações e pensa numa amplitude de alcance, há também a perspectiva de inclusão/exclusão com diferentes interesses:

A participação social deriva de uma concepção de cidadania ativa. A cidadania define os que pertencem (inclusão) e os que não se integram à comunidade política (exclusão); logo, a participação se desenvolve em esferas sempre marcadas também por relações de conflito e pode comportar manipulação. (MILANI, 2008, p. 560)

A participação entendida no sentido relacional faz parte das interações no meio social; sua apresentação ocorre de maneira distinta conforme contexto histórico e social. Grupos com interesses distintos, de modo maior ou menor em sua organização, buscam atendimento de suas demandas e nos processos de tomada de decisão.

O conceito de participação assumiu ao longo da história sentido democrático passando quase mesmo a ser sinônimo de democracia. Contudo, não devemos esquecer as diferentes estratégias aristocráticas e autoritárias utilizadas pelos donos do poder de diferentes épocas, lugares e instituições para mitigar o espectro da participação. (CARRANO, 2012, p. 86)

Ao falarmos em protagonismo, faz-se necessário entendermos que se refere a uma temática que conta com uma discussão em construção e com ampla abrangência de seu significado. Algumas abordagens acerca desse conceito o indicam fazendo associação de sua representação a um determinado segmento/grupo – jovens, estudantes, trabalhadores –, e existem alguns apontamentos ainda que o explicam a partir de outras nomenclaturas existentes que, em determinados momentos, são atribuídas como sinônimos.

Segundo Moura (2017), a palavra protagonismo vem do grego e era usada na linguagem teatral como aquele ator com principal função da cena na peça (sendo o segundo ator: deuteragonista; e o terceiro ator: tritagonista). Apesar de o significado ainda estar em discussão, os grupos foram adotando esse termo para explicar novos perfis e relações. Refere-se a engajamento, mudanças de território (não somente de grupo ou classe).

O autor distingue o termo protagonismo de outros utilizados em associação: militância e líder. O termo militância vem do latim *militare* e, embora de raiz militar, foi apropriado pela igreja como missão do leigo (distinguindo da missão do religioso, ou seja, o missionário) em evangelizar a juventude de operários católicos. Devido a seu contexto de surgimento é associado a um movimento sindical ou social. Já a palavra líder vem da língua inglesa e foi aportuguesada: aquele que chefia, conduz ou representa grupo ou conjunto de ideias. Passou a ser apropriada por empresas e movimentos.

Diferente da militância, que traz em sua essência o local onde vive, o termo líder traz ideia de equipe. Em sua abordagem, Moura (2017) destaca que a função do líder recebeu muita valorização ao longo da história, criando uma dependência dos que ocupavam essa função e se enfraqueceu a questão da autonomia.

Como principais características são apresentadas as questões dos papéis, objetivos e campo de atuação: todos são atores atuantes em papéis diversos, e não objetos da ação do protagonista. O campo de atuação é o território (não se pensa em um único segmento, e sim em vários na sua unidade e diversidade). Não atuam para os demais, e sim em conjunto com eles. Tem autodeterminação do líder e militante, mas trabalham a partir das potencialidades das pessoas, estimulando a capacidade de caminharem com “as suas próprias pernas”. Foco na resolução dos problemas (foco na investigação); estímulo a visão holística (compreensão de totalidade).

Nesse sentido, Ferretti, Tartuce e Zibas (2004) destacam a respeito da revisão bibliográfica do termo que o “protagonismo dos jovens/alunos” é um conceito passível de diferentes interpretações e que estão ligados a outros conceitos como participação, responsabilidade social, identidade, autonomia e cidadania. A própria bibliografia muitas vezes usa o conceito de participação referindo-se a protagonismo e vice-versa.

Ao se voltar à etimologia do termo “protagonismo”, verifica-se que *protagnistés* significava o ator principal do teatro grego, ou aquele que ocupava o lugar principal em um acontecimento. Algumas restrições ao termo têm por base tal origem semântica, havendo aqueles que preferem usar “participação”, para assegurar uma abordagem mais democrática da ação social, sem colocar em destaque o protagonista singular. (FERRETTI, TARTUCE E ZIBAS, 2004, p. 414)

Dentro da discussão de protagonismo, destacamos Costa (2007) com grandes contribuições em produções que, além de conceitos, identifica a temática como uma alternativa metodológica direcionada ao segmento juvenil.

Proto quer dizer o primeiro, o principal. Agon significa luta. Agonista, lutador. Protagonista, literalmente, quer dizer o lutador principal. No teatro, o termo passou a designar os atores que conduzem a trama, os principais atores. [...] No nosso caso, ou seja, no campo da educação, o termo protagonismo juvenil designa a atuação dos jovens como personagem principal de uma iniciativa, atividade ou projeto voltado para a solução de problemas reais. O cerne do protagonismo, portanto, é a participação ativa e construtiva do jovem na vida da escola, da comunidade ou da sociedade mais ampla. (COSTA, 2007, p. 10)

Verificamos a reflexão sobre a participação construtiva com alcance na vida escolar e social. Todavia, essa forma de participação só poderá ser considerada autêntica dependendo da forma como é implementada, uma vez que participação sem democracia é, na verdade, manipulação.

O Protagonismo Juvenil, enquanto modalidade de ação educativa, é a criação de espaços e condições capazes de possibilitar aos jovens envolver-se em atividades direcionadas à solução de problemas reais, atuando como fonte de iniciativa, liberdade e compromisso. (COSTA, 2007, p. 10)

Cabe nesse sentido autenticidade no processo participativo, permitindo ganho de autonomia, autoconfiança e autodeterminação. Espaços para reflexões condizentes com sua

realidade, com vistas a ações interventivas. A sociedade será beneficiada com novos sujeitos capazes de atuar frente às diversas problemáticas que se fazem presentes.

A questão de ser sujeito protagonista e buscar participação no contexto educacional fornece subsídios para atuação social, todavia, dependerá de fatores externos e internos, além de envolver não só os alunos, mas toda a comunidade escolar atuante (professores, gestores, etc.). Utilizamos também o termo social por ir além da escola como *locus* e exercer papéis na sociedade. Portanto, uma formação para cidadania com sujeitos autônomos na construção de sua história.

Antes de indicarmos quais possibilidades de identificar direcionamentos para uma perspectiva de protagonismo e participação social, faremos uma breve explanação do que tratam as diretrizes curriculares e a qual compromisso estão voltadas.

Educação Profissional e Técnica de Nível Médio: compromissos norteadores

Ao trabalharmos a questão da Educação Profissional e Tecnológica, devemos compreender seu respaldo legal, onde temos na Lei de Diretrizes de Bases da Educação – LDB –, em seu art.39, consta a definição e abrangência da EPT:

Art. 39. A educação profissional e tecnológica, no cumprimento dos objetivos da educação nacional, integra-se aos diferentes níveis e modalidades de educação e às dimensões do trabalho, da ciência e da tecnologia.

§ 1º Os cursos de educação profissional e tecnológica poderão ser organizados por eixos tecnológicos, possibilitando a construção de diferentes itinerários formativos, observadas as normas do respectivo sistema e nível de ensino.

§ 2º A educação profissional e tecnológica abrangerá os seguintes cursos:

I – de formação inicial e continuada ou qualificação profissional;

II – de educação profissional técnica de nível médio;

III – de educação profissional tecnológica de graduação e pós-graduação.

§ 3º Os cursos de educação profissional tecnológica de graduação e pós-graduação organizar-se-ão, no que concerne a objetivos, características e duração, de acordo com as diretrizes curriculares nacionais estabelecidas pelo Conselho Nacional de Educação. (BRASIL, 1996)

Nossa proposta consiste em explanar as discussões voltadas para o contexto do nível médio; portanto, a delimitação versará sobre as diretrizes curriculares que tratam dessa modalidade de ensino dentro da EPT.

As diretrizes curriculares são expressas a partir da Resolução CNE/CEB nº 6, de 20 de setembro de 2012, e abordam a forma organizativa, bem como os critérios dos quais as instituições deverão se apropriar enquanto ofertantes dessa modalidade de ensino. Dentre alguns aspectos, perpassam: finalidade, itinerários formativos, organização e planejamento, princípios norteadores, composição curricular, avaliação e formação docente.

Art.3º [...]

§ 2º Os cursos e programas de Educação Profissional Técnica de Nível Médio são organizados por eixos tecnológicos, possibilitando itinerários formativos flexíveis, diversificados e atualizados, segundo interesses dos sujeitos e possibilidades das instituições educacionais, observadas as normas do respectivo sistema de ensino para a modalidade de Educação Profissional Técnica de Nível Médio. (BRASIL, 2012, p. 1)

Pode-se elencar acerca das modalidades presentes que abrangem: os cursos técnicos de nível médio e a Educação de Jovens e Adultos (EJA), com alcance nas dimensões do trabalho, tecnologia, ciência e cultura. Os cursos deverão possibilitar caminhos para formação flexível e diversificada com vistas ao interesse dos sujeitos e possibilidades da instituição, além de proporcionar formação com saberes e competências para o exercício profissional e da cidadania.

Art. 4º A Educação Profissional Técnica de Nível Médio, no cumprimento dos objetivos da educação nacional, articula-se com o Ensino Médio e suas diferentes modalidades,

incluindo a Educação de Jovens e Adultos (EJA), e com as dimensões do trabalho, da tecnologia, da ciência e da cultura. (BRASIL, 2012, p. 2)

Os currículos deverão integrar núcleo politécnico comum a cada eixo tecnológico a que o curso pertença, composto por conhecimentos nas áreas de linguagem, matemática, ciências da natureza, e também aos aspectos sociais, econômicos, políticos, culturais e ambientais, entendidos como bases estruturantes da constituição de produção e tecnologias. Deverão ser pautados em função da estrutura sócio-ocupacional e tecnológica, consonantes com políticas públicas indutoras e arranjos socioprodutivos e culturais locais.

Art. 13 A estruturação dos cursos da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, orientada pela concepção de eixo tecnológico, implica considerar:

I - a matriz tecnológica, contemplando métodos, técnicas, ferramentas e outros elementos das tecnologias relativas aos cursos;

II - o núcleo politécnico comum correspondente a cada eixo tecnológico em que se situa o curso, que compreende os fundamentos científicos, sociais, organizacionais, econômicos, políticos, culturais, ambientais, estéticos e éticos que alicerçam as tecnologias e a contextualização do mesmo no sistema de produção social;

[...]

IV - a pertinência, a coerência, a coesão e a consistência de conteúdos, articulados do ponto de vista do trabalho assumido como princípio educativo, contemplando as necessárias bases conceituais e metodológicas; V - a atualização permanente dos cursos e currículos, estruturados em ampla base de dados, pesquisas e outras fontes de informação pertinentes. (BRASIL, 2012, p. 4)

Dessa maneira, entende-se que os cursos devem atender demandas do mundo do trabalho e do próprio cidadão assumindo compromisso com o estudante e a sociedade em geral. A organização curricular deverá pautar-se ainda para o desenvolvimento de novas competências e vivências em diferentes situações práticas de estudo e de trabalho.

A educação profissional e tecnológica deve permitir formação para além de uma ocupação no mercado. Ao considerar o trabalho enquanto princípio educativo, deve entender o homem enquanto produtor de sua realidade e, portanto, aquele capaz de alocar meios para mudanças em sua realidade – dono de sua história.

Portanto, a educação profissional não é meramente ensinar a fazer e preparar para o mercado de trabalho, mas é proporcionar a compreensão das dinâmicas sócio-produtivas das sociedades modernas, com as suas conquistas e os seus reveses, e também habilitar as pessoas para o exercício autônomo e crítico de profissões, sem nunca se esgotar a elas. (PACHECO, 2012, p. 67)

Conforme aborda Ciavatta (2014), a formação integrada traz um viés histórico de perspectiva de superação do dualismo estrutural da sociedade e da educação no cenário brasileiro: classes e trabalho manual/intelectual. Para que ocorra uma educação que contemple formação humana integral, não se trata somente de integrar a educação profissional ao ensino médio, porém, essa junção é necessária dado o contexto econômico da realidade brasileira.

Existe a demanda que ocorra formação profissional, entretanto, o princípio integrador visa formar a partir de bases que permeiam a vida do indivíduo, que se pautam no trabalho, na ciência e na cultura e que permitam novas possibilidades de seu desenvolvimento dentro da sociedade.

Pacheco (2012), em suas discussões, explana acerca do currículo integrado dentro dessa perspectiva com vistas à formação plena do educando: construções para intervenção consciente na realidade e compreensão do processo de construção do conhecimento. Educação com base na formação humana integral deve tratar a totalidade, e unir educação geral com profissional – superar a visão de que executar e planejar devem estar separados. A totalidade representa as múltiplas relações existentes. Nesse processo, o conhecimento é entendido como uma apreensão dessas relações constitutivas da realidade.

Ramos (2008) destaca que o sentido de integração deve ser pensado não apenas na junção de técnicas distintas, mas sim no ensino a partir da compreensão dos princípios científico-tecnológicos e históricos da produção moderna e orientar para múltiplas escolhas. Os sentidos devem ser pensados como possibilidade dessa perspectiva de ensino, seja na articulação do trabalho como princípio orientador (sentido ontológico e histórico), seja na superação do dualismo das disciplinas (educação profissional e básica; conhecimentos gerais e específicos).

Desse modo, destacamos os princípios iniciais da EPTNM presentes no art.6º das diretrizes curriculares:

Art. 6º São princípios da Educação Profissional Técnica de Nível Médio:

I - relação e articulação entre a formação desenvolvida no Ensino Médio e a preparação para o exercício das profissões técnicas, visando à formação integral do estudante;

II - respeito aos valores estéticos, políticos e éticos da educação nacional, na perspectiva do desenvolvimento para a vida social e profissional;

III - trabalho assumido como princípio educativo, tendo sua integração com a ciência, a tecnologia e a cultura como base da proposta político-pedagógica e do desenvolvimento curricular; [...] (BRASIL, 2012, p. 3)

Uma vez conhecido o breve apanhado de uma das bases que norteia a educação profissional e técnica de nível médio, abordaremos a seguir as possibilidades de se trabalhar protagonismo e participação social a partir de alguns artigos que intentem direções correspondentes a esses conceitos.

Resultados e discussões

Ao tentarmos associar os conceitos de participação social e protagonismo às diretrizes curriculares, apesar de não visualizarmos no corpo de seu texto a palavra em si, ‘protagonismo’ ou ‘participação social’, identificamos outras denominações que pertencem a seu alcance: cidadania e intervenção social.

Na Resolução CNE/CEB nº 6/2012, em seu art. 5º, que aborda a finalidade, observa-se direção para o saber voltado ao trabalho, mas que envolva construção de reflexão, em que o estudante desenvolva competências para exercer funções e papéis que ultrapassem o meio laborativo e que permita reflexão do papel que ocupa enquanto cidadão:

Art. 5º Os cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio têm por finalidade proporcionar ao estudante conhecimentos, saberes e competências profissionais necessários ao exercício profissional e da cidadania, com base nos fundamentos científico-tecnológicos, socio-históricos e culturais. (BRASIL, 2012, p. 2)

O ensino deverá propagar o respeito aos valores nas diferentes esferas da educação, tendo o trabalho como eixo central para desenvolvimento e integração com os demais aspectos da vida do estudante – ciência, tecnologia, cultura –, para construção de saberes que poderão servir como proposta de intervenção no meio em que ocupa.

A indissociabilidade entre teoria e prática de ensino-aprendizagem também é mencionada como proposta para desenvolvimento metodológico em aquisição de saberes, bem como a interdisciplinaridade, que deverá ser implementada de forma articulada e não segregada. Isso permitirá desenvolvimento pleno, no qual identificamos possibilidade de intervenção em sua realidade, conforme incisos IV e VII do art. 6º da Resolução CNE/CEB nº 6/2012:

Art. 6º São princípios da Educação Profissional Técnica de Nível Médio:

[...]

IV - articulação da Educação Básica com a Educação Profissional e Tecnológica, na perspectiva da integração entre saberes específicos para a produção do conhecimento e a intervenção social, assumindo a pesquisa como princípio pedagógico;

[...]

VII - interdisciplinaridade assegurada no currículo e na prática pedagógica, visando à superação da fragmentação de conhecimentos e de segmentação da organização curricular; (BRASIL, 2012, p. 3)

As diretrizes demonstram bases orientadoras para a viabilização do ensino tecnológico voltado para a perspectiva do trabalho e criticidade para a contribuição coletiva, em que tanto a instituição quanto os docentes inseridos assumem compromissos e preparam o aluno para implementação futura do exercer profissional, bem como da cidadania.

Art. 39 Na formulação e no desenvolvimento de política pública para a Educação Profissional e Tecnológica, o Ministério da Educação, em regime de colaboração com os Conselhos Nacional e Estaduais de Educação e demais órgãos dos respectivos sistemas de ensino, promoverá, periodicamente, a avaliação da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, garantida a divulgação dos resultados, com a finalidade de: [...]

IV - zelar pelo cumprimento das responsabilidades sociais das instituições mediante valorização de sua missão, afirmação da autonomia e da identidade institucional, atendimento às demandas socioeconômico-ambientais, promoção dos valores democráticos e respeito à diferença e à diversidade. (BRASIL, 2012, p. 4)

Cabe às instituições de ensino construir processo formativo que oportunize não apenas acesso ao mercado, mas acesso aos conhecimentos e questionamentos de sua lógica circundante. Os profissionais inseridos na oferta desse ensino, devem questionar qual tipo de educação pretendem oferecer e qual sociedade buscam, pois é de acordo com essa intenção de sociedade que estará voltada a atuação enquanto mediador de conhecimentos. Portanto, o protagonismo deve ser oportunizado para todos os sujeitos que contemplem a etapa ensino/aprendizado.

Farias (2016), em seu estudo, destaca a participação ativa e o perfil protagonista; ao mesmo tempo em que envolve posicionamento pessoal, também inclui aspecto coletivo, por contar com a questão da convivência e interações de onde o indivíduo pertença. São nas práticas com intenção emancipatória que podemos pensar numa colaboração para mudanças societárias.

É importante destacar o compromisso em proporcionar diálogos com diversos campos em que os sujeitos estejam inseridos, sendo relevantes para sua formação, e oferecer bases e recursos: bases para compreender a sociedade atual a qual pertencem e na qual atuarão futuramente enquanto profissionais; recursos para exercer a profissão com autonomia, ética e compromisso social-democrático.

Identificamos esses valores nas discussões de Costa (2007) ao trabalhar o protagonismo juvenil. Cabe à educação, como um principal caminho de desenvolvimento justo, não limitar-se à transmissão de conteúdos, e sim permitir a vivência dos valores. Esses valores podem ser apreendidos quando sentidos e quando é trabalhada a decisão e escolha, em que o significado de educar está associado com a criação de espaços que propiciem autonomia.

A formação deve abranger compreensão da realidade e da instrumentalidade do trabalhador, permitindo intervenção na realidade e intenção de mudanças na produção de condições para reconfiguração das relações do trabalho. Encontramos também essa abordagem no documento-base que trata da educação profissional e técnica de nível médio:

Do ponto de vista organizacional, essa relação deve integrar em um mesmo currículo a formação plena do educando, possibilitando construções intelectuais elevadas; a apropriação de conceitos necessários para a intervenção consciente na realidade e a compreensão do processo histórico de construção do conhecimento. (BRASIL, 2007, p. 47)

Para Costa (2007), a educação deve estar preparada frente às mudanças ocorrentes na sociedade. Menciona o relatório da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI, coordenada por Jacques Delors, no qual aponta a respeito da organização da educação mediante quatro grandes eixos: aprender a ser, aprender a conviver, aprender a fazer e aprender a

aprender. A partir desses eixos, surgem as quatro competências, que o jovem, para ser autônomo, solidário e competente, deverá desenvolver: Competência Pessoal (aprender a ser), Competência Social (aprender a conviver), Competência Produtiva (aprender a fazer) e Competência Cognitiva (aprender a aprender).

A possibilidade do ensino médio de forma integrada de modo que atenda as dimensões essenciais da vida no processo formativo (trabalho, ciência e cultura) permitirá atender as necessidades sociais, culturais, econômicas e intelectuais dos estudantes. Portanto, vislumbramos nessa modalidade de ensino a perspectiva de formar sujeitos atuantes em sua realidade, no entanto, tal desenvolvimento pleno trata-se ainda de um desafio.

Na abordagem de Müller e Ujiie (2014) ao tratar do protagonismo juvenil, direciona para o desenvolvimento desse protagonismo na escola, na qual existe a necessidade de tirar o aluno da condição de agente para torná-lo ativo. O papel do professor nesse processo também deve ser atingido, transformando sua função de transmissão de conhecimentos para uma atuação de mediação no processo de aprendizagem.

As autoras fazem uma abordagem que compreende como proposta educacional o protagonismo de jovens, tratando como uma alternativa para uma educação que prepare para uma vida social mais atuante e autônoma: “Um contexto educativo que lhes permita desenvolver responsabilidade social, solidariedade, agilidade, criatividade, soluções inovadoras, habilidades estas necessárias tanto à vida pessoal quanto social.” (MÜLLER e UJIIE, 2014, p. 7)

Um ensino que abranja aspectos que trabalhem integração de saberes e desenvolvimento de potencialidades vai de encontro com projetos de poder que historicamente buscam manutenção de seus interesses. Trata-se, portanto, de uma perspectiva futura, onde o Ensino Médio integrado pode ser um dos pontos para esse caminho de mudança, com eixos estruturantes em: trabalho, ciência, tecnologia e cultura.

Considerações finais

As discussões até aqui trabalhadas representam debates iniciais sobre uma temática direcionada à área da educação – uma das esferas tão desafiadoras do nosso cenário contemporâneo. As reflexões oportunizaram identificar relações presentes entre uma perspectiva conceitual, que direciona para a autonomia, e a representação materializada da proposta de uma modalidade de educação.

Em relação aos conceitos de participação social e protagonismo, identificamos discussões em construção, mas que ao serem associadas ao ensino/aprendizagem, caminham em direção da formação democrática de saberes, cidadania e autonomia dos sujeitos envolvidos. Dentro das diretrizes que norteiam a Educação Profissional e Técnica, refletimos sobre esses conceitos como possibilidades através dessa modalidade de ensino, que apontam para um projeto comprometido com a sociedade e uma articulação a partir de uma formação que forneça subsídios para intervir na realidade de sua localidade.

A educação com perspectiva humana integral, embora possua respaldo legal (o que representa um avanço para todos), é perpassada por desafios históricos em sua implementação, em que todos os atores sociais envolvidos devem assumir papéis que contribuam para sua efetivação. Existe como possibilidade teórica e ético-política.

Deixamos uma reflexão inicial onde limitamo-nos a partir de um texto legislativo, que versa sobre instruções que norteiam a EPTNM, como possibilidade da implementação de uma educação que contemple o aspecto de protagonismo em seus sujeitos como atuantes em esfera social.

Entretanto, não encaramos como única alternativa, e sim uma das possibilidades existentes ao alcance. Serão pertinentes novas abordagens a fim de que identifiquemos outras

direções que intentem objetivos comprometidos com mais sujeitos interventores no desenvolvimento e construção coletiva em diferentes espaços.

Referências

ALENCAR, Helenira Fônsaca de. **Participação social e estima de lugar**: caminhos traçados por jovens estudantes moradores de bairros de Regional III da cidade de Fortaleza pelos mapas efetivos. 2010. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Psicologia) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2010. Disponível em: <http://www.Repositorio.ufc.br/handle/riufc/2231>. Acesso em: 18 out. 2018

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Ministério da Educação, [2019]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm. Acesso em: 10 jul. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrada ao Ensino Médio**: Documento base. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2007. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/documento_base.pdf. Acesso em: 10 jul. 2018.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Resolução nº 6, de 20 de setembro de 2012**. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Brasília, DF: CNE/CEB, 2012. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=11663rceb006-12-pdf&category_slug=setembro-2012-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 10 jul. 2018.

CARRANO, Paulo Cesar Rodrigues. A participação social e política de jovens no Brasil: considerações sobre estudos recentes. **O Social em Questão**, Rio de Janeiro, v. 27, p. 83-99, 2012.

COSTA, Antonio Carlos Gomes da. **Protagonismo Juvenil**: o que é e como praticá-lo. Secretaria Municipal de Educação. Duque de Caxias, 2007. Disponível em: <http://smeduquedecaxias.rj.gov.br/nead/Biblioteca/Forma%C3%A7%C3%A3o%20Continuada/Artigos%20Diversos/costa-protagonismo.pdf>. Acesso em: 23 set. 2018.

ClAVATTA, Maria. O ensino integrado, a politécnica e a educação omnilateral. Por que lutamos? **Trabalho & Educação**, Belo Horizonte, v. 23, p. 187-205, 2014.

FARIAS, Maria Giovanna Guedes. Mediação e competência em informação: proposições para a construção de um perfil de bibliotecário protagonista. **InCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação**. Ribeirão Preto, v. 6, n. 2, p. 106-125, Set. 2015/Fev. 2016. Disponível em: <http://revistas.usp.br/incid/article/view/101368>. Acesso em: 19 set. 2018.

FERRETTI, Celso J.; TARTUCE, Gisela Lobo B. P.; ZIBAS, Dagmar M. L. Protagonismo Juvenil na literatura especializada e na reforma do ensino médio. **Cadernos de Pesquisa (Fundação Carlos Chagas)**, São Paulo, v. 34, p. 411-423, 2004.

MILANI, Carlos R. S. O princípio da participação social na gestão de políticas públicas locais: uma análise de experiências latino-americanas e europeias. **RAP – Revista da Administração Pública**. Rio de Janeiro, v. 42, n.3, p. 551-580, 2008.

MOURA, Abdalaziz de. Aprofundamento do conceito de protagonismo usado pelo Serta. *In*: LOVATO, Antonio; YIRULA, Carolina Prestes; FRANZIM, Raquel (Org.). **Protagonismo: a potência de ação da comunidade escolar**. São Paulo: Ashoka/Alana, 2017.

MÜLLER, Maria Juscélia Sabai; UJIIE, Nájela Tavares. Protagonismo juvenil no ensino médio e gestão democrática da escola pública: implicações e possibilidades metodológicas para a prática escolar. *In*: **Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE**. Cadernos PDE, União da Vitória, 2014. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br>. Acesso em: 19 out. 2018.

PACHECO, Eliezer. **Perspectivas da educação profissional técnica de nível médio**. São Paulo: Fundação Santillana Moderna, 2012.

PRODANOV, Cleber Cristiano. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RAMOS, Marise Nogueira. **Concepção do ensino médio integrado**. Texto apresentado em seminário promovido pela Secretaria de Educação do Estado do Pará 2008.

SAVIANI, Dermeval *et al.* O trabalho como princípio educativo frente às novas tecnologias. *In*: FERRETI, Celso J. et al (org). **Novas tecnologias, trabalho e educação: um debate multidisciplinar**. Petrópolis: Vozes, 1994. p. 147-164.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 21. ed. São Paulo: Cortez, 2000.

A tecnologia digital e a relação com o brincar infantil: reflexões teóricas

Fernanda Chimende Farias⁽¹⁾,
Andrieli Dal Pizzol⁽²⁾ e
Jamilé Santinello⁽³⁾

Data de submissão: 20/6/2020. Data de aprovação: 10/8/2020.

Resumo – Este estudo possui como foco as discussões teóricas sobre o brincar na atualidade, sobretudo sua relação com as tecnologias digitais. O objetivo principal é refletir como a utilização da tecnologia no brincar influencia na construção dos papéis sociais de crianças pequenas, ou seja, na formação do sujeito. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, de caráter bibliográfico, embasado pelos estudos de Flick (2009), com análise de conteúdo de Bardin (2016). Verifica-se que o brincar no século XXI passa por mudanças nos espaços, ambientes, brinquedos e brincadeiras, influenciadas pela tecnologia, e, desse modo, torna-se relevante pensar e questionar se tais transformações decorrentes evolução tecnológica modificam a relação do brincar no ambiente infantil e lúdico. A partir disso, reflete-se sobre os eixos norteadores da Educação Infantil presentes na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), em que as interações e a brincadeira, digitais ou analógicas, devem estar presentes em toda essa etapa.

Palavras-chave: Interação. Tecnologia digital. Criança. Brincadeiras.

The relationship of play through digital technology: initial reflections

Abstract – This paper focuses on theoretical discussions about playing today, especially its relationship with digital technologies. The main objective is to reflect how the use of technology in play influences the construction of the social roles of young children, that is, in the formation of the subject. This is a qualitative research, of bibliographic character, based on Flick's studies (2009), with content analysis by Bardin (2016). It is verified that playing in the 21st century goes through changes in spaces, environments, toys and games, influenced by technology, and, thus, it becomes relevant to think and question whether such transformations resulting from technological evolution modify the relationship of play in the childish and playful environment. From this, it reflects on the guiding axes of Early Childhood Education present in the National Common Curriculum Base (BNCC), in which interactions and play, digital or analog, must be present through all this stage.

Keywords: Interaction. Digital technology. Child. Playing.

Introdução

A concepção de infância ao longo dos séculos foi se modelando, até chegar ao que é atualmente. Nessa trajetória, a criança partiu de um anonimato, pois a infância era considerada um período da vida do ser humano sem relevância, quando as tratavam como um “adulto em miniatura”. A transparência da infância até meados do século XV devia-se à condição social

¹ Graduanda em Pedagogia pela Universidade estadual do Centro-Oeste – UNICENTRO (2018-2021). *ferhchimende12@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1448-2632>.

² Mestra em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Universidade Estadual do Centro-Oeste- UNICENTRO. Bolsista CAPES (março 2019/julho 2020). Professora da rede municipal de Cambé-PR.

*andrielidp@gmail.com. . ORCID: <https://orcid.org/0000-00024878-476x>.

³ Doutora em Comunicação-UFRJ, Docente efetiva da Universidade Estadual do Centro-Oeste – UNICENTRO Departamento de Pedagogia-DEPED/G; Docente do Programa Pós-Graduação em Educação - Mestrado em Educação. Guarapuava, Paraná, Brasil. jamilasantinello@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1136-2421>.

precária em que se encontrava a sociedade, refletindo na alta taxa de mortalidade infantil da época (ARIÈS, 1981).

Com a ascensão da condição social e, conseqüentemente, da qualidade de vida das pessoas, a sociedade passou a dar uma atenção especial para as crianças, procurando um propósito para essa fase da vida. Assim, avançou-se para uma construção de infância, na qual os pequenos eram vistos como sujeitos detentores de direitos e com necessidades específicas para o seu pleno desenvolvimento até chegarem à fase adulta.

O brincar surgiu posteriormente à consciência de infância, como forma de aprender sobre como a sociedade se organiza, a partir de atividades recreativas que utilizam o lúdico e a imaginação para apropriar-se dos papéis sociais existentes, ou seja, pode-se afirmar que o ato de brincar é uma preparação para compreender como viver socialmente, com limites e possibilidades que a criança desenvolve brincando. Na atualidade, o brincar não é mais restrito a momentos físicos interativos, mas amplia-se para ambientes digitais, nos quais os pequenos podem brincar sozinhos ou com outras crianças por meio da internet. Esse novo ambiente de interação social da criança para brincar acarreta em muitos questionamentos e incertezas que serão abordados nesse estudo.

Desse modo, o presente trabalho possui como foco as discussões teóricas sobre o brincar na atualidade, sobretudo sua relação com as tecnologias digitais, com o objetivo de refletir sobre a utilização da tecnologia no brincar e a sua influência na construção dos papéis sociais de crianças pequenas, ou seja, na formação do sujeito. Assim, parte-se de uma investigação de cunho qualitativo, amparada pelos estudos de Flick (2009), pela pesquisa bibliográfica e análise de conteúdo de Bardin (2016) e por meio da análise temática de textos, a partir da inferência.

A construção do brincar

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular - BNCC - (BRASIL, 2018), as brincadeiras são configuradas como um dos eixos norteadores do processo de formação da Educação Infantil, já que proporcionam experiências ricas as quais possibilitam o desenvolvimento do conhecimento, interação e socialização das crianças. Assim, torna-se importante compreender como se dá o processo de brincar e sua inserção com os meios tecnológicos, por meio de sua influência com alunos da creche e da pré-escola.

Analogicamente, o brincar demorou para adentrar o universo lúdico de crianças, devido ao tardio reconhecimento da importância dessa prática, um reflexo da atrasada cognição sobre o período infantil do ser. Corroborando com esse entendimento, Benjamin (1984, p. 64) reafirma que “demorou muito tempo até que se desse conta de que as crianças não são homens ou mulheres de dimensões reduzidas”. Somente após a validação da infância que se desconstruiu essa ideia de o homem em dimensão reduzida, a qual oportunizou o surgimento do brincar no período infantil.

O brincar é essencial para as crianças, pois é com esse momento lúdico que elas aprendem como funciona a sociedade em que vivem, o que é certo e errado, entre outros comportamentos sociais que podem ser assimilados por meio da diversidade de possibilidades existentes nas brincadeiras. Brougère (1998, p.115) afirma que “quem brinca se serve de elementos culturais heterogêneos para construir sua própria cultura lúdica com significações individualizadas”, com possibilidades de significados e sentidos, únicos ou plurais, tendo a cultura como base da construção das atividades recreativas imaginárias de cada criança. Para Benjamin (1985, p. 108), “a criança lança-se a transmutação entre os diversos e possíveis papéis sociais, pelos quais ela transita livremente: entre o ser comerciante ou ser professor”, ou seja, seu desenvolvimento social acontece com a variedade de possíveis papéis que existem, independentemente de contexto social ou gênero, não prendendo, julgando ou limitando seu brincar em uma específica visão.

Entre a penúltima década do século XIX e o começo do século XX, a brincadeira era realizada em campos, ruas, casa dos avós, parques etc., onde reuniam-se meninas e meninos em recreações abertas. Mas, com o tempo, as cidades foram crescendo e diminuindo os locais em que era possível brincar, além de outros fenômenos como a diminuição da natalidade nas famílias, aumento da carga horária laboral, dificultando que as brincadeiras ocorressem (ALBANO, 2012). Com isso, as escolas ganharam a responsabilidade de propor atividades lúdicas interativas para essas crianças (de 0 a 5 anos), dada as transformações nesses espaços de socialização, como consta na Resolução das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (DCNEI) de 2009, em seu art. 4º:

As propostas pedagógicas da Educação Infantil deverão considerar que a criança, centro do planejamento curricular, é sujeito histórico e de direitos que, nas interações, relações e práticas cotidianas que vivencia, constrói sua identidade pessoal e coletiva, brinca, imagina, fantasia, deseja, aprende, observa, experimenta, narra, questiona e constrói sentidos sobre a natureza e sociedade, produzindo cultura (BRASIL, 2009, *online*).

Por esse motivo, a escola tornou-se o lugar apropriado para que ocorra o desenvolvimento das brincadeiras, individuais e em conjunto, de modo a fomentar integralmente o crescimento das potencialidades das crianças. Arendt (1971, *apud* ALMEIDA, 2006, p.543) enfatiza que “[...] no aprendizado por meio do brincar acreditava-se poder fazer justiça à vivacidade infantil”. Nessa perspectiva, entende-se que a Educação Infantil permite a continuidade das brincadeiras para o desenvolvimento infantil em seu espaço específico e preparado para acontecer, usando-a como uma ferramenta de aprendizagem.

Percebe-se então que as instituições escolares possuem um papel importante no desenvolvimento de tais atividades, proporcionando que o ato de brincar e a brincadeira sejam realizados de maneira a contemplar a formação desse sujeito histórico e de direitos. Como destaca Rocha e Lobato (2019, p. 26)

O brincar configura-se como uma excelente estratégia de intervenção pedagógica que proporciona estimular, desenvolver e o aprender das crianças. Por meio da brincadeira, do brincar, dos materiais o bebê e a criança pequena desenvolvem-se integralmente. Todavia, o brincar precisa ser estimulado em situações educativas propiciando assim a aprendizagem significativa.

As creches e pré-escolas devem organizar-se quanto à disponibilidade de brinquedos, ferramentas tecnológicas apropriadas a cada faixa etária e que atendam o currículo formativo, pois deve-se levar em consideração que as instituições escolares são a extensão da casa para as crianças pequenas.

A Base Nacional Comum Curricular – BNCC – (2018) apresenta, para a primeira etapa da Educação Básica, ou seja, a Educação Infantil, as interações e as brincadeiras como eixos estruturantes, em que os pequenos “podem construir e apropriar-se de conhecimentos por meio de suas ações e interações com seus pares e com os adultos, o que possibilita aprendizagens, desenvolvimento e socialização”(BRASIL, 2018, p. 36). Destarte, vê-se o quão importante é desenvolver práticas lúdicas no cotidiano escolar, como forma de avigorar a formação das crianças, possibilitando a elas experiências novas a partir da interação com seus colegas, professores e demais funcionários da instituição escolar.

Ainda de acordo com a BNCC (BRASIL, 2018, p. 36), em suas competências gerais para a Educação Básica, são apresentados seis direitos de aprendizagem e desenvolvimento, que garantem

[...] as condições para que as crianças aprendam em situações nas quais possam desempenhar um papel ativo em ambientes que as convidem a vivenciar desafios e a sentirem-se provocadas a resolvê-los, nas quais possam construir significados sobre si, os outros e o mundo social e natural.

Estes eixos são um elo fundamental para que o processo formativo aconteça, sendo eles: conviver; brincar; participar; explorar; expressar; e conhecer-se. Pode-se dizer que tais eixos são fundamentais e amparam o trabalho na Educação Infantil. As brincadeiras que estão cotidianamente inseridas no universo lúdico das crianças são, segundo Cascudo (2001, *apud* BERNARDES, 2006, p. 543), “[...] adivinhas, parlendas, cantigas de roda, histórias de príncipes, rainhas, assombrações, bruxas e brinquedos, como a pipa, o pião o bodoque e os jogos de pedrinhas, a amarelinha, entre outros”. Essas brincadeiras fomentam a interação social, o entendimento de regras, a movimentação do corpo, a imaginação, entre outros, o que possibilita a criatividade e ludicidade da criança.

Entretanto, nas escolas e em casa, a criança não encontra facilidade de tempo e espaço para brincarem conforme descrito. Nas instituições escolares, existe um período predeterminado para cada atividade, deixando a brincadeira como segunda possibilidade e, em casa, geralmente os pais não programam um tempo para brincar com os filhos ou não sabem como fazê-lo, em decorrência das atividades desenvolvidas fora do convívio familiar. Assim, na forma que a cultura atual se adaptou, as plataformas digitais desempenham papel relevante promover nos momentos lúdicos (BROUGÈRE, 1995 *apud* COUTO, 2013). As novas tecnologias contribuem para que as crianças passem mais momentos recreativos, utilizando-se de celulares, *tablets* e computadores para não deixarem “defasado” o momento de serem crianças, disponibilizando vários conteúdos para as brincadeiras (*idem*).

Um ponto a ser ressaltado é que somente a utilização desses recursos tecnológicos não cumpre a função social e os objetivos do brincar na construção da criança como sujeito, pois limitam-se a um objeto de manipulação que priva o desenvolvimento motor, o que muitas brincadeiras de socialização oferecem. Todavia, a utilização da tecnologia a favor da educação como complementação dos eixos formativos do currículo escolar deve ser levada em consideração, visando adequações necessárias referentes à faixa etária e objetivos a serem alcançados.

Universo digital para as crianças: o uso da tecnologia como possibilidade pedagógica

Com a evolução das tecnologias digitais e sua propagação em muitas residências, seja por meio da televisão, computador, celulares, *notebooks* ou *tablets*, apresenta-se uma nova relação com o brincar, permitindo experiências diferentes para a aquisição de conhecimento, dentro e fora do espaço educativo, o que demanda uma mudança nas formas de ensinar na primeira infância. Como destacam Xabregas e Brasileiro (2019, p. 425), “assim, para ser professor(a) atualmente, é preciso conhecer a criança de hoje! Crianças que têm o direito à inclusão digital sem perder a essência, o significado e o tempo da infância”. Nem tudo o que envolve a tecnologia pode ser inserido dentro das instituições escolares, contudo, é preciso levar em consideração as possibilidades e oportunidades que advém do seu uso, buscando atender o currículo formativo desse sujeito.

A cibercultura “[...] é marcada pela convergência midiática e a cibercultura infantil pelo hibridismo de práticas e descobertas lúdicas” (COUTO, 2013, p. 908). Os meios tecnológicos com os quais as crianças se deparam e utilizam estão integrados à cibercultura, em que se encontra uma rede de entretenimento infantil, por onde ocorre o brincar virtual. Esse brincar nas plataformas digitais é uma alternativa das crianças de visualizarem como o social ocorre em suas telas e, nesse sentido, Tapscott (2010, *apud* COUTO, 2013, p. 907) argumenta que:

Por meio do toque lúdico nas telas, as crianças estão mudando tudo. Elas não se preocupam com os meandros de uma operação, simplesmente tocam e fazem as coisas acontecerem nas telas diante de si. Essas ações, sempre aceleradas e divertidas, são simplesmente parte da vida.

Os pais e professores ficam receosos em deixar as crianças sozinhas brincando com o universo da tecnologia, já que esta mudança de ambiente das brincadeiras os deixam

desorientados de como protegê-las, cuidá-las e educá-las, sendo necessário uma relação mais próxima com a criança e seu ambiente digital de brincadeira. Os responsáveis têm uma visão estreita dessa cultura conectada, enquanto as crianças já estão envolvidas nesse universo, dando um conflito de ideais, pois

Parece que muitas pessoas, pais e educadores, foram habituadas a ver a criança como alguém que recebe cultura. A cibercultura infantil altera radicalmente essa tradicional percepção. O entendimento recente é que as crianças também fazem cultura, participam ativamente, criam e recriam com feições próprias às funções da cibercultura vivida pelo adulto (MENEZES; COUTO, 2010, p. 5).

Essa maior autonomia infantil dá uma nova perspectiva a cultura tradicional. Mesmo que a vida infantil tenha mais um ambiente lúdico e ativo para acontecer, sua dinâmica transita entre a realidade e o digital, não dicotomicamente, mas simultaneamente, e, dessa maneira, os “[...] jogos e brincadeiras tradicionais coexistem com novas modalidades de brincar trazidas pela tela da TV, vídeo *game*, computadores, ampliando o seu universo lúdico e dando novas oportunidades aqueles que começam a descobrir o mundo [...]” (BERNARDES, 2006, p. 548), trazendo uma nova dinâmica para as brincadeiras tradicionais em um ambiente dentro da realidade virtual. Nesse novo cenário, ampliam-se as possibilidades de brincar, dando oportunidade de se criar um processo de ensino-aprendizagem na relação entre pais e filhos, professores e alunos, ao interagirem e brincarem juntos.

A sociedade contemporânea apropriou-se das tecnologias digitais e, conseqüentemente, os indivíduos que nascem nela já estão imersos nesse mundo midiático, tornando natural para eles viver nas diversas relações com as tecnologias (COUTO, 2013). Assim, as relações sociais compostas na sociedade refletem-se diretamente nas crianças e tudo que as envolve culturalmente, além de receberem um destaque maior como sujeito social e histórico:

[...] a criança vive e promove mudanças no seu meio. Atualmente, é a tecnologia digital que medeia cada vez mais as nossas relações sociais. É ela que organiza o cotidiano. Ora, se é assim para todos, não pode ser diferente para as crianças. A cibercultura infantil deve, portanto, ser entendida para além dos aparelhos e dos usos, pois ela é, principalmente, o conjunto variado de saberes e atitudes, de conteúdos produzidos por e para os infantes (COUTO, 2013, p.901-902).

A tecnologia, nesse entendimento, é um elemento cultural, sendo imprescindível o contato com a criança, já que está inserida no seu contexto e cotidiano, disponibilizando o acesso para o conjunto de saberes e atitudes existentes. Entretanto, Lira e Nascimento (2015, p.40) pontuam uma negligência nessa perspectiva, pois:

Quando falamos, por exemplos, da tecnologia, temos uma tendência de generalizar que todos têm acesso, que as crianças já podem ser consideradas nativas na era digital, com tudo em muitos grupos e contextos a realidade é bastante diversa disso, com formas de vida adulta e infantil sem tecnologia.

Assim, nota-se que o contato da tecnologia com a criança acontece de maneira desigual, dependendo do contexto e do grupo social que se está inserido, localidade em que reside e condição econômica, fatores que influenciam a possibilidade de acesso e uso às tecnologias. Nessa dinâmica social, o modo como a criança aprende essas relações sociais (no seu contexto), é com o brincar disponível a ela. Essa interatividade disponível (mas não necessariamente acessível) possibilita que esse brincar, como as demais atividades, aconteçam em plataformas digitais, trazendo autonomia e participação em um novo formato de socialização, em que as interações ocorrem virtualmente, em muitos casos com participações ativas e colaborativas.

As crianças vivem na cibercultura infantil, com suas vidas conectadas, expostas às misturas incessantes de informações e conteúdos diversos, que são experiências essencialmente lúdicas (nesse contexto social), pois “as crianças se sentem como alguém que faz algo acontecer, que participa, interage e faz parte do jogo. Elas são agentes ativos e imprescindíveis

nas tramas dos acontecimentos” (COUTO, 2013, p.908). Podendo compreender que “na era das tecnologias de conexão, tocar e brincar são prazeres em movimento que se apoderam ludicamente das existências” (COUTO, 2013, p.911), sendo que as crianças sentem-se conectadas com as outras realizando atividades de recreação, mesmo que estejam longe uma das outras.

Neste contexto, Menezes e Couto (2010, p. 6) enfatizam, reescrevendo as palavras de Brougère (1995), que as crianças, com o uso dos meios digitais, se apossam de diversos conteúdos para poderem recriar e reinventar brincadeiras tradicionais, já que “a criança não se limita a receber passivamente os conteúdos televisivos, da internet e do celular, dentre outros, mas reativa-os e se apropria deles através das suas brincadeiras”, mostrando que tais atividades são transformadas pela imaginação do pequeno, dando-lhe mais autonomia e diversidade ao brincar.

Palfrey e Gasser (2011) ressaltam que as crianças dessa nova geração, inseridas num mundo conectado, onde passam horas assistindo, compartilhando, jogando, interagindo, conectando-se, são chamados de nativos digitais. Essa geração surge após a década de 1980, com as transformações na organização da sociedade e mundo do trabalho. Entretanto, é válido ressaltar que nem todos os sujeitos possuem o mesmo acesso e, portanto, não pode-se classificar toda a geração como nativa digital, por questões nas desigualdades nas distribuições de rendas e empregos pelo mundo.

Assim, torna-se compreensível que ocorram investimentos “na formação e na qualificação dos novos docentes para que eles tornem a aula mais atrativa ao novo perfil de aluno” (SANTANA *et al*, 2015, p.6), possibilitando novas metodologias e oportunidade, dando maior voz e autonomia as crianças ao inserir-se no seu contexto, significando seu aprendizado no decurso do que vivem e brincam. Essas brincadeiras digitais podem ser exploradas pelos professores, seja com intenções educacionais de ensino, como também para conhecimentos da diversidade de atividades que podem ser desenvolvidas. No contexto escolar,

[...] podem ser considerados como algo que levam os alunos a criar, a exercitar sua imaginação, devendo também ser considerado um auxílio no desenvolvimento cognitivo. Contudo, uma das grandes barreiras de se encarar os jogos como uma atividade séria, capaz de ser incorporada ao ensino tradicional (SANTANA *et al*, 2015, p. 4-5).

Com o auxílio digital, especialmente nas brincadeiras, pode-se extrair muitos benefícios significativos no desenvolvimento educacional das crianças, indo ao encontro com o referencial da BNCC (BRASIL, 2018) sobre o uso das tecnologias no ambiente escolar.

Materiais e métodos

A organização desse estudo faz parte das discussões teóricas iniciais realizadas no Grupo de Estudos em Comunicação, Educação e Cultura – GETEC/CNPq, da Universidade Estadual do Centro-Oeste - UNICENTRO, pertencendo a um estudo maior, em que se analisam as potencialidades do uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação - TDIC. Para a realização do artigo, optou-se por utilizar uma pesquisa bibliográfica, de cunho qualitativo, por meio dos estudos de Flick (2009). na seleção de conteúdos científicos a respeito da temática exposta, a fim de refletir como a utilização da tecnologia no brincar influencia na construção dos papéis sociais, ou seja, na formação do sujeito.

Flick (2009, p. 37) destaca que “[...] a pesquisa qualitativa dirige-se à análise de casos concretos, em suas peculiaridades locais e temporais, partindo das expressões e atividades das pessoas em seus contextos locais”. Assim, observa-se a diversidade das esferas sociais, principalmente o espaço escolar, em que ações voltadas para o processo de ensino-aprendizagem ocorrem de maneira a contemplar a aquisição de conhecimento.

Em relação à análise de conteúdo, baseou-se nos estudos de Bardin (2016), utilizando a inferência, na perspectiva de possibilitar ao leitor elementos constitutivos do mecanismo de interpretação, a mensagem e seu suporte e o emissor e receptor desse conhecimento.

Resultados e discussões

Toda a autonomia que a tecnologia oferece às crianças traz consigo “o acesso à informação que não é adiado como um percurso escolar, ou o é apenas minimamente, como alguns avisos de programas e *sites* impróprios para certas idades, que são apenas sugestivos” (MARTINS; CASTRO, 2011 *apud* LIRA, NASCIMENTO, 2015, p.40). Assim, a amplitude do brincar aumentou com as tecnologias, mas a vulnerabilidade e a exposição do infante também, que pode deparar-se com jogos, *sites* e vídeos inapropriados para a sua idade ou que não coincidem com sua capacidade cognitiva.

As crianças que possuem acesso aos meios tecnológicos passam, muitas vezes, horas em frente às telas, absorvendo diversas informações de variadas fontes, comunicando-se instantaneamente com seus colegas, familiares, a distância de um clique. Desse modo, Xabregas e Brasileiro (2019, p. 431) destacam que: “[...] temos visto que as tecnologias digitais têm tomado um lugar significativo na vida de crianças e adolescentes, alterando suas atitudes e seu comportamento. Contudo, muitas escolas não têm acompanhado essa evolução”. Nesse ponto, deve-se levar em consideração que muitas instituições escolares não possuem acesso a tecnologias atuais e que passam por inúmeras dificuldades as quais acarretam as desigualdades de acesso. Muitas escolas, sobretudo da rede públicas de ensino, possuem laboratórios em péssimas condições, sem manutenção, além da falta de uma formação direcionada para os professores para que possam atuar de maneira significativa com as tecnológicas, principalmente na Educação Infantil.

Assim sendo, Mattar (2011, p. 46) destaca que o uso de *games* em espaços educativos deve alcançar muitos adeptos nos próximos anos, em virtude da natureza como eles se incorporam na sociedade, assim, “o uso de *games* desenvolveria diversas habilidades buscadas pela educação, como comunicação, interação e resolução de problemas”. Contudo, o autor chama atenção para a questão do possível desconforto que os professores podem apresentar em utilizar os jogos na sua prática diária, além de como estabelecer relações entre os *games* e o currículo.

Outro ponto crucial no desenvolvimento da criança é a afetividade. Com as brincadeiras digitais, ela fica oscilando em uma linha tênue, pois as brincadeiras e jogos podem ser individuais ou coletivos, limitando a proximidade e uma relação real. Segundo Lira e Nascimento (2015, p.43), essa questão leva a “uma infância que, de um modo ou de outro, encontra-se submersa em mundo superficial e cada vez mais virtual de sentir e subjetivar suas vidas”. Com isso, mesmo ocorrendo uma sociabilidade no coletivo com as brincadeiras, a afetividade não é construída integralmente.

Como na Educação Infantil, os processos formativos se dão por meio da ludicidade e com certa afetividade envolvida em cada ação e, portanto, pode-se dizer que a inserção de jogos previamente selecionados para o público da Educação Infantil deve levar consideração as relações entre o brincar e aprender. Xabregas e Brasileiro (2019, p. 434) destacaram, em seu estudo, que é preciso oportunizar aos professores autonomia frente à presença das tecnologias no ambiente educativo com as crianças pequenas, “[...] hora fazendo o papel de Sócrates, hora o papel do(a) aprendiz, com o propósito de expandir nossos conhecimentos como pesquisadoras, e colaborar por meio da reflexão-ação com a realidade estudada”.

Ainda de acordo com a BNCC (BRASIL, 2018), para a Educação Infantil, são dedicados seis direitos de aprendizagem e desenvolvimento, para que se possa assegurar as condições de aprendizagem em que a criança consiga desempenhar um papel ativo frente aos desafios, e que isso a provoque e estimule a resolvê-los. Esses direitos são: conviver; participar; explorar;

expressar; e conhecer-se; com destaque especial para o direito de explorar, o qual apresenta a seguinte definição:

[...]movimentos, gestos, sons, formas, texturas, cores, palavras, emoções, transformações, relacionamentos, histórias, objetos, elementos da natureza, na escola e fora dela, ampliando seus saberes sobre a cultura, em suas diversas modalidades: as artes, a escrita, a ciência e a tecnologia (BRASIL, 2018, p. 39).

Ao atentar-se que agora a tecnologia vem ganhando força em diversos documentos, a BNCC a apresenta como uma grande aliada aos processos formativos, tendo intencionalidade pedagógica frente às práticas pedagógicas realizadas no ambiente educativo. Para isso, são levados em consideração os cinco campos de experiência nos quais definem-se os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento, com destaque para dois campos em especial: escuta, fala, pensamento e imaginação; espaços, tempos, quantidades, relações e transformações; em que a aplicabilidade do uso da tecnologia torna-se uma ferramenta potencializadora para o desenvolvimento da criança de forma integral, atendendo aos objetivos traçados no currículo formativo. Como destaca Alves e Bianchin (2010, p. 283),

[...] vale considerar que o jogo como instrumento de aprendizagem é um recurso de extremo interesse aos educadores, uma vez que sua importância está diretamente ligada ao desenvolvimento do ser humano em uma perspectiva social, criativa, afetiva, histórica e cultural. Levando-se em conta isso, é de extrema importância que os profissionais que trabalham com crianças devam se interessar e buscar conhecimento sobre a temática, permitindo assim um melhor direcionamento no seu trabalho pedagógico.

Aplica-se tal recurso tanto para os jogos convencionais como para os jogos tecnológicos, pois ambos necessitam, como supracitado, estar em consonância com os objetivos formativos do currículo e levar o aluno a desenvolver suas habilidades e conhecimento. As autoras ainda destacam que “[...] a utilização de um programa que estimule a atividade psicomotora, especialmente por meio do jogo, permite que o desempenho psicomotor da criança enquanto joga alcance níveis que só mesmo a motivação intrínseca consegue” (ALVES; BIANCHIN, 2010, p. 284), favorecendo, assim, a imaginação, concentração, atenção e o engajamento. Nesse sentido, o docente deve levar em consideração o quanto significativo o jogo deve ser para a criança.

Os jogos digitais tendem a prender a atenção de seus jogadores por meio da história que os envolve. Então, para as crianças pequenas, todo aquele mundo colorido, atrativo, desperta a atenção e faz que sua atenção seja direcionada para ele. Gee (2009, p. 2) afirma que “[...] o desafio e a aprendizagem são em grande parte aquilo que torna os videogames motivadores e divertidos. Os seres humanos de fato gostam de aprender, apesar de às vezes na escola a gente nem desconfiar disso”.

A utilização de jogos e ferramentas que se apropriam desta ação dentro das paredes escolares não se trata de uma repetição de jogos digitais brincados em casa para entretenimento, pois, no âmbito escolar, jogos com foco e objetivos de aprendizagem deverão ser priorizados. A intencionalidade que determinado jogo irá proporcionar para criança deve focar no desenvolvimento de habilidades e na geração de conhecimento.

Por meio dos jogos, pode-se desenvolver a interação, a identidade dos jogadores, a produção de conteúdo e conhecimento, os desafios que geram certa frustração que motiva a se voltarem ao ponto de dificuldade, a exploração de diferentes contextos, o pensamento lateral e a revisão de objetivos para alcançar determinada meta (GEE, 2009). Cabe ao professor selecionar e incluir jogos que contemplem tudo o que foi exposto neste trabalho em seu planejamento, de forma a possibilitar diferentes maneiras de aprendizagem significativa. Ressalta-se que o importante não é a quantidade de vezes que esse tipo de atividade seja utilizado em sala de aula, mas sim o seu objetivo e resultado.

Considerações finais

Com as reflexões discutidas no presente artigo, pode-se constatar que existem tantos pontos positivos quanto negativos na utilização de tecnologias educacionais em vídeo *games*, computadores, celulares, *tablets*, entre outros, para desenvolver o brincar. Ao mesmo tempo em que esses recursos ampliam a possibilidade de brincadeiras e as formas de interagir, limitam o desenvolvimento da movimentação física e afetiva presentes nelas.

Em consideração aos que possuem esse acesso e aos que não possuem, a escola, enquanto instituição que para muitos é o único local de acesso à cultura tecnológica, deve oportunizar experiências novas com a introdução de tecnologias, sendo importante considerar essa possibilidade ainda na primeira infância, em que a criança pequena possa iniciar esse contato aos poucos, junto aos colegas e professores, gerando uma aquisição de conhecimento.

Assim, todos os envolvidos na instituição educacional, sobretudo os professores, precisam ter conhecimentos sobre a utilização da tecnologia educacional no Ensino Infantil, aproximando aqueles que não têm acesso a tecnologias em outro local, bem como os que tem o brincar da sua geração, algo que está inserido culturalmente na sociedade.

A autonomia que as crianças ganharam com a inserção da tecnologia é crucial, entretanto, ela deve ser mediada por responsáveis e professores, já que mesmo com a abertura da autonomia para o infante, ainda não há um amadurecimento cognitivo suficiente para lidar com determinadas situações, principalmente na primeira infância, como, por exemplo, para compreender o que é verdadeiro ou falso ou o que é adequado ou não para sua idade. Também é necessário salientar a questão de que, embora a tecnologia esteja imersa na cultura, ela não é acessível a todos os grupos sociais.

A tecnologia possibilita oportunidades para crianças terem relações sociais e o convívio com outras da mesma idade ou de idade diferentes que não conseguem ter contado pessoalmente, e que a internet as auxilia a conectarem-se umas às outras, mesmo de longas distâncias, oferecendo mais interatividade a elas.

Contudo, nas instituições educativas, é necessário promover atividades que aproximem a tecnologia das crianças, de modo a construir significados e conhecimentos, podendo utilizar-se de jogos e brincadeiras digitais que complementem os campos de experiência dirigidos pela BNCC. Para isso, os professores precisam se planejar e aprender a usar as tecnologias nas salas para todas as faixas etárias.

Por fim, entende-se que, para a criança desenvolver-se integralmente com o brincar, é preciso que ela tenha momentos coletivos com a atividade e brinquedos reais, além do que é realizado digitalmente, já que para um desenvolvimento pleno do infante, o brincar digital não disponibiliza todas as ferramentas necessárias para atender este objetivo.

Referências

ALBANO, A. **Espaço do desenho**: a educação do educador. 15. ed, Col. Espaço, São Paulo, Edições Loyola, 2012.

ALMEIDA, D. Sobre brinquedos e infância: aspectos da experiência e da cultura do brincar. **Educ. Soc.**, Campinas, vol. 27, n. 95, maio/ago. 2006, p. 541-551. Disponível <<http://www.scielo.br/pdf/es/v27n95/a11v2795.pdf>>. Acesso em: 27 set. 2019

ALVES, Luciana; BIANCHIN, Maysa Alahmar. O jogo como recuso de aprendizagem. **Revista Psicopedagogia**, 2010; 27(83): 282-7. Disponível em: <<http://pepsic.bvsalud.org/pdf/psicoped/v27n83/13.pdf>>. Acesso em 26 mar. 2020.

ARIÈS, P. A descoberta da infância. In: ARIÈS, P. **História social da criança e da família**. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1981.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Laurence Bardin; tradução Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. – São Paulo: Edições 70, 2016.

BENJAMIN, W. **Reflexões**: a criança, o brinquedo e a educação. São Paulo: Summus, 1984.

BENJAMIN, W. A doutrina das semelhanças. In: BENJAMIN, W. **Magia e técnica, arte e política**. São Paulo: Brasiliense, 1985. p. 108-113.

BERNARDES, E. Jogos e brincadeiras tradicionais: um passeio pela história. VI Congresso Luso-Brasileiro de História da Educação. **Anais [...]**. Minas Gerais, 2006, p. 542-549.

Disponível:

<<http://www.andreaserpauff.com.br/arquivos/disciplinas/brinquedosebrincadeiras/9.pdf>>.

Acesso em: 04 out. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF, 2018. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=79601-anexo-texto-bncc-reexportado-pdf-2&category_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192>.

Acesso em 07 mar. 2020

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil**. Resolução CNE/CEB 5/2009. Diário Oficial da União, Brasília, 18 de dezembro de 2009, Seção 1, p.18.

Disponível:

<http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=2298-rceb005-09&category_slug=dezembro-2009-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 04 out. 2019

BROUGERE, Gilles. A criança e a cultura lúdica. **Rev. Fac. Educ. [online]**. 1998, vol.24, n.2 [citado 2018-02-16], pp.103-116. Disponível:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-25551998000200007>.

Acesso em: 27 set. 2019

COUTO, E. A infância e o brincar na cultura digital. **Perspectiva**, Florianópolis, v. 31, n. 3, set./dez. 2013, p. 897-916. Disponível:

<<https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/view/2175-795X.2013v31n3p897>>.

Acesso em: 27 set. 2019

FLICK, Uwe. **Introdução à pesquisa qualitativa**. Uwe Flick; tradução Joice Elias Costa. - 3. ed. - Dados eletrônicos. - Porto Alegre: Artmed, 2009.

GEE, James Paul. Bons vídeo games e boa aprendizagem. **Perspectiva**, Florianópolis, v. 27, n. 1, p. 167-178, jan. 2009. ISSN 2175-795X. Disponível em:

<<https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/view/2175-795X.2009v27n1p167/14515>>. Acesso em: 26 mar. 2020.

LIRA, A; NASCIMENTO, E. **Infância e Cultura**. Editora CRV, Curitiba, PR: CRV, 2015.

MATTAR, J. História, teorias e cases sobre o uso de games em educação. **Revista Tecnologia Educacional**, Ano 40, nº 192, jan-mar, 2011. Disponível em:

<<http://abtbr.org.br/wp-content/uploads/2017/03/192.pdf#page=46>>. Acesso em: 01 ago. 2020.

MENEZES, J. A. S.; COUTO, E. S. **Clicar e brincar**: o lúdico na cibercultura infantil. In: VI Encontro de Estudos Multidisciplinares em Cultura (ENECULT), Salvador, 2010.

PALFREY, J.; GASSER, U. **Nascidos na era digital**: entendendo a primeira geração de nativos digitais. Tradução Magda França Lopes. Porto Alegre: Grupo A, 2011.

ROCHA, Damião; LOBATO, Tânia. Currículo da Educação Infantil: o brincar e o brinquedo constitutivos da infância como atividade e expressão essenciais do bebê e de criança pequena. In: ROCHA, Damião; VEIGA, Ilma Passos; SANTANA, Jocyléia; MACHADO, Líliliane Campos (Orgs). **Formação de professores**: currículo, saberes e práticas pedagógicas – Curitiba: CRV, 2019. 498p.

SANTANA, Mariana Galdino et al. JOGOS DIGITAIS: BRINCADEIRA OU AUXÍLIO PEDAGÓGICO?. In: Congresso de Inovação Pedagógica em Arapiraca. **Anais [...]**2015. Disponível em: <https://www.seer.ufal.br/index.php/cipar/article/view/1971/1472>. Acesso em: 02 ago. 2020.

XABREGAS, Quêzia Fragoso; BRASILEIRO, Tânia Suely Azevedo. O PROUCA na Educação Infantil: a experiência do grupo de formação reflexiva como lugar de colaboração para a inclusão digital. In: ROCHA, Damião; VEIGA, Ilma Passos; SANTANA, Jocyléia; MACHADO, Líliliane Campos (Orgs). **Formação de professores**: currículo, saberes e práticas pedagógicas – Curitiba: CRV, 2019. 498p.

Agradecimentos

Ao Laboratório de Comunicação, Educação e Tecnologia- LECET- PPGE/Unicentro, vinculado aos Grupos de Estudos do CNPq em Tecnologia, Educação e Cultura- GETEC e Educação a Distância e Tecnologias Digitais- GEEaD.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001, pelo auxílio na bolsa de estudos, na vigência do Mestrado em Educação pela Universidade Estadual do Centro-Oeste – UNICENTRO/PR.

Eventos adversos e queixas técnicas notificados ao sistema Notivisa na área de tecnovigilância: levantamento das tecnologias mais incidentes no período de 2013 a 2018

Mariela Laiz Ordóñez Carneiro⁽¹⁾ e
Selma Terezinha Milagre⁽²⁾

Data de submissão: 23/6/2020. Data de aprovação: 10/8/2020.

Resumo – Eventos adversos são incidentes indesejáveis e não intencionais que resultam em lesões em pacientes e funcionários nos Estabelecimentos Assistenciais de Saúde. Com o objetivo de controlar e gerenciar melhor essas ocorrências no Brasil, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária disponibiliza o Sistema Nacional de Notificações para a Vigilância Sanitária para profissionais da saúde utilizarem e notificarem eventos por meio de formulários específicos. A área de tecnovigilância do sistema é a responsável por atuar na identificação de eventos adversos e queixas técnicas relacionados com os equipamentos médico-assistenciais e dispositivos médicos. Nesse contexto, este trabalho tem como objetivo realizar um levantamento desses equipamentos de caráter ativo (depende de uma fonte de energia para seu funcionamento) que possuem maior quantidade de notificações de eventos e/ou queixas técnicas relatados ao Sistema Nacional de Notificações para a Vigilância Sanitária entre os anos de 2013 a 2018, como também levantar os problemas mais frequentes. Trata-se de um estudo descritivo, o qual se baseia nos dados contidos nos relatórios de eventos publicados por meio do sistema e disponibilizados no *website* da Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Foram encontrados 1.396 eventos e/ou queixas técnicas relatados na área de tecnovigilância, e, desse total, 521 são relacionados aos equipamentos médico-assistenciais de caráter ativo. Este estudo conclui que equipamentos de alta complexidade tecnológica tiveram maior frequência nas notificações, sendo o raio-x o que apresentou maior porcentagem. Os erros de software foram os problemas mais relatados.

Palavras-chave: Equipamentos médico-assistenciais. Eventos adversos. Notificações. Tecnovigilância.

Adverse events and technical complaints notified to the Notivisa system in the area of technovigilance: survey of the most incident technologies in the period from 2013 to 2018

Abstract – Adverse events are undesirable and unintended incidents that result in injuries to patients and employees in Health Care Establishments. In order to better control and manage the occurrences in Brazil, the National Health Surveillance Agency provides the National Health Surveillance Notification System for health professionals to use and notify events through specific forms. The technovigilance área of the system is responsible for identifying adverse events and technical complaints related to medical assistance equipment and medical devices. In this context, this work aims to carry out a survey of this equipment of an active nature (depends on a source of energy for its operation) that has a greater number of notifications of events and/or technical complaints reported to the National Health Surveillance Notification System among the years 2013 to 2018, and also raises the most frequent problems. It is a descriptive study, based to data contained in the event reports published through the

¹ Graduanda em Engenharia Biomédica pela Faculdade de Engenharia Elétrica - FEELT, da Universidade Federal de Uberlândia - UFU. *mary_laiz@hotmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7735-3205>.

² Professora doutora da Faculdade de Engenharia Elétrica - FEELT, da Universidade Federal de Uberlândia - UFU. *selma.milagre@ufu.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0807-9839>.

system and made available on the website of the National Health Surveillance Agency. There were 1396 events and/or technical complaints related to the area of technovigilance, and of this total, 521 are related to medical assistance equipment of an active nature. This study concluded that the equipment of high technological complexity suffered more frequency in the notifications, being the x-ray those that presented a higher percentage. Software errors were the most reported problems.

Keywords: Medical assistance equipment. Adverse events. Notifications. Technovigilance.

Introdução

O constante progresso da ciência e o avanço tecnológico são aspectos da natureza da sociedade moderna, e uma de suas características é a crescente disponibilidade de novos produtos, bens e serviços que facilitam a vida e prolongam a sobrevivência humana (TORRES; MOTA, 2010).

Apesar dos inquestionáveis benefícios, os consumidores também estão vulneráveis aos impactos negativos, considerando que a maioria dessa gama de mercadorias e serviços é potencialmente iatrogênica, ou seja, pode resultar em eventos adversos (EAs).

Segundo a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 2, de 25 de janeiro de 2010 (BRASIL, 2010), evento adverso é definido como “agravo à saúde ocasionado a um paciente ou usuário em decorrência do uso de um produto submetido ao regime de vigilância sanitária, tendo a sua utilização sido realizada nas condições e parâmetros prescritos pelo fabricante”.

A literatura revela que essas ocorrências estão entre os cinco primeiros causadores de morte nos Estados Unidos da América (EUA) e no Brasil em Estabelecimentos Assistenciais de Saúde (EASs) (MAKARY; DANIEL, 2016; INSTITUTO DE ESTUDOS DE SAÚDE SUPLEMENTAR, 2017), quadro esse que sensibiliza, ainda mais, sistemas de saúde ao redor do mundo a aperfeiçoar a segurança do paciente.

Diante desse contexto, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), visando atingir um melhor gerenciamento e controle desses eventos no Brasil, disponibiliza para os “estabelecimentos de saúde, empresas detentoras de registro dos produtos, Vigilâncias Sanitárias e profissionais liberais” (FROIS; OLINISKI, 2019) utilizarem, bem como fazerem inserção de eventos, o Sistema Nacional de Notificações para a Vigilância Sanitária (Notivisa). Trata-se de um sistema informatizado que recebe notificações de EAs e queixas técnicas mediante registro em formulários específicos (OLIVEIRA; XAVIER; SANTOS JÚNIOR, 2013) relacionados às áreas de tecnovigilância, farmacovigilância, hemovigilância, nutrivigilância, biovigilância, cosmetovigilância e vigilância de saneantes.

No que se refere aos Equipamentos Médico-Assistenciais (EMAs) e dispositivos médicos, a tecnovigilância é a área responsável por atuar na identificação de desvios de qualidade e resultados indesejáveis que atingem o bem-estar do usuário, objetivando definir estratégias para prevenir e minimizar os riscos da utilização e evitar que estes se repitam em outros serviços (SCHMITT *et al.*, 2016). Sendo assim, a tecnovigilância configura-se como um dos elementos-chave para o desempenho seguro da atividade hospitalar, portanto ressalta-se a relevância do ato de notificar esses eventos e queixas técnicas nessa área como mecanismo essencial para ações de prevenção e controle na vigilância pós-comercialização dos produtos para a saúde.

No estudo de Ribas *et al.* (2019), dos EAs ligados a problemas de equipamentos, observou-se a ocorrência de infecção por placa, osteomielite e dificuldades respiratórias. Por isso, compreender “se”, “quanto”, “por que”, “o que” e “como” os pacientes são prejudicados por meio dos EMAs é primordial para que ações corretivas mais eficazes e eficientes sejam desenvolvidas.

Apesar de atualmente muitos estudos científicos focarem questões de qualidade e segurança no gerenciamento de risco hospitalar, ainda são escassos na literatura brasileira

aqueles que centralizam na qualidade dos equipamentos médicos, o que persiste nos dias atuais, e mais, quais são as tecnologias mais frequentes em notificações de eventos adversos.

Frente ao exposto, visualizando os riscos que os EMAs podem ocasionar, principalmente para a saúde do paciente, bem como os riscos que eventualmente podem envolver profissionais ou qualquer pessoa que esteja no ambiente hospitalar, despertou-se a seguinte indagação: quais são os equipamentos mais incidentes em notificações de EAs e queixas técnicas na área de tecnovigilância pelo sistema Notivisa?

Intencionou-se suprir uma lacuna do conhecimento pertinente à área, servindo de base para a elaboração de estratégias eficientes capazes de prevenir e reduzir tais ocorrências, como também oferecer uma noção aos gestores dos setores de Engenharia Clínica de estabelecimentos de saúde sobre quais tecnologias encontram-se em estados mais críticos em relação à qualidade, assegurando uma maior atenção no processo de aquisição.

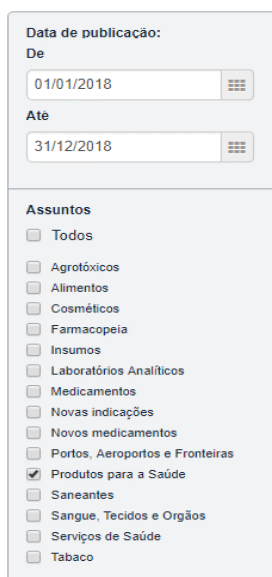
Este estudo teve como objetivo geral realizar um levantamento das tecnologias que possuem maior quantidade de notificações de EAs e queixas técnicas notificados ao sistema Notivisa entre os anos de 2013 a 2018, e tem como objetivos específicos: (1) analisar notificações de EAs realizadas pelo sistema entre os anos de 2013 a 2018 que apresentassem a *tag* “tecnovigilância”; (2) levantar os EMAs de caráter ativo (depende de uma fonte de energia para seu funcionamento) que tiveram maior número de ocorrências nessas notificações em cada ano; e (3) levantar os problemas relatados que ocorreram com maior frequência nas notificações.

Materiais e métodos

Este trabalho se configura como estudo descritivo, o qual se baseia nos dados contidos nos relatórios de eventos adversos publicados por meio do Notivisa e disponibilizados no *website* da Anvisa (<http://portal.anvisa.gov.br/alertas>).

Foram buscadas notificações relacionadas aos produtos para a saúde publicadas no período de 2013 a 2018, conforme mostra a Figura 1.

Figura 1 – Forma de busca de notificações de cada ano (exemplo do ano de 2018) e assunto “Produtos para a Saúde” selecionado



The image shows a web interface for searching notifications. It has two date input fields: 'Data de publicação: De' with the value '01/01/2018' and 'Até' with the value '31/12/2018'. Below these is a section titled 'Assuntos' (Subjects) with a list of categories, each preceded by a checkbox. The category 'Produtos para a Saúde' (Products for Health) is selected with a checkmark. The other categories are: Todos, Agrotóxicos, Alimentos, Cosméticos, Farmacopeia, Insumos, Laboratórios Analíticos, Medicamentos, Novas indicações, Novos medicamentos, Portos, Aeroportos e Fronteiras, Saneantes, Sangue, Tecidos e Órgãos, Serviços de Saúde, and Tabaco.

Fonte: ANVISA, 2020.

Para a análise, foram selecionadas notificações de acordo com dois critérios: (1) apresentavam a *tag* “tecnovigilância”; e (2) relacionadas aos EMAs de caráter ativo.

Posteriormente, duas variáveis foram analisadas: (a) EMAs mais notificados de cada ano e (b) problemas mais frequentes relatados.

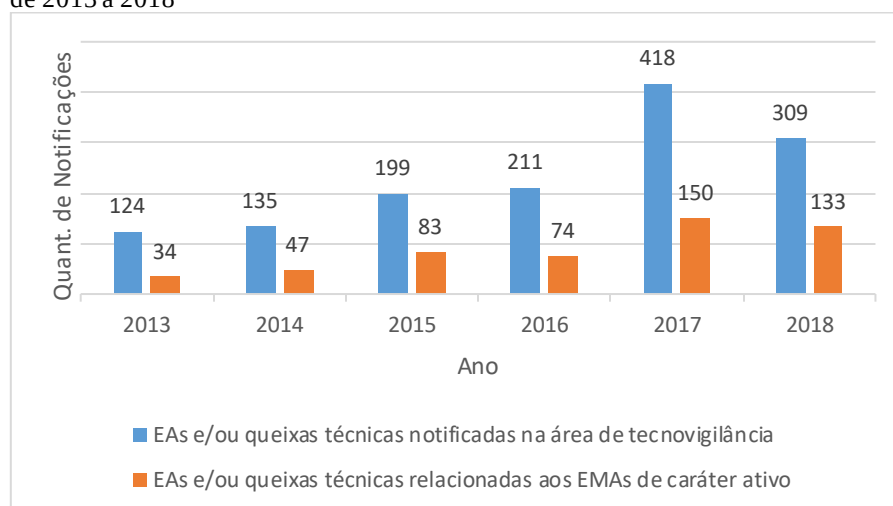
Nas variáveis analisadas foram contabilizados apenas equipamentos que tiveram 3 ou mais ocorrências em eventos adversos e/ou queixas técnicas por ano, pois, como o objetivo central deste estudo é levantar tecnologias que possuem maior quantidade de notificações no sistema Notivisa, aquelas que possuem quantidade inferior foram apresentadas no estudo como “outros”.

Trata-se de um estudo produzido unicamente com dados secundários de atribuição pública, não sendo necessária a aprovação do Comitê de ética em Pesquisa (CEP), conforme recomendações do Conselho Nacional de Saúde (CNS), em sua Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012 (CSN, 2012).

Resultados e discussões

Foi encontrado um total de 1.396 EAs e/ou queixas técnicas notificadas na área de tecnovigilância entre os anos de 2013 a 2018. Desse total, 521 são relacionados aos Equipamentos Médico-Assistenciais (EMAs) de caráter ativo. No Gráfico 1 está demonstrada a distribuição dessas notificações por ano.

Gráfico 1 – Quantidade de EAs e/ou queixas técnicas notificados na área de tecnovigilância no sistema Notivisa de 2013 a 2018

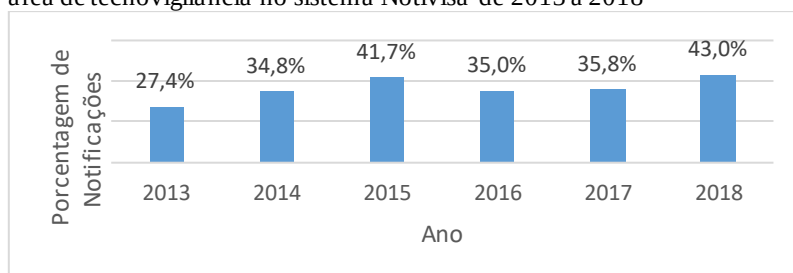


Fonte: Autores.

Vale salientar que a área de tecnovigilância do Notivisa recebe notificações associadas não apenas aos equipamentos, mas também aos materiais, artigos médicos hospitalares, implantes e produtos para diagnóstico de uso “in vitro”. Como o foco deste estudo são os EMAs de caráter ativo, no Gráfico 1 é apresentada a separação das notificações referentes aos EAs na área de tecnovigilância e aos EAs de EMAs de caráter ativo.

É possível perceber que as notificações de EAs e/ou queixas técnicas aumentaram com o passar dos anos, sendo o ano de 2017 o que apresentou a maior quantidade, tanto na área de tecnovigilância quanto relacionados aos EMAs de caráter ativo. O Gráfico 2 mostra em porcentagem quanto esses EMAs representaram nas notificações realizadas na área de tecnovigilância de 2013 a 2018, sendo 2018 o ano que atingiu o maior percentual, resultando quase na metade das ocorrências em tecnovigilância.

Gráfico 2 – Porcentagem de EAs e/ou queixas técnicas relacionados aos EMAs de caráter ativo notificados na área de tecnovigilância no sistema Notivisa de 2013 a 2018



Fonte: Autores.

Um estudo elaborado com dados do sistema Notivisa mostrou que, do ano de 2010 para 2011, as notificações de EAs classificados na área de tecnovigilância, relacionadas aos equipamentos médicos, mais que triplicaram: de 268, foram para 848 (OLIVEIRA; XAVIER; SANTOS JÚNIOR, 2013). Santos (2016) extraiu dados semelhantes: as notificações realizadas na área de tecnovigilância pela Rede Sentinela aumentaram em número absoluto, em 2015 (7.673), quando comparado a 2010 (4.319).

Não só na área de tecnovigilância, mas como um todo, houve um considerável aumento de notificações de EAs e queixas técnicas. Belincanta *et al.* (2018) relataram esse aumento progressivo desde a implantação do Notivisa, em 2006, até 2014. A pesquisa ainda salienta que tal fato reforça a legitimidade dessa estratégia sanitária. Para Torres e Mota (2010), houve “um visível incremento no monitoramento do desempenho dos produtos sob vigilância sanitária, refletido num aumento significativo do número de notificações de EAs”.

Apesar de dados analisados demonstrarem um crescente número de notificações com o passar dos anos, o número real desses casos que podem ser detectados ainda é considerado baixo, devido, principalmente, à subnotificação. Tal circunstância é observada em vários estudos (BELINCANTA *et al.*, 2018; FONSECA; SANTOS, 2019; RIBAS *et al.*, 2019; SOARES *et al.*, 2019; TORNATORE, 2017).

Branco *et al.* (2015) destacam que existe “pouca clareza na definição de atribuição do notificador e em relação à importância do Notivisa como instrumento de interface da informação em vigilância sanitária”. Muitos profissionais da saúde desconhecem a real importância de notificar EAs e/ou queixas técnicas, desconhecem o sistema, desconhecem como relatar e o dever de cada integrante da equipe sobre as notificações de incidentes (LUPPI, 2010). É imprescindível uma maior participação dos profissionais da saúde na notificação de eventos. Ocorrendo qualquer incidente, os Estabelecimentos Assistências de Saúde devem concretizar a notificação. Só ocorrerá uma ampliação do conhecimento dos EAs e das queixas técnicas específicos aos produtos quando não só o sistema Notivisa, mas qualquer outro meio passível de notificar, atingir uma utilização em grande escala.

Contudo, o problema não se encontra apenas na deficiente cultura de notificar, mas também na forma como os formulários das notificações são preenchidos. Os relatórios analisados neste levantamento, em sua maioria, apresentavam dados incompletos, ausência de informações importantes (modelo do produto, seguiu instruções do fabricante, danos com pacientes ou funcionários, detentor do registro e uma descrição sucinta e compreensível do incidente), erros ortográficos, como também uma absurda desordem de todo o texto ali contido. Tais fatores resultaram numa limitação neste levantamento: não foi possível distinguir notificações que eram referentes aos EAs e as que eram referentes às queixas técnicas, pois em sua maioria não continham a informação se houve danos com pacientes ou funcionários.

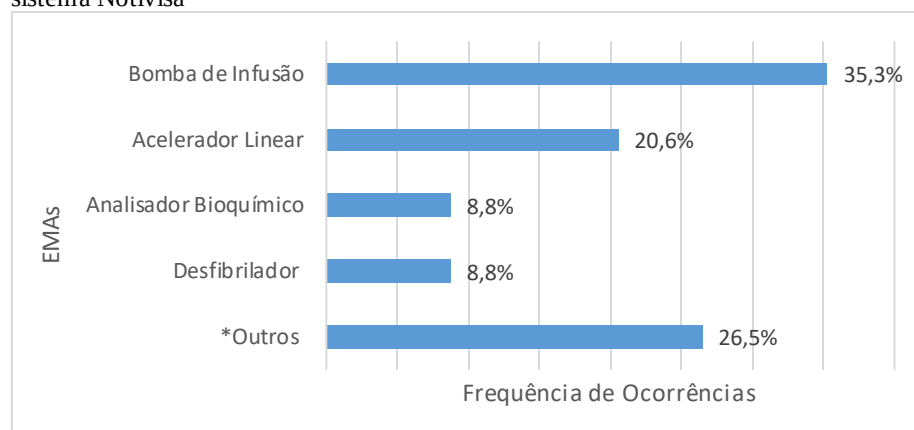
Resultados similares a esse foram relatados em uma pesquisa sobre as notificações de EAs pelo Notivisa: considerável percentual de informações foi ignorado ou não preenchido nas variáveis analisadas, o que pode ter relação com alguns entraves e pontos de não correspondência com os propósitos do sistema (TORRES; MOTA, 2010). Tornatore (2017)

também ressaltou características semelhantes das notificações de EAs e queixas técnicas realizadas no sistema: “chamou bastante a atenção o perfil das notificações em relação à ausência de diversos dados”.

Outra limitação diz respeito ao próprio site da Anvisa. Devido à indisponibilidade de acesso por vários dias, falta de organização do site e ausência de padronização, não foi garantida a forma ideal para a extração dos dados, como também não deve ser fácil para quem deseja notificar.

Seguindo os dois critérios definidos nesta pesquisa, os Gráficos 3 a 8 apresentam os EMAs mais incidentes em EAs e/ou queixas técnicas ocorridos de 2013 a 2018, respectivamente.

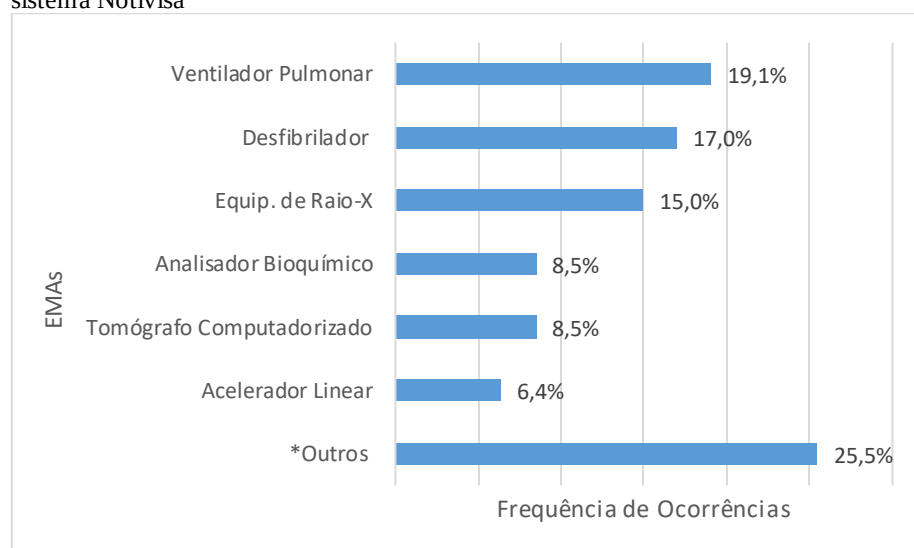
Gráfico 3 – Relação EMAs x Ocorrências em Eventos Adversos e/ou queixas técnicas de 2013 notificadas no sistema Notivisa



*Outros: equipamentos que apresentaram 2 ou menos ocorrências nas notificações, sendo eles o tomógrafo computadorizado, a máquina de hemodiálise, o aparelho de anestesia, o aparelho de ultrassom, o ventilador pulmonar e o equipamento para diálise peritoneal.

Fonte: Autor

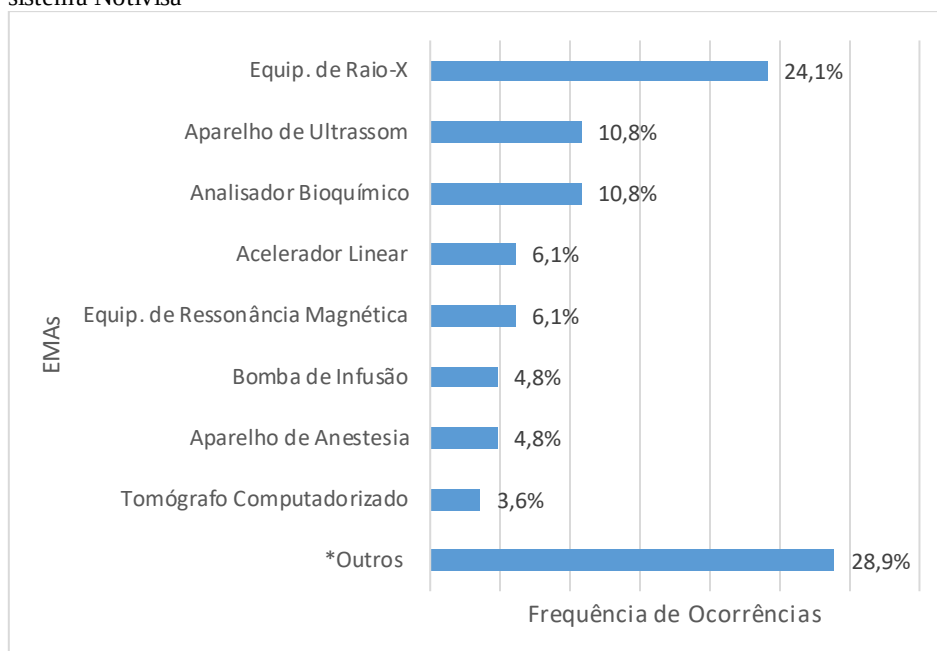
Gráfico 4 – Relação EMAs x Ocorrências em Eventos Adversos e/ou queixas técnicas de 2014 notificadas no sistema Notivisa



*Outros: equipamentos que apresentaram 2 ou menos ocorrências nas notificações, sendo eles o aparelho de ultrassom, o mamógrafo, o monitor de sinais vitais, o equipamento de ressonância magnética, a bomba de infusão, o glicosímetro, o equipamento para diálise peritoneal e a estativa.

Fonte: Autor

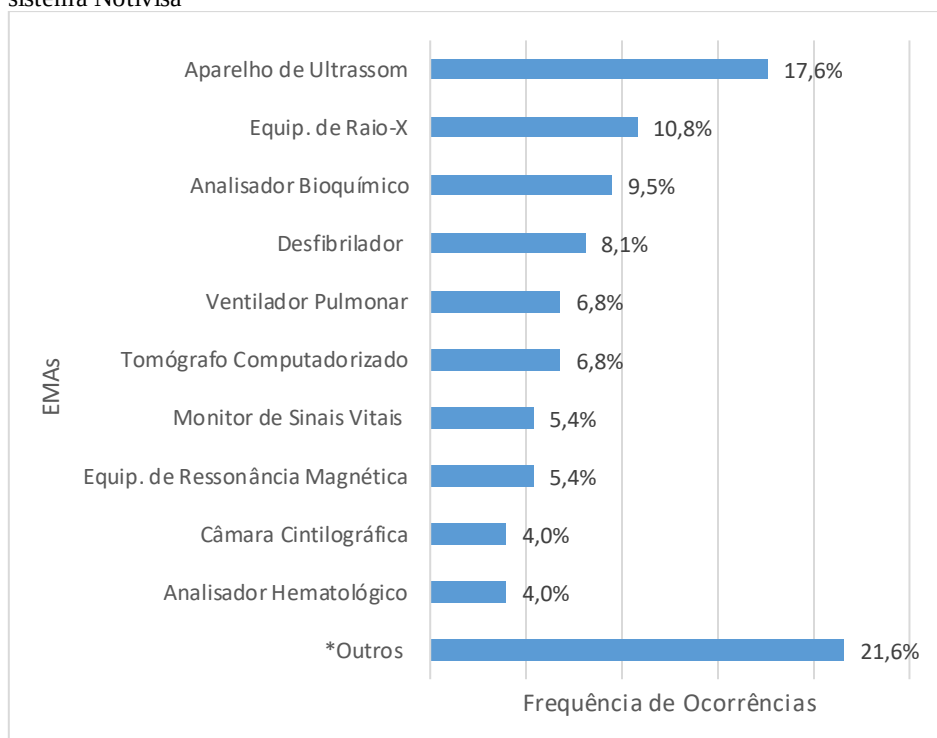
Gráfico 5 – Relação EMAs x Ocorrências em Eventos Adversos e/ou queixas técnicas de 2015 notificadas no sistema Notivisa



*Outros: equipamentos que apresentaram 2 ou menos ocorrências nas notificações, sendo eles o desfibrilador, o equipamento de litotripsia, o mamógrafo, o analisador hematológico, o oxímetro, o monitor de sinais vitais, a câmara cintilográfica, o esterilizador, o Cpap, o Bipap, o glicosímetro, o monitor fetal e o equipamento para termoterapia.

Fonte: Autor

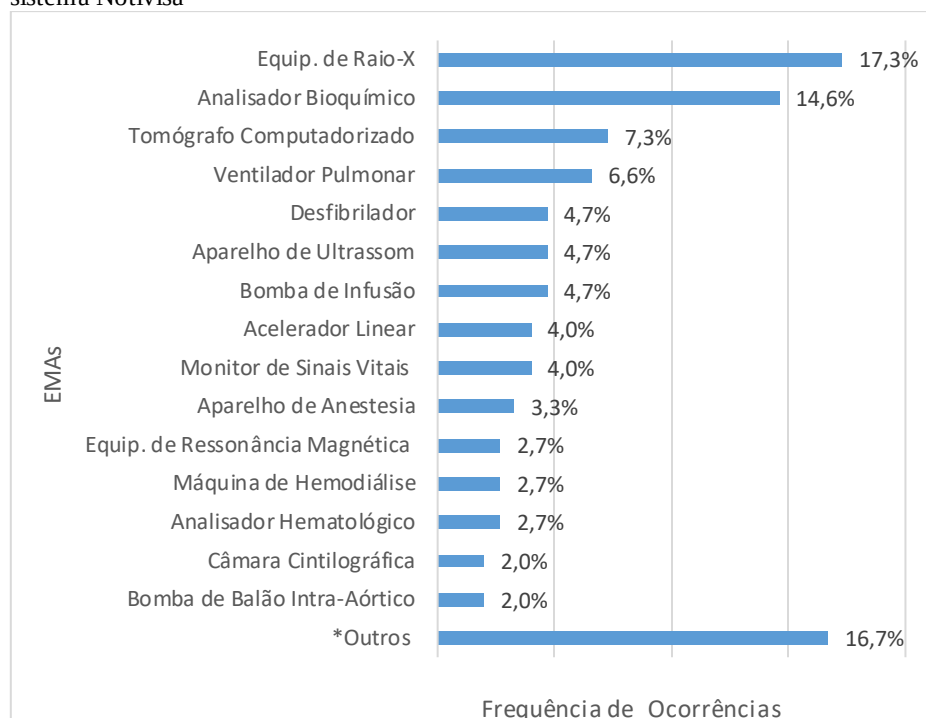
Gráfico 6 – Relação EMAs x Ocorrências em Eventos Adversos e/ou queixas técnicas de 2016 notificadas no sistema Notivisa



*Outros: equipamentos que apresentaram 2 ou menos ocorrências nas notificações, sendo eles o acelerador linear, o aparelho de anestesia, o equipamento oftalmológico, a máquina de hemodiálise, o bisturi eletrônico, a máquina de aferese, o monitor de pressão intracraniana e o monitor de pH esofágico.

Fonte: Autor

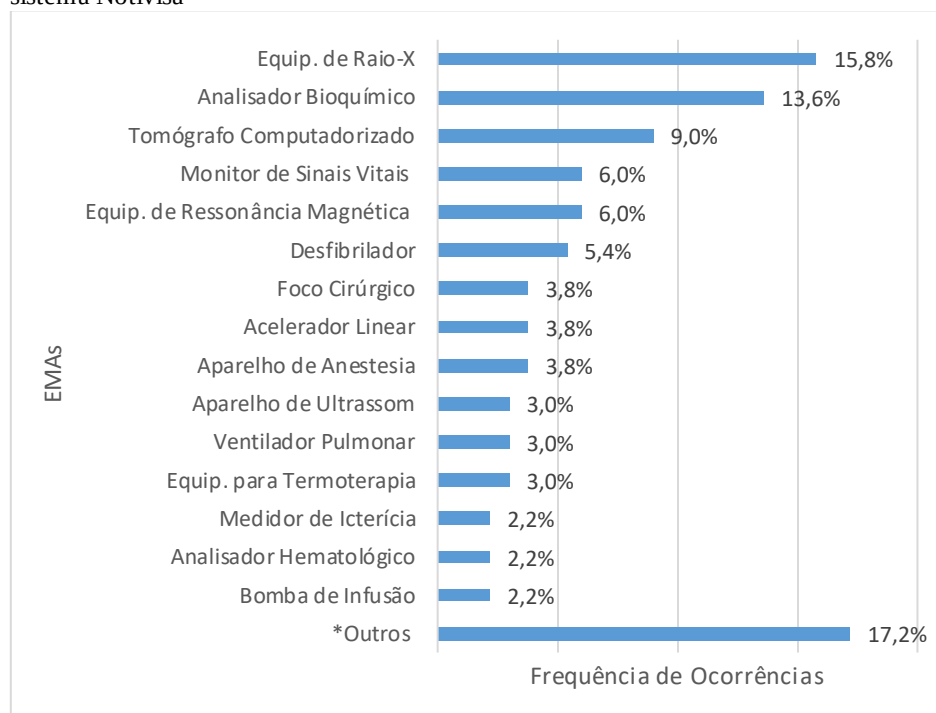
Gráfico 7 – Relação EMAs x Ocorrências em Eventos Adversos e/ou queixas técnicas de 2017 notificadas no sistema Notivisa



*Outros: equipamentos que apresentaram 2 ou menos ocorrências nas notificações, sendo eles o equipamento oftalmológico, a autoclave, o foco cirúrgico, a máquina coração-pulmão, o arco cirúrgico, o glicosímetro, o mamógrafo, o berço aquecido, o esterilizador, o aparelho de pressoterapia, a máquina de aferese, o equipamento para termoterapia e o equipamento cirúrgico de alta frequência.

Fonte: Autores.

Gráfico 8 – Relação EMAs x Ocorrências em Eventos Adversos e/ou queixas técnicas de 2018 notificadas no sistema Notivisa

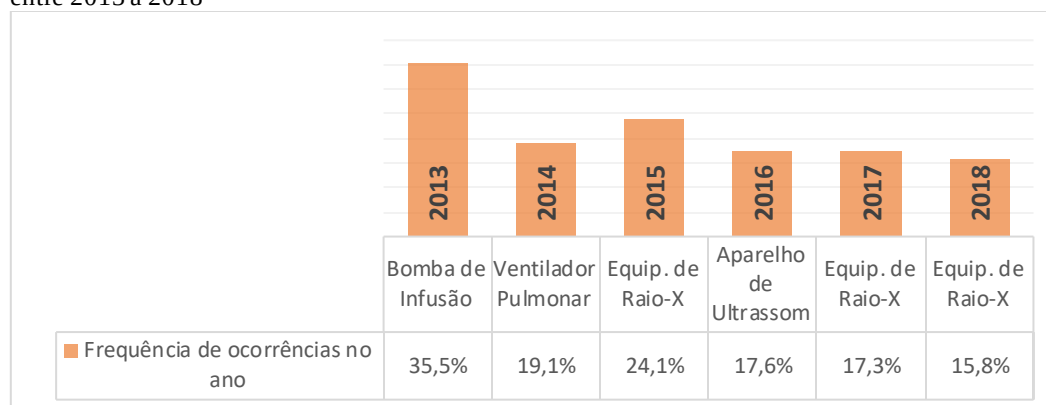


*Outros: equipamentos que apresentaram 2 ou menos ocorrências nas notificações, sendo eles o desfibrilador, o equipamento de litotripsia, o mamógrafo, o analisador hematológico, o oxímetro, o monitor de sinais vitais, a câmara cintilográfica, o esterilizador, o Cpap, o Bipap, o glicosímetro, o monitor fetal e o equipamento para termoterapia.

Fonte: Autores.

O Gráfico 9 mostra qual foi o EMA que apresentou maior ocorrência nas notificações estudadas em cada um dos anos analisados (2013 a 2018).

Gráfico 9 – EMA de caráter ativo mais notificado no sistema Notivisa, na área de tecnovigilância, de cada ano entre 2013 a 2018



Fonte: Autores.

A bomba de infusão foi a tecnologia mais notificada no Notivisa no ano de 2013. Trata-se de um equipamento amplamente utilizado nos estabelecimentos de saúde e se baseia num sistema de propulsão de fluidos por meio eletrônico usado para injetar ou infundir medicamentos no paciente. No estudo de Silva *et al.* (2018), os problemas mais comuns encontrados foram relacionados com alarmes e baterias, e, segundo Silva (2017), erros de administração de medicações na bomba de infusão representam em torno de 19,4% de todos os EAs ocorridos no contexto hospitalar.

Problemas com bombas de infusão também são sinônimo de despesas para os estabelecimentos de saúde. Tomando como base publicações americanas do ano de 2006, Schilling e Sandoval (2015) salientam que os custos financeiros calculados para cada EA evitável associado a esses equipamentos foram cerca de US\$ 8.750,00, e um custo anual de US\$ 15,6 bilhões.

No ano de 2014 foi o ventilador pulmonar a tecnologia que mais recebeu notificações. Esse equipamento, largamente requisitado em Unidades de Tratamento Intensivo (UTIs), é responsável por fornecer ventilação pulmonar artificial. Foi evidenciado em uma pesquisa dados semelhantes: em uma unidade de cuidados intensivos pediátricos de um hospital universitário de São Paulo, foi constatado que EAs relacionados com ventiladores pulmonares apresentaram 29,2% dos 113 eventos notificados em apenas três meses (HARADA; MARIN; CARVALHO, 2003). Outro estudo de teor observacional prospectivo demonstra que complicações ocorreram em 117 (39.9%) casos, o equivalente a 29,5 por 1.000 dias de uso de ventiladores pulmonares (MELIGY; KAMAL; EL SHERBINI, 2017).

Um possível erro desse tipo de equipamento está relacionado com interferências eletromagnéticas. Evangelista (2018) relata um caso em que “um ventilador pulmonar portátil pediátrico desligou quando um telefone móvel celular ao lado recebeu uma chamada”. Outro caso relatado pelo mesmo autor está associado aos falsos alarmes de um grupo de ventiladores pulmonares usados em uma UTI “quando os radiocomunicadores de ambulância ou radiocomunicadores portáteis de segurança eram utilizados na área externa do hospital”. Em ambas as situações a solução foi restringir o uso dos respectivos aparelhos eletrônicos nas proximidades dos ventiladores pulmonares.

O equipamento de raio-X esteve presente em 3 anos (2015, 2017 e 2018) como a tecnologia mais notificada no sistema, entretanto ele também apareceu como uma das mais

notificadas nos anos de 2014 e 2016 (Gráficos 4 e 6). O raio-X é um equipamento de alta complexidade tecnológica que permite a “possibilidade de diagnóstico de doenças a partir de imagens tomadas do interior do corpo humano” (PALIS, 2017), portanto é uma tecnologia valiosa para a orientação e o controle da terapêutica, permitindo identificar, comprovar, especificar e localizar prováveis lesões.

Pereira (2017) destaca que se trata de um equipamento que possui sistemas complexos, constantemente expostos ao imprevisível, exigindo alto grau de conhecimento e de especialização dos recursos humanos que atuam nas atividades de manutenção, e ainda assim alguns acidentes são inevitáveis. Segundo a literatura, grande parte dos erros se encontram no domínio da própria tecnologia, sendo os mais comuns provenientes de problemas nas transferências de imagens e falhas do software (PALIS, 2017; FERREIRA, 2013).

A ressonância magnética, o tomógrafo computadorizado e o aparelho de ultrassom também são equipamentos de alta complexidade tecnológica que estiveram presentes entre as tecnologias mais notificadas no sistema Notivisa nos anos analisados (Gráficos 5, 6, 7 e 8).

Sá (2009) realizou um estudo baseado em dados registrados na Anvisa e constatou que os erros de software de tomógrafos computadorizados apresentaram a maior porcentagem entre os problemas notificados desse tipo de equipamento (22,1%), ou seja, assim como os equipamentos de raio-X, as falhas encontram-se também, na maioria dos casos, sob o domínio do próprio EMA.

Em qualquer ação realizada em qualquer ramo de atividade, os erros estarão constantemente presentes, “pois esta é uma característica imutável do processo de cognição da nossa espécie. Ademais, quanto mais complexo é um sistema, ou mais complexa a ação, maior o risco de erros e eventos adversos poderem estar presentes” (MENDES; ARAÚJO JÚNIOR, 2018).

Tanto o tomógrafo quanto a ressonância magnética, compostos por sistemas complexos, são símbolos da moderna medicina, considerados sinônimos de eficiência na identificação precoce de doenças e, por isso, fortemente associados à resolutividade dos problemas de saúde (MARTINUCI, 2013). Portanto, qualquer que seja a falha desses aparelhos, resultará numa imensa deficiência dos processos em saúde, como também significativo prejuízo financeiro, visto que, além de uma caríssima manutenção e insumos, um equipamento de tomografia básico custa cerca de 450 mil dólares, e o de ressonância magnética não se encontra no mercado por menos de US\$ 1,5 milhão.

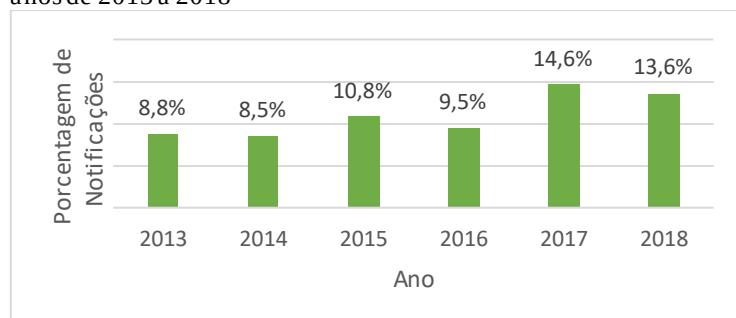
O aparelho de ultrassom foi a tecnologia que apresentou o maior número de notificações no ano de 2016 (Gráfico 9), entretanto esteve presente nos anos de 2015, 2017 e 2018 entre os EMAs mais notificados no sistema Notivisa (Gráficos 5, 7 e 8). É um equipamento que permite a realização de exames por meio de ultrassonografia diagnóstica, método por imagem mais utilizado na prática clínica, “respondendo em torno de 25% de todos os estudos de imagens realizados no mundo” (GUIMARÃES, 2007), e, como qualquer outro EMA, uma das preocupações para a utilização é a confiabilidade no seu funcionamento.

No Rio de Janeiro, o estudo de Ishikawa (2001) identificou problemas em alguns aparelhos de ultrassom analisados, como falta de especificações de certos parâmetros no manual de instruções, parâmetros abaixo e acima do limite de tolerância e parâmetros essenciais que não eram produzidos pelo EMA.

Guirro *et al.* (1997), na cidade de Piracicaba, São Paulo, realizaram uma avaliação de campo acústico produzido por equipamentos de ultrassom. Foi analisada a potência em 31 aparelhos, com frequência de 1.0 MHz, nas intensidades de 0,1; 0,2; 0,5; 0,8; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5 e 3,0 W/cm². O resultado foi que nenhum estava em conformidade com as especificações dos fabricantes. Enquanto aparelhos de ultrassom continuarem apresentando falhas, usuários dessa tecnologia estarão colocando sua integridade física em risco, além do prejuízo financeiro.

O EMA que apareceu em todos os anos estudados foi o analisador bioquímico (Gráfico 10), uma tecnologia indispensável em laboratórios de análises clínicas que ajuda a “diagnosticar o estado de saúde do paciente de maneira muito rápida” (FURIAN; COMPARSI, 2019), exercendo papel fundamental no suporte de decisões clínicas.

Gráfico 10 – Porcentagem de notificações referentes aos analisadores bioquímicos no sistema Notivisa entre os anos de 2013 a 2018



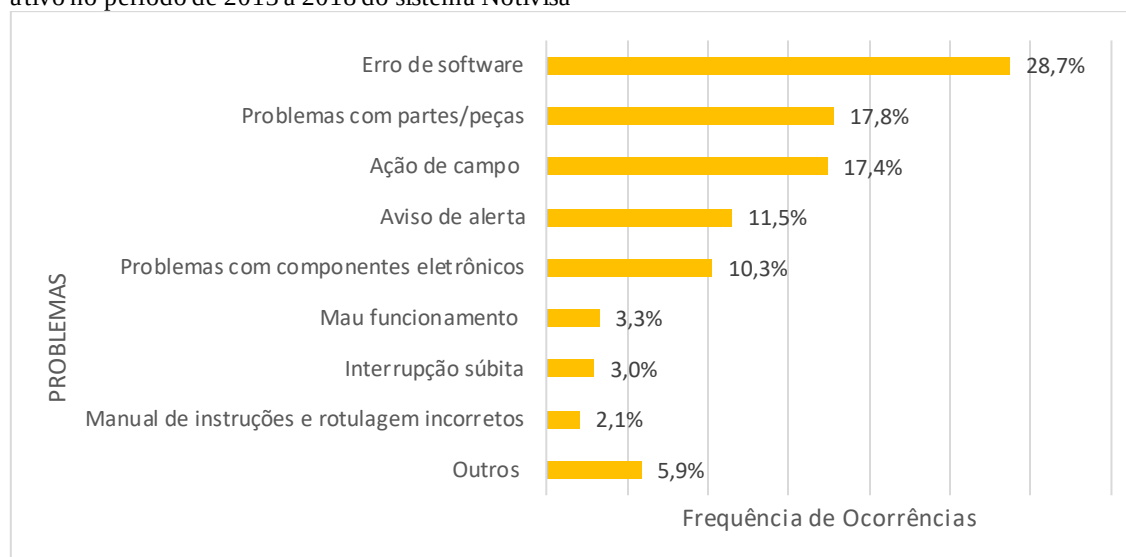
Fonte: Autores.

Poucos estudos são encontrados na literatura que evidenciam a ocorrência de EAs e/ou queixas técnicas relacionados aos analisadores bioquímicos. Ricelli e Amaral (2019) salientam que esses equipamentos realizam serviços laboratoriais essenciais nos sistemas de saúde modernos, e as inovações científicas têm colaborado para melhorias relevantes na área laboratorial. Entretanto, ainda assim, erros persistem, por isso a gestão de qualidade surge como instrumento indispensável para detectar, examinar e solucionar problemas.

No Brasil, a garantia de qualidade nos laboratórios de análises clínicas é normatizada pela Sociedade Brasileira de Análises Clínicas (SBAC) e pela Sociedade Brasileira de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial (SBPC/ML), por meio de programas de controle interno e externo da qualidade e de acreditação laboratorial (CEZAR, 2016). A RDC nº 302, de 13 de outubro de 2005 (BRASIL, 2005), também regulamenta o funcionamento dos laboratórios clínicos. Essa resolução “atualizou a legislação existente à época, já defasada e que não estava de acordo com a tecnologia disponível e, ao mesmo tempo, desafiou os laboratórios clínicos a adaptarem suas estruturas, processos e práticas” (SHCOLNIK, 2012).

Os problemas relatados nas notificações analisadas de EAs e/ou queixas técnicas referentes aos EMAs de caráter ativo no período de 2013 a 2018 estão demonstrados no Gráfico 11.

Gráfico 11 – Problemas relatados nas notificações de EAs e/ou queixas técnicas referentes aos EMAs de caráter ativo no período de 2013 a 2018 do sistema Notivisa



Fonte: Autores.

Os problemas listados no Gráfico 11 são descritos como:

- **Erro de software:** são problemas referentes às limitações, desatualizações e falhas do software do equipamento, como por exemplo a exibição de falsos resultados e dados sem correspondência à condição real da amostra ou paciente;
- **Problemas com partes/peças:** são queixas referentes às peças/partes não eletrônicas do equipamento que estão ou podem apresentar possibilidade de quebra, deterioração, soltura e queda, desgaste prematuro, rachadura ou anomalia, como também possuir montagem invertida;
- **Ação de campo:** são notificações realizadas pelos fabricantes ou detentores do registro do produto informando a atualização do software, a substituição ou correção de partes e/ou peças, a alteração no manual de instruções, a suspensão e o recolhimento do produto, como também a emissão de cartas aos clientes com informações relevantes;
- **Aviso de alerta:** são notificações realizadas por usuários com o intuito de disseminar informações importantes sobre o produto e incidentes que ocorreram ou podem ocorrer devido ao uso incorreto, reforçando instruções de uso, programações necessárias para evitar mau comportamento do equipamento e formas de utilizá-lo corretamente;
- **Problemas com componentes eletrônicos:** diz respeito a falhas nas placas de circuito impresso dos equipamentos (como algum componente eletrônico que não está funcionando corretamente ou está queimado), problemas com a bateria (esgotamento prematuro, necessidade de gerenciamento diário, configurações errôneas dos fios, dificuldade na conexão dos cabos de energia, falha no carregamento e falha ou possibilidade de falha em algum componente da bateria) e superaquecimento de algum componente eletrônico do produto;
- **Mau funcionamento:** são queixas realizadas apenas informando o funcionamento inadequado do produto, falha no desempenho do equipamento, apresentando potencial erro na sua funcionalidade, sem se aprofundar nas causas (se é por causa do software, de algum componente eletrônico ou uma montagem invertida de partes/peças do equipamento, por exemplo);
- **Interrupção súbita:** são problemas notificados devido ao desligamento repentino ou reinicialização espontânea do equipamento durante o uso, porém também não se aprofundando nas causas (se é por causa do software, bateria, algum outro componente eletrônico ou uma montagem invertida de partes/peças do equipamento, por exemplo);

- Manual de instruções e rotulagem incorretos: são referentes às etiquetas identificadas incorretamente, erros nas datas de fabricação e validade, ausência de etiquetas com dados relevantes, erros ou ausência de informações importantes no manual de instruções;

- Outros: são problemas que corresponderam a menos de 2% nas notificações analisadas, entre eles: suscetibilidade a interferência eletromagnética externa; risco de choque elétrico; movimento não intencional do equipamento; possibilidade de vazamento de algum líquido, óleo, gás ou no sistema de refrigeração; e contaminação ou risco de contaminação após uso ou procedimento realizado no equipamento.

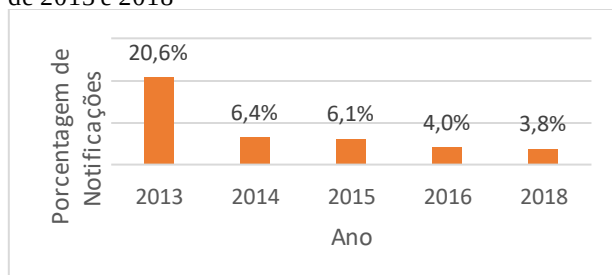
Uma terceira limitação deste estudo, originada também pela ausência de dados e informações importantes nos relatórios de EAs, foi a classificação correta dos problemas mais notificados. Nos problemas classificados nos itens “Mau funcionamento” e “Interrupção súbita” constavam apenas informações como “funcionamento inadequado do produto”, “falha no desempenho do equipamento”, “potencial erro na sua funcionalidade”, “desligamento repentino” e “reinicialização espontânea”, sem especificar o real motivo do mau funcionamento ou da interrupção súbita, impossibilitando uma agrupação mais autêntica.

De acordo com o Gráfico 11, o erro de software é o problema mais frequente (28,7%) nas notificações analisadas. Segundo Viviani (2011), geralmente a análise criteriosa da tecnologia está centralizada no seu hardware em si e não está vinculada aos sistemas de controle, que são executados por softwares de controle. Todavia, o autor salienta que grande parte dos EMAs têm algum tipo de controle realizado por software. Esse controle pode ser restrito a um ou mais subsistemas da tecnologia, ou ainda ser total. Portanto, esse quadro demonstra a necessidade que gestores do departamento de Engenharia Clínica têm de analisar o software com o mesmo rigor e critério que o hardware.

Um software de qualidade pode ser compreendido quando seu funcionamento é adequado, quando não utiliza muita memória, não é lento, é fácil de usar e consegue satisfazer o usuário. Porém, é muito comum encontrar softwares que não atendem a esses requisitos. Apesar de não ser possível identificar seus defeitos aparentes durante a utilização, existe uma má organização e complexidade em suas estruturas internas. Tal “qualidade interna” torna-se um obstáculo para a manutenção, afetando diretamente o usuário final do equipamento, uma vez que oportuniza o aparecimento de erros (SANCHES, 2008).

Entre os anos de 1995 e 1997 ocorreu o que ficou conhecido como caso de Therac-25, uma sequência de pelo menos seis acidentes envolvendo aceleradores lineares que resultou na morte de cinco pacientes devido a uma overdose de radiação provocada por falhas no software (LEVERSON, 1995). Esse clássico exemplo mostra o perigo que habita softwares que fazem o controle de toda a operação. Apesar de ter ocorrido no século passado, ainda persistem erros relacionados com aceleradores lineares: esteve presente em cinco anos, dos seis analisados neste levantamento, como uma das tecnologias mais notificadas no sistema Notivisa. O Gráfico 12 demonstra a porcentagem de ocorrências em cada ano em que o equipamento esteve presente.

Gráfico 12 – Porcentagem de notificações referentes aos aceleradores lineares no sistema Notivisa entre os anos de 2013 e 2018



Fonte: Autores.

Constatou-se no Gráfico 12 que as notificações relacionadas com aceleradores lineares diminuíram com o passar dos anos, porém ainda é preocupante a ocorrência de problemas associados a esse tipo de equipamento devido aos efeitos envolvendo radiação ionizante.

O segundo problema mais notificado no sistema Notivisa foi relacionado com partes e peças não eletrônicas de EMAs (Gráfico 11), e está vinculado à baixa qualidade dos materiais utilizados para a confecção da tecnologia, resultando em desgaste e deterioração prematuros, possibilidade de quebra, solda, rachadura e queda de partes e/ou peças e montagem incorreta.

Essa baixa qualidade é observada de forma geral no que diz respeito a produtos médicos, seja um EMA, seja um artigo médico-hospitalar. Santos (2016) enfatiza que as notificações na área de tecnovigilância no ano de 2015 foram associadas, em sua maioria, aos produtos com suspeita de desvio da qualidade (75,64%).

A *Medical Device and Diagnostic Industry* pontuou alguns exemplos dessas tecnologias que já possuíam certificados, o que significa que já estavam no mercado e, mesmo assim, apresentaram preocupantes falhas na sua operação devido à baixa qualidade. Alguns dos problemas incluíam um ressuscitador infantil com erros de montagem, um fio guia com revestimento em lasca e uma ferrugem do aço em uma injeção (NEWMARKER, 2014).

Para Schmitt *et al.* (2016), apesar de todas as legislações vigentes em esfera nacional, compreendendo a fabricação, comercialização e vigilância pós-mercado, ainda é grande o número de falhas e desvio de qualidade referentes aos produtos para a saúde.

É relevante salientar a existência do descaso de empresas fabricantes de produtos médico-hospitalares com as notificações de suspeita de irregularidades envolvendo suas mercadorias. De acordo com um levantamento de notificações realizado no HC-Unesp de Botucatu, 58,8% dos fabricantes notificados não apresentaram qualquer justificativa sobre as ocorrências para o hospital, e 62,5% não tomaram nenhuma providência sobre tais irregularidades, como a substituição do lote defeituoso. Outros 13,3% se comprometeram a trocar os produtos, entretanto não o fizeram (LUPPI, 2010). Esse quadro reflete a necessidade que os estabelecimentos de saúde têm de mencionar e cobrar nos contratos, no momento da aquisição do produto, as obrigações e sanções asseguradas pela lei quando da ocorrência desses episódios.

A ação de campo, que representou 17,4% dos motivos das notificações (Gráfico 11), objetiva, acordo com a RDC nº 23, de 4 de abril de 2012 (BRASIL, 2012), diminuir o risco de incidentes referentes ao uso de produtos médico-hospitalares por meio de ações como a suspensão e o recolhimento do produto, a alteração no manual de instruções, a atualização do software, a substituição ou correção de partes e/ou peças e a emissão de cartas aos clientes com informações relevantes, ou seja, o próprio fabricante ou a empresa detentora do registro realiza a notificação informando a futura ação de campo. Portanto, tais ações configuram-se como elementos-chave para a comunicação de fabricantes/detentores do registro com seus clientes, informando futuras melhorias no ambiente hospitalar, uma vez que possíveis riscos serão reduzidos.

Considerações finais

Pela observação dos aspectos analisados neste estudo, é possível concluir que:

a) Equipamentos de alta complexidade tecnológica tiveram uma maior incidência em EAs e/ou queixas técnicas notificados no sistema Notivisa nos últimos 7 anos, apresentando uma maior porcentagem os equipamentos de raio-X;

b) O erro de software foi o problema mais notificado, configurando-se como um dos obstáculos para uma boa qualidade de EMAs;

c) As notificações realizadas no sistema foram crescentes com o passar dos anos, apresentando um aumento significativo, todavia não se descarta a existência da subnotificação. A cultura de notificar ainda é deficiente e não representa os reais números de EAs e/ou queixas técnicas que acontecem no país;

d) Muitas notificações analisadas neste levantamento mostraram a indiferença dos profissionais da saúde em preencher os formulários de forma correta e completa, ocupando o banco de dados do sistema com informações sem utilidade e, consequentemente, caracterizando-se como um entrave na missão do ato de notificar;

e) O site da Anvisa ainda é ineficiente para a demanda de utilização, o que ocorre em virtude da desorganização, falta de padronização e frequente impossibilidade de acesso;

f) Diante das limitações encontradas, intenciona-se que este estudo possa servir como subsídio e ponto de partida para um melhor equacionamento de trabalhos futuros, utilizando técnicas de mineração de dados e *scraping* para uma classificação e caracterização dos dados mais adequados.

Referências

ANVISA. **Alertas**. [Brasília, DF], 2020. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/alertas>. Acesso em: 26 maio 2020.

BELINCANTA, M. *et al.* Queixas técnicas submetidas ao Sistema de Notificação e Investigação em Vigilância Sanitária. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, [s. l.], v. 20, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.5216/ree.v20.49337>. Acesso em: 26 maio 2020.

BRANCO, N. M. C. *et al.* Notivisa e os Laboratórios de Saúde Pública: a interface da informação em Vigilância Sanitária. **Vigilância Sanitária em Debate: Sociedade, Ciência & Tecnologia**, [s. l.], v. 3, n. 3, p. 130-134, 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC nº 2, de 25 de janeiro de 2010**. Dispõe sobre o gerenciamento de tecnologias de saúde em estabelecimentos de saúde. Brasília: Diário Oficial da União, 2010. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2010/res0002_25_01_2010.html. Acesso em: 26 maio 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC nº 23, de 4 de abril de 2012**. Dispõe sobre a obrigatoriedade de execução e notificação de ações de campo por detentores de registro de produtos para a saúde no Brasil. Brasília: Diário Oficial da União, 2012. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2012/rdc0023_04_04_2012.html. Acesso em: 26 maio 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC nº 302, de 13 de outubro de 2005**. Dispõe sobre Regulamento Técnico para funcionamento de Laboratórios Clínicos. Brasília: Diário Oficial da União, 2005. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2005/res0302_13_10_2005.html. Acesso em: 26 maio 2020.

CEZAR, F. M. **Controle de qualidade laboratorial**: uma atualização em urinálise. 2016. Artigo (Especialização em Análises Clínicas) – Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2016.

CNS. **Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012**. Dispõe sobre Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. 2012. Brasília: Diário Oficial da União, 2005. Disponível em: <http://https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>. Acesso em: 26 maio 2020.

EVANGELISTA, J. R. **Controle do nível de compatibilidade eletromagnética para gerenciamento de risco em estabelecimentos assistenciais de saúde**. 2018. Dissertação (Mestrado em Engenharia Biomédica) – Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2018.

FERREIRA, F. B. **A Engenharia Clínica na Avaliação de Tecnologia em Saúde: Equipamentos Médico-Assistenciais na fase de utilização do ciclo de vida**. 2013. Dissertação (Mestrado em Engenharia Biomédica) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, 2013.

FONSECA, P. N. D. O; SANTOS, T. R. D. S. **Causas de subnotificação de eventos adversos por profissionais de enfermagem: uma revisão integrativa**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Enfermagem) – Curso de Enfermagem, Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos, Brasília, 2019.

FROIS, G. R. D. A; OLINISKI, S. R. Tecnovigilância: análise das notificações do Notivisa registradas no estado do Paraná, Brasil. **Vigilância Sanitária em Debate: Sociedade, Ciência & Tecnologia**, [s. l.], v. 7, n.4, p. 48-53, 2019.

FURIAN, N; COMPARSI, B. Aplicação diagnóstica dos principais parâmetros bioquímicos de interesse clínico. **Saúde Integrada**, [s. l.], v. 12, n. 23, p. 204-235, 2019.

GUIMARÃES, I. F. **Tomada de decisão com múltiplos critérios na seleção de equipamento médico-hospitalar**. 2007. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, 2007.

GUIRRO, R. *et al.* Calibration of acoustic intensity of therapeutic ultrasound equipment in use in the city of Piracicaba. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, [s. l.], v. 2, n. 1, p. 35-37, 1997.

HARADA, M. D. J. C. S; MARIN, H. D. F; CARVALHO, W. B. Ocorrências adversas e consequências imediatas para os pacientes em Unidade de Cuidados Intensivos Pediátricos. **Acta Paulista de Enfermagem**, [s. l.], v.16, n. 13, p. 62-70, 2003.

INSTITUTO DE ESTUDOS DE SAÚDE SUPLEMENTAR. **Anuário da Segurança Assistencial Hospitalar no Brasil**. Belo Horizonte: IESS, 2017.

ISHIKAWA, N. M. **Avaliação de Equipamentos de Ultra-som para Fisioterapia Segundo a Norma NBR IEC 1689 da Associação Brasileira de Normas Técnicas**. 2001. Dissertação (Mestrado em Fisioterapia) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2001.

LEVERSON, N. Medical Devices: The Therac-25. **Appendix of: Safeware: System Safety and Computers**. Washington. 1995.

LUPPI, C. H. B. **Gerenciamento do risco sanitário hospitalar na área de tecnovigilância: análise retrospectiva e prospectiva das notificações de queixas técnicas, incidentes e eventos adversos relacionados ao uso de equipamentos, materiais médico-hospitalares e kits diagnósticos no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu – Unesp**. 2010. Tese (Doutorado em Epidemiologia Cirúrgica) – Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2010.

MAKARY, M. A; DANIEL, M. Medical error - the third leading cause of death in the US. **British Medical Journal**, [s. l.], v. 353, p. i2139, 2016.

MARTINUCI, O. D. S. **A compreensão geográfica dos eventos em saúde no território brasileiro e a análise cartográfica dos equipamentos de imagem-diagnóstico de alta complexidade**. 2013. Tese (Doutorado em Geografia) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2013.

MELIGY, B. S; KAMAL, S; EL SHERBINI, S. A. Mechanical ventilation practice in Egyptian pediatric intensive care units. **Electronic Physician**, [s. l.], v. 9, n. 5, p. 4370-4377, 2017.

MENDES, G. N. B; ARAÚJO JÚNIOR, F. A. V. de. Análise dos incidentes notificados ao Sistema Nacional de Notificações para a Vigilância Sanitária (Notivisa) no estado do Maranhão no período 2014 a 2017. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v. 1, n. 2, p. 297-307, 2018.

NEWMARKER, C. 7 Recent Medical Device Failures Catching FDA's Eye. **Medical Device and Diagnostic Industry**, 2014. Disponível em: <https://www.mddionline.com/7-recent-medical-device-failures-catching-fdas-eye>. Acesso em: 26 maio 2020.

OLIVEIRA, J. R; XAVIER, R. M. F; SANTOS JÚNIOR, A. D. F. Eventos adversos notificados ao Sistema Nacional de Notificações para a Vigilância Sanitária (Notivisa): Brasil, estudo descritivo no período 2006 a 2011. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 22, n. 4, p. 671-678, 2013.

PALIS, A. D. A. **Avaliação dos fatores que afetam a análise de imagens de raio-x para diagnóstico de cifose, escoliose e osteoporose**. 2017. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica) – Faculdade de Engenharia Mecânica, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2017.

PEREIRA, D. M. **Determinação do período ótimo de substituição de equipamento médico de alta complexidade por meio de análise de obsolescência**. 2017. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Centro de Tecnologia e Geociências, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2017.

RIBAS, M. A. *et al.* Eventos adversos e queixas técnicas notificados a um núcleo de segurança do paciente. **Revista de Atenção à Saúde**, São Caetano do Sul, v.17, n. 62, p. 71-80, 2019.

RICELLI, B; AMARAL, J. G. Gestão da qualidade no processo de automação laboratorial. **Revista de Administração em Saúde**, [s.l.], 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.23973/ras.76.184>. Acesso em: 26 maio 2020.

SÁ, Ricardo Alcoforado Maranhão. **Levantamento e análise de eventos adversos com aparelhos de tomografia computadorizada**. 2009. Tese (Mestrado em Engenharia Biomédica) – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2009.

SANCHES, M. **Qualidade de Produto de Software: uma abordagem baseada no controle da complexidade**. 2008. Dissertação (Mestrado em Ciências de Computação e Matemática

Computacional) – Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2008.

SANTOS, G. L. C. do. **Comparação das notificações de evento adverso e queixa técnica no âmbito da Tecnovigilância nos anos de 2010 e 2015**. 2016. 11 f., il. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Gestão em Saúde Coletiva) – Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

SCHILLING, M. B; SANDOVAL, S. Impact of Intelligent Intravenous Infusion Pumps on Directing Care Toward Evidence-Based Standards: a Retrospective Data Analysis. **Hospital Practice**, [s. l.], 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.3810/hp.2011.08.586>. Acesso em: 28 maio 2020.

SCHMITT, M. D. *et al.* Análise das notificações de queixas técnicas em tecnovigilância em hospital universitário público. **Vigilância Sanitária em Debate: Sociedade, Ciência & Tecnologia**, [s. l.], v. 4, n. 3, p. 35-41, 2016.

SHCOLNIK, W. **Erros laboratoriais e segurança do paciente: Revisão Sistemática**. 2012. Dissertação (Mestrado em Ciências na área de Saúde Pública.) – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2012.

SILVA, M. B. **Efetividade da biblioteca de fármacos de bombas de infusão na redução de erros na infusão venosa contínua de medicamentos**. 2017. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Escola de Enfermagem Alfredo Pinto, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.

SILVA, R. da *et al.* Incidentes e eventos adversos no transporte intra-hospitalar em terapia intensiva. **Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro**, [s. l.], 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.19175/recom.v8i0.2805>. Acesso em: 26 maio 2020.

SOARES, E. A. *et al.* Cultura de Segurança do Paciente e a Prática de Notificação de Eventos Adversos. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, [s. l.], 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.25248/reas.e1657>. Acesso em: 26 maio 2020.

TORNATORE, A. L. R. **Avaliação da notificação de eventos adversos em um hospital universitário do interior de Minas Gerais**. 2017. Dissertação (Mestrado em Tecnologia e Inovação em Enfermagem) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2017.

TORRES, A. S; MOTA, E. L. A. Notificação de eventos adversos em vigilância sanitária: incompletude das variáveis do Notivisa em 2007 e 2008. **Cadernos Saúde Coletiva**, [s. l.], Rio de Janeiro, v. 18, n. 1, p. 133-143, 2010.

VIVIANI, C. A. B. **Proposta de metodologia para verificação e validação de software de equipamentos eletromédicos**. 2011. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) – Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2011.

Educação de jovens e adultos: perfil do alunado e a formação dos professores de inglês

Aginaldo Pedro Santos Filho⁽¹⁾ e
Lêda Regina de Jesus Couto⁽²⁾

Data de submissão: 5/6/2020. Data de aprovação: 1º/9/2020.

Resumo – A Educação de Jovens e Adultos (EJA) é garantida como direito pela Constituição Federal do Brasil desde o ano de 1988, conquanto, as políticas públicas para essa modalidade de ensino ainda são insuficientes e a EJA assume um caráter de ensino compensatório e excludente. Neste artigo, objetiva-se discutir o perfil desses jovens e adultos, bem como a formação de educadores na área de língua inglesa para uma EJA que busque a garantia aos direitos políticos, sociais, culturais, de trabalho e de cidadania. A metodologia utilizada para este estudo foi a pesquisa bibliográfica, que buscou, junto aos professores e pesquisadores da EJA e formação de professores, fazer uma discussão do tema em questão. Conclui-se que, de forma dialógica, crítica e interculturalmente comunicativa, educadores e educandos devem construir juntos uma aprendizagem que possibilite o uso da língua inglesa em um contexto real de comunicação.

Palavras-chave: Educação de jovens e adultos. Ensino de língua inglesa. Formação de professores.

Youth and adults education: the profile of students and the teacher education

Abstract – The Youth and Adult Education (YAE) is guaranteed as a right by the Brazilian Federal Constitution since 1988, though, the public policies to this teaching modality are still insufficient and the YAE is assumed as a compensative and excluding education. This paper aims to discuss the profile of these young and adults, as well as the English teacher education to a YAE that seeks to ensure the political, social, cultural labor and citizenship rights. The methodology applied in this research was the bibliographical method that sought, through YAE and teacher education researches, to discuss the topic on the subject. Therefore, we concluded that, in a dialogical and intercultural communicative way, teachers and students must be engaged in a learning environment that will enable the use of English language in a communicative way.

Keywords: Youth and adult Education. English Language teaching. Teacher Education.

Introdução

Com a expansão dos cursos de pós-graduação no Brasil, ocorrida principalmente após a reforma universitária de 1968, a pesquisa educacional cresceu de forma significativa, (CAMPOS e FÁVERO, 1994) abrangendo diferentes campos de estudo ligados à educação formal, não formal e informal. Ainda assim, a Educação de Jovens e Adultos (EJA) tem ficado relegada a segundo plano nos ambientes escolares. Neste sentido, Oliveira e Scortegagna (2013) pontuam que a EJA se apresenta mais comumente como “campanhas paliativas” (ibid, p. 2) de educação, sendo mais associada à educação não formal do que à formal.

¹Mestrando do Programa de pós-graduação em Educação de Jovens e Adultos – UNEB. Professor EBTT do núcleo de idiomas do Colégio Militar de Salvador. agnpedro@gmail.com. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-9695-2887>.

²Doutoranda em Ciências da Educação Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro - UTAD. Professora Assistente do Curso de Letras Inglês da Universidade do Estado da Bahia. ledaregina1@hotmail.com. ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-1179-3934>.

Apesar do enfoque no estudo formal e na educação para a formação cidadã, a EJA tem tido uma característica de mero estudo compensatório, uma “educação de segunda chance” oferecida como um favor a uma parcela da sociedade que não teve acesso no momento adequado de sua vida (LAFFIN; VIGANO, 2016, p.2), que visa apenas a escolarização dos sujeitos para a certificação e preparação para o trabalho. Por isso, na maioria dos cursos universitários, não há uma preocupação com essa população, mesmo em cursos de licenciatura, onde faltam discussões e componentes curriculares na área de EJA (ARROYO, 2006; VENTURA, 2012; CEZARINO; CURRIE; OLIVEIRA, 2019) e as pesquisas e atividades de extensão na área ainda são insatisfatórias, já que a academia desenvolve estudos mais voltados para a pedagogia do que para a andragogia. Portanto, o jovem e o adulto das classes desprivilegiadas continuam sendo excluídos, tolhidos do direito a uma ampliação dos seus conhecimentos, visto que a escola continua com as mesmas metodologias e seriação de quando essa criança, hoje adulta, foi excluída e/ou reprovada. Essa falta de adequação às especificidades dos sujeitos da EJA dificulta a sua permanência no ambiente escolar, sofrendo novos e antigos processos de exclusão.

Neste trabalho, traçamos o perfil do sujeito-aluno da EJA e discutimos o papel da formação do professor de inglês para esta modalidade. A metodologia utilizada na elaboração deste artigo foi a pesquisa bibliográfica, composta por trabalhos de autores como Miguel Arroyo (2005; 2006; 2017), Di Pierro (2000; 2005), Paulo Freire (2006; 2011), Cezarino; Currie e Oliveira (2019), entre outros pesquisadores que elaboraram trabalhos pertinentes à temática estudada.

Contextualização da EJA no Brasil

As discussões sobre Educação de Adultos remetem ao início do século XX, com Eduard Lindeman, e meados do século XX, com Knowles (2005), quando aquele já afirmava que “educação é vida – não uma mera preparação para um tipo de vida futura desconhecida³.” (LINDEMAN, 1926, p. 6, tradução nossa), “seu objetivo é dar sentido a toda a vida⁴” (LINDEMAN, 1926, p. 7, tradução nossa). Portanto, já se descortinava um olhar sociológico para o ensino e a interação dos sujeitos buscando uma aprendizagem pautada em suas necessidades.

No Brasil, há discussões e ações acerca da educação não formal na qualificação para o trabalho, formação política, mobilizações sociais e culturais em EJA. Contudo, a grande preocupação ainda reside na educação formal, devido aos ainda elevados índices de analfabetismo e analfabetos funcionais, bem como a evasão no ensino fundamental e, em larga escala, no ensino médio (IBGE, 2018). A EJA tem a sua importância como educação formal garantida pela Constituição Federal de 1988 e pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira, a qual estabelece que:

Art. 37. A educação de jovens e adultos será destinada àqueles que não tiveram acesso ou continuidade de estudos no ensino fundamental e médio na idade própria.

§ 1º Os sistemas de ensino assegurarão gratuitamente aos jovens e aos adultos, que não puderam efetuar os estudos na idade regular, oportunidades educacionais apropriadas, consideradas as características do aluno, seus interesses, condições de vida e de trabalho, mediante cursos e exames.

§ 2º O Poder Público viabilizará e estimulará o acesso e a permanência do trabalhador na escola, mediante ações integradas e complementares entre si. (Brasil, 1996, p. 31)

Todavia, a EJA no Brasil ainda tem uma característica supletiva e acrítica, herdada das diretrizes políticas do governo militar implantado em 1964, como o Movimento Brasileiro de Alfabetização (Mobral). Esse movimento trouxe uma visão de educação para manutenção do

³ Education is life – not a mere preparation for an unknown kind of future living.

⁴ Its purpose is to put meaning into the whole of life.

aparelho ideológico do estado, “de viés compensatório, aligeirado e de baixa qualidade” (COSTA; MACHADO, 2017, p. 95). O Mobral restringiu a alfabetização à apreensão das habilidades de leitura, escrita e cálculo, sem contextualização, esvaziado do conteúdo crítico e problematizador construído com o aprendiz, visto que “procura restabelecer a ideia de que as pessoas que não eram alfabetizadas eram responsáveis por sua situação de analfabetismo e pela situação de subdesenvolvimento do Brasil” (STRELHOW, 2010, p. 55).

Apesar da propaganda como grande programa de erradicação do analfabetismo, o Mobral foi marcado pela falta de formação adequada de professores, denúncias de desvios de recursos e examinado em uma Comissão Parlamentar de Investigação (CPI), sendo extinto com a chegada da Nova República em 1985 (STRELHOW, 2010). Sobre o Mobral e as consequências trazidas pelo ensino supletivo e para o futuro da EJA no Brasil, Di Pierro (2005) pondera que:

Ao focalizar a escolaridade não realizada ou interrompida no passado, o paradigma compensatório acabou por enclausurar a escola para jovens e adultos nas rígidas referências curriculares, metodológicas, de tempo e espaço da escola de crianças e adolescentes, interpondo obstáculos à flexibilização da organização escolar necessária ao atendimento às especificidades desse grupo sociocultural (DI PIERRO, 2005, p. 1118).

A partir de 1985, com o fim do regime militar, o Mobral é substituído pela Fundação Nacional para Educação de Jovens e Adultos (EDUCAR), que tinha o papel de supervisionar e acompanhar o investimento de recursos junto às instituições e secretarias municipais e estaduais (Strelhow, 2010). Contudo, mantiveram a sistemática de ensino do Mobral (Haddad e Di Pierro, 2000; Friedrich, 2010), de onde muitos alunos saíam como analfabetos funcionais. Sua diferença estava marcada por ser subordinada ao Ministério da Educação e Cultura (MEC) e por deixar de ser um órgão de execução direta (Haddad e Di Pierro, 2000). Com a extinção desta fundação em 1990, o ensino da alfabetização e pós-alfabetização é descentralizado para os municípios.

Mesmo com a redemocratização do Brasil nos anos 80, as perdas no âmbito da educação continuam sendo acentuadas. A grande conquista dessa década aconteceu com a nova constituição de 1988, que garante a educação pública e gratuita como direito de todos e dever do estado e da família. Nesse momento, instituiu-se a EJA como direito no país. O ensino passa a ser gratuito, diferentemente do período militar, quando muitos cursos supletivos eram oferecidos por entidades particulares (HADDAD; DI PIERRO, 2000).

Com os novos governos do período democrático, novos programas são implementados. Todavia, percebe-se que não há continuidade entre eles, deixando truncadas as reformas educacionais, e não realizadas propostas que avancem a qualidade da educação do Brasil. “As práticas pedagógicas e os materiais didáticos ainda refletem uma concepção assistencialista e infantilizada dos educandos adultos” (PAULA; OLIVEIRA, 2011, p. 21). Acabamos vivendo em ciclos de perpetuação da má qualidade da educação nacional.

O sujeito-aluno da EJA

A educação no Brasil deixou a EJA com um legado de prejuízos, pois inviabiliza a retomada da escolarização do trabalhador devido a uma perda no sentido da luta pelo acesso à escola, já que a EJA não consegue cumprir seu papel formador para construção de conhecimento e transformação das desigualdades sociais (MACHADO, 2016). Não é o simples direito ao ensino. Trata-se, além disso, de uma educação de qualidade, com “o direito ao trabalho, o direito à dignidade, o direito a um futuro um pouco mais amplo, o direito à terra, o direito à sua identidade negra ou indígena” (ARROYO, 2006, p. 29). Uma educação que reconhece o direito de aprendizagem do jovem e adulto e que constrói a aprendizagem de acordo com as características dessa nova sociedade e de cada aluno em sala de aula. Assim sendo, uma educação pautada na preocupação com o todo e o indivíduo nas suas relações.

Nessa busca e reivindicação por direitos de cidadania na EJA, é pertinente o olhar para esses sujeitos que a formam: educandos, educadores e todos os envolvidos com a educação. O sujeito é formado por diversas identidades de acordo com os grupos econômicos, filosóficos, políticos e sociais com os quais se identifica e onde está inserido, visto que, segundo Hall (2006), a construção identitária é fluida. A identidade do estudante da EJA não está atrelada apenas à sua idade ou às suas características psicológicas e cognitivas: são pessoas providas de lugares ou extratos carentes da sociedade, onde não tiveram acesso ao que lhes é de direito. Arroyo (2017) argumenta sobre esses educandos e educadores que:

levam também as resistências por libertação. Como jovens-adultos trabalhadores, levam as esperanças de que os percursos escolares retomados garantam -lhes o seu direito a uma vida justa, menos injusta. Humana. Como mestres-educadores, reinventam suas identidades profissionais e, em práticas coletivas, reinventam temas de estudo, de formação para entenderem seu ofício de mestres capazes de garantir o direito dos educandos a entenderem-se injustiçados, resistentes (ARROYO, 2017, p.9).

Esses grupos, formados por moradores de áreas rurais, ou jovens e adultos urbanos pobres, trata-se de um grupo cultural heterogêneo, formado de múltiplas identidades e representam gêneros, classes, culturas, localização geográfica e características étnico-raciais diversas. Nas últimas décadas, têm surgido pesquisas concernentes a essas diversidades com relação à cultura étnico-racial (PASSOS, 2012). Esses estudos apontam que a maioria da população com baixa fonte de renda e com menor acesso à educação é a população negra. Segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), 9,3% dos negros ou pardos são analfabetos no Brasil em contraposição a 4% dos brancos (IBGE, 2018). De acordo com Passos (2012), desde o período da escravidão, a população negra está à margem da sociedade, sem ter acesso a uma educação de qualidade e, ainda hoje, constitui a parcela mais carente da população, sendo a maioria nos cursos da EJA.

Apesar do processo de juvenilização (AMORIM; PEREIRA; SANTOS, 2018) que tem ocorrido na EJA nos últimos anos, o índice de analfabetismo entre a população com idade mais avançada ainda é alto. 19,3% da população com 60 anos ou mais é ainda formada por analfabetos, chegando a 38,6% da população do Nordeste (IBGE, 2018). Esse índice é fruto da sociedade capitalista, que organiza as estruturas educacionais para atender aos interesses do capital, considerando o idoso como improdutivo e obsoleto para o mercado do trabalho, devendo este dar lugar às novas gerações de trabalhadores, conforme destaca Peres (2011).

Os povos indígenas também são considerados sujeitos de direito pela Constituição Brasileira de 1988 e, portanto, também têm o seu direito à educação assegurado pela lei. Segundo Silva (2008), a maioria dos projetos de ensino de adultos indígenas estão pautados por um viés bilíngue e intercultural, contudo, a autora enfatiza que ainda são grandes as disparidades nesse ensino e na sua praticidade no Brasil.

Outro grupo social que enfrenta problemas no acesso a uma educação de qualidade é o trabalhador, morador da zona rural, que geralmente precisa se deslocar a noite até a cidade mais próxima para estudar. Por ser concebido pela sociedade e pelas instituições como “ícones do atraso econômico brasileiro e identificando-o como um empecilho à plena realização do desenvolvimento econômico necessário ao ingresso do território campestre na modernidade pretendida pelo processo capitalista” (SOUZA, 2010, p.1), esse trabalhador-aluno sofre discriminação por parte da sociedade e das instituições educacionais. Apresenta-se uma intolerância cultural e política, até mesmo nos conteúdos da Educação do Campo, que precisa ser rompida, tendo por base um ensino na cultura popular, conforme ressalta a autora.

A diversidade etária, de gênero e social nas salas da EJA torna essas aulas ainda mais desafiadoras e ricas, por termos uma variedade de pessoas com histórias, objetivos, formadas por diferentes visões de vida e de aprendizado. Muitas outras identidades reivindicam seu espaço no contexto escolar, como exemplo, sem-teto, sem-terra, quilombolas, transexuais, entre

tantos outros que formam a diversidade do Brasil. São essas especificidades que têm de ser o ponto de referência para o ensino na EJA e para a formação do professor, para que o aluno da EJA não seja visto “apenas como alunos em trajetórias escolares truncadas, incompletas, a ser supridas” (ARROYO, 2006, p. 23).

Nesse contexto, as práticas pedagógicas frente aos insucessos escolares por reprovação e evasão começam a ser questionadas. Esse olhar diferenciado começou com os Círculos de Cultura de Paulo Freire no início dos anos 60 e passou a ter visibilidade novamente a partir de 1980, quando os grupos sindicalistas tomam força no Brasil e conferem, a esses estudantes de EJA, o título de “alunos trabalhadores” (DI PIERRO, 2005). Isto traz à cena as relações de tensão e cooperação entre trabalho e educação. Tanto o trabalho como a educação desse cidadão só subsiste “nas condições oferecidas pela sociedade onde se encontra, que determina as possibilidades e circunstâncias materiais, econômicas, culturais de seu trabalho, ou seja, que neste sentido trabalha [e estuda] por ele” (PINTO, 2007, p. 54-55).

Cabe discutir que condições são essas, o que o sistema educacional e o professor podem fazer para torná-las mais ativas, reflexivas e críticas, pois, segundo Pinto (2007), o aluno não é mero objeto das vontades sociais, ele é ativo e possui liberdade de pensamento. “O grave é não ver os jovens e adultos populares como trabalhadores, formando-se e deformando nas precaríssimas vivências do trabalho e da sobrevivência” (ARROYO, 2006, p. 27). Esses estudantes são seres múltiplos com características diversas que, nesse encontro de potencialidades, às vezes adormecidas, podem ser descobertas e/ou desenvolvidas, levando a diferentes novas formas de ver e interagir com o mundo.

No contexto de aprendizagem da EJA, “acumulam-se experiências, aprende-se com os erros, tendo consciência do que não se sabe e quanto estes desconhecimentos fazem falta. Os adultos avaliam cada informação que lhes chega e a incorporam ou não, em função de suas necessidades” (CARVALHO *et al*, 2010, p. 80). Assim sendo, para uma educação que vise um efetivo aprendizado, é necessário que as aulas na EJA sejam instigantes, que proporcionem uma real participação do aluno para que este compreenda a importância prática da educação escolar.

Formação do educador

Apesar da garantia constitucional, a EJA no Brasil enfrenta muitos entraves, já que “ainda é um campo não consolidado nas áreas de pesquisa, de políticas públicas e diretrizes educacionais, da formação de educadores e intervenções pedagógicas” (ARROYO, 2005, p. 19). De acordo com Henriques e Defourny (2006), a maioria dos professores que lecionam na EJA não teve formação adequada para tal nas universidades e não participam de cursos de formação na área. Assim como em outros cursos, nas licenciaturas de Língua Inglesa há uma indiferença por parte dos profissionais de forma geral para a discussão das práticas formativas em EJA (CEZARINO; CURRIE; OLIVEIRA, 2019).

Essa formação interfere no processo de aprendizagem, uma vez que as escolhas feitas pelo profissional de educação, desde o seu plano de curso, ao plano de aula e a sua prática na sala de aula, pode ser um reforço positivo ou negativo para a identidade do aluno; Por isso, faz-se necessário uma visão histórica e sociológica acerca desses jovens e adultos. A fonte de formação do educador, segundo Pinto (2007), é sempre a sociedade, e acontece de duas formas: por meio da instrução acadêmica que lhes dá parâmetros e normas a seguir, bem como das teorias acerca do ensino e aprendizagem; e a outra forma é, por meio de a sua consciência, de onde recebe os estímulos e desafios para atuar em sua sala de aula, “os problemas que o educam em sua consciência de educador” (PINTO, 2007, p. 77). O professor deve usar seu arcabouço de conhecimentos para planejar suas aulas com seus alunos, contudo não pode ficar engessado buscando a metodologia perfeita. O planejamento e a produção de conhecimento devem acontecer com base nas necessidades e para resolver os desafios do cotidiano dele e de seus alunos.

Cada educando traz a sua identidade com as singularidades que os formam para a sala de aula, o que enriquece o ambiente escolar. Assim, cabe ao educador aproveitar essa pluralidade para desenvolver a construção do conhecimento em um ambiente de respeito mútuo, onde o aluno se sente seguro e estimulado a participar, não apenas das aulas, como também da elaboração do programa de estudos em conjunto, educandos, educadores e toda comunidade escolar. Pinto (2007) chama atenção para a consciência verdadeiramente crítica do professor, que não pretende se sobrepor ao estudante, mas se identificar com ele, utilizando métodos adequados para revelar as capacidades desses seres sociais. Baseado em visão crítica semelhante, Arroyo (2006) pondera que o educador deve construir uma teoria sobre os processos de formação desse adulto que já pensa, tem voz e indagações e que está sendo construído em múltiplos espaços.

A formação pedagógica recebida pelos professores nas universidades deve ser complementada com os conhecimentos e as práticas da andragogia, pois o jovem e adulto deve ser respeitado e ensinado de acordo com suas especificidades e necessidades educativas, para que façam escolhas críticas, pois possuem uma motivação intrínseca que deve ser levada em conta na organização curricular. Além disso, estes educandos devem ser estimulados a refletir e se autoavaliar nesse processo de aprendizagem para que os conteúdos aprendidos sejam praticados na escola e utilizados nos seus ambientes sociais.

Portanto, o educador da EJA é mais plural do que o educador da criança e adolescente, pois, “é um campo de uma dinâmica libertadora mais ampla” (ARROYO, 2006, p. 20), com seres múltiplos e engajados na aprendizagem consciente, crítica e ativa. Para o autor, não se pode pensar na EJA apenas como um curso regular noturno, é necessário insubordinação a esse ditame, numa perspectiva emancipatória de ensino andragógico a jovens e adultos trabalhadores, excluídos e oprimidos. E só pode se insubordinar e realizar um bom trabalho quem conhece a história da EJA e conhece o ambiente social do seu aluno.

Formação do educador de língua inglesa

Há muito, é consenso que o aprendizado e o uso de outra língua oportunizam aos indivíduos um contato com diferentes sociedades e culturas, expondo-os a diferentes realidades e levando-os à percepção das diferentes maneiras de se fazer algo, abrindo-lhes novos horizontes, aproximando pessoas e culturas. Para além do contato com novas culturas, o inglês pode ser visto como uma língua de oposição ao imperialismo linguístico, econômico e cultural. Por ser uma língua compreendida no mundo inteiro, ela serve para expor as críticas e vozes de cidadãos de todos os lugares. Pennycook (1994) alerta que a escola não é um ambiente neutro, onde o inglês é simplesmente reproduzido e passado para o aluno, de forma que é preciso ter uma atitude crítica. Há que considerar que, por vezes, o ensino de inglês continua sendo realizado de forma alienante. Vale lembrar que os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) para o Ensino Médio instituem que o ensino de línguas estrangeiras tem:

um caráter que, além de capacitar o aluno a compreender e a produzir enunciados corretos no novo idioma, propicie ao aprendiz a possibilidade de atingir um nível de competência linguística capaz de permitir-lhe acesso a informações de vários tipos, ao mesmo tempo em que contribua para sua formação geral enquanto cidadão (BRASIL, 2000, p. 26).

Assim sendo, esse educando deve ser capaz de usar a língua estrangeira e enfrentar “situações-desafio da vida social, dentro e fora da escola” (BRASIL, 2006, p. 90). Nessa perspectiva, o aluno deve ser protagonista de sua aprendizagem, em uma construção participativa de conhecimento no qual sejam avaliadas as relações de poder por trás de sua língua materna e da língua alvo, visto que, “cada indivíduo deve ser capaz de apropriar-se do conhecimento e discernir quanto às maneiras de fazer uso dele” (BRASIL, 2006, p. 93).

O professor de línguas deve ser sócio historicamente engajado na construção da aprendizagem com os alunos, pois é “pela língua que se organizam e se comunicam saberes dos

quais os indivíduos devem se apropriar no âmbito social e cultural – para gerar significados e integrar-se no mundo de forma crítica e segundo escolhas pessoais no campo das possibilidades da cultura” (BRASIL, 2006, p. 95). O educador precisa ter a consciência de que deve ser socialmente ativo e compreender as motivações internas de seus alunos para que juntos desenvolvam um plano de aulas e conteúdos que seja base para um aprendizado crítico. Como afirma Freire (1996), trata-se de criar as condições para a produção do conhecimento. Uma construção participativa entre escola, educadores, educandos e comunidade, para solucionar problemas, compreenderem-se como oprimidos (Freire, 2011; Arroyo, 2019), para que sejam sujeitos dos seus atos, seres sócio historicamente atuantes.

Se o professor dissocia língua de cultura e dá preferência ao ensino gramatical, terá uma lacuna em suas aulas. “Têm primazia sobre as possibilidades de tratamento gramatical, as potencialidades formativas da atividade” (JORDÃO, 2006, p. 8), para que através da construção do conhecimento realizado, o educando possa atuar na comunidade, sociedade da qual faz parte, com consciência do seu papel e de suas ações.

Este posicionamento crítico do educador e educando na aprendizagem de inglês remete a pensar nas relações de poder e de importância do inglês como língua internacional. Pennycook (1994) afirma que o inglês deve ser visto, sobretudo, como uma língua de oposição e não meramente imperialista. Por ser uma língua compreendida no mundo inteiro, ela serve para expor as críticas e vozes de cidadãos de todos os lugares. Assim, como dissemos anteriormente, a aula de línguas deve ser dialógica, seguindo os princípios freireanos de aluno como cidadão ativo no processo de produção do conhecimento (FREIRE, 1996).

A Proposta Curricular para a EJA (BRASIL, 2012) destaca a importância da aprendizagem de língua inglesa para a formação interdisciplinar dos jovens e adultos, pois contribui com a construção da cidadania e favorece a participação social. Neste sentido, o documento orienta que as aulas tenham relação com o contexto sociocultural no qual os educandos estão inseridos “e considera importante um trabalho com os três tipos de conhecimento: de mundo, textual e sistêmico” (BRASIL, 2012, p.71). Assim, é importante trazer temas que sejam de interesse e relevância para o grupo na sala de aula de EJA, tornando a aula atrativa, engajada e de construção de conhecimento numa perspectiva crítica, reflexiva, dialógica e ativa, para a formação de uma sociedade com direito de vivência e convivência de todos. Para Oliveira (2010), se as funções e objetivos para a aprendizagem de língua estrangeira não forem claros, a sua presença nos currículos das escolas públicas não pode ser justificada. Por isso, para ensinar a língua inglesa, é necessário que o aluno saiba o porquê estudar esse idioma e a sua utilidade no seu universo social, para torná-la mais uma ferramenta de potencialização de seu conhecimento como resposta a problemas históricos e sociais.

Uma abordagem de educação que pode ser utilizada na sala de aula de línguas, agregada aos princípios freireanos, seria a competência comunicativa intercultural que apresenta uma preocupação não apenas com a competência linguística, mas também, com identidades e culturas. A competência comunicativa intercultural implica reconhecimento e respeito por diferenças de comportamento, atitudes, concepções, valores entre as sociedades, pois se trata não apenas do respeito ao outro, mas, principalmente, de compreender a perspectiva do outro, desconstruindo preconceitos interculturais. Esses educandos interculturalmente comunicativos devem ser encorajados a serem sujeitos de atitude crítica e reflexiva sobre o papel que diferentes línguas desempenham em suas vidas (Corbett, 2003).

Portanto, no ensino de inglês para EJA pretendem-se formar cidadãos, falantes interculturais, que compreendem as relações de poder dentro e entre as línguas. Para isso, são desenvolvidos posicionamentos como o engajamento intercultural, atitudes frente ao mundo que os rodeia, questionando os preconceitos e, acima de tudo, redescobrimo seus próprios grupos sociais com novos olhares, estabelecendo relações de respeito com o outro sem se sentirem inferiorizados ou oprimidos, pois o conhecimento liberta o homem.

Considerações finais

Para além de ser um facilitador da aprendizagem na EJA, o educador deve ser um problematizador, deve gerir esses conhecimentos com seus alunos e não para os alunos. Logo, o educador deve buscar uma metodologia que agregue conhecimento para os cidadãos, os seres essencialmente sociais que aprendem mediatizados pelo meio em que convivem.

Contudo, mudanças precisam acontecer no âmbito da estrutura, planejamento e organização do ensino brasileiro. Nas universidades, são necessárias mudanças no currículo para que haja espaço para mais discussões, estudos e pesquisas sobre o ensino em EJA. Especificamente nos cursos de licenciatura em Língua Inglesa, são necessárias, para além de componentes curriculares, a discussão sobre metodologias de ensino e o desenvolvimento de competência intercultural comunicativa de forma crítica, dialógica e libertadora.

O ensino de língua inglesa estará pautado na busca de conhecimentos de ordem prática. O inglês não pode ser algo inalcançável, pois esse aprendizado precisa ser efetivo e com propósito. Esta é a questão central: o ensino precisa ter propósito para o jovem e adulto para que construa conhecimentos que resolva problemas do seu cotidiano e que sirvam para seu desenvolvimento e melhoria social, política e econômica. Uma educação fundamentada na história dos direitos humanos.

Referências

AMORIM, Antônio; PEREIRA, Marcos; SANTOS, Juliana. Os sujeitos estudantes da EJA: um olhar para as diversidades. **Revista Internacional de Educação de Jovens e Adultos**, jan./jun. 2018, v. 01, n. 01, p. 122-135. Disponível em: <http://repositorio.pucrs.br/dspace/handle/10923/14598>. Acesso em: 6 jun. 2019.

ARROYO, Miguel González. Educação de jovens-adultos: um campo de direitos e de responsabilidade pública. In: SOARES, Leôncio; GIOVANETTI, Maria Amélia G. C.; GOMES, Nilma Lino (orgs.). **Diálogos na educação de jovens e adultos**. Belo Horizonte: Autêntica, p. 19- 50, 2005.

ARROYO, Miguel González. Formar educadoras e educadores de jovens e adultos. In: Soares, L. (org.) **Formação de educadores de jovens e adultos**. Belo Horizonte: Autêntica, SECAD-MEC/UNESCO, p. 17 - 38, 2006.

ARROYO, Miguel González. **Passageiros da noite**: do trabalho para a EJA, itinerários pelo direito a uma vida justa. Petrópolis, RJ: Vozes, 2017.

BRASIL. **Lei Federal nº 9.394**. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, Brasil, 1996.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Ensino Médio, parte II. Brasília, MEC/SEB, 2000.

BRASIL. **Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN+)**. Linguagens, Códigos e suas Tecnologias. Brasília: MEC, 2006.

BRASIL. **Proposta Curricular para a educação de jovens e adultos**: segundo segmento do ensino fundamental. Brasília: Secretaria de Educação Fundamental, 2002.

CARVALHO, Jair Antonio *et al.* Andragogia: considerações sobre a aprendizagem do adulto. <http://www.scielo.br/pdf/es/v26n92/v26n92a18>. **Ensino, Saúde e Ambiente**, 2010, v.3 n.1.

Disponível em: <http://periodicos.uff.br/ensinosauedeambiente/article/view/21105>. Acesso em: 30 jul. 2019.

CEZARINO, Karla Ribeiro; CURRIE, Karen Lois; OLIVEIRA, Edna Castro. Formação inicial e continuada de professores de inglês em uma perspectiva incluyente: entrelaçando histórias, vidas e experiências. **Revista Brasileira de Educação de Jovens e Adultos**, 2019, 6, 151-169. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/educajovenseadultos>. Acesso em: 31 jul. 2019.

CORBETT, John. **An Intercultural Approach to English Language Teaching**. Clevedon: Multilingual Matters, 2003.

COSTA, Cláudia Borges; MACHADO, Maria Margarida. **Políticas públicas e Educação de Jovens e Adultos no Brasil**. São Paulo: Cortez, 2017.

DI PIERRO, Maria Clara. Notas sobre a redefinição da identidade e das políticas públicas de educação de jovens e adultos no Brasil. **Educação & Sociedade**, 2005, v.26 n.92, 1115-1139. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/es/v26n92/v26n92a18>. Acesso em: 10 jun. 2019.

FREIRE, Paulo. (1996). **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 50. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

HADDAD, Sérgio; DI PIERRO, Maria Clara. Escolarização de jovens e adultos. **Revista Brasileira de Educação**, 14, 108-130, 2000.

HALL, Stuart. **A identidade cultural na pós-modernidade**. Tradução Tomaz Tadeu da Silva e Guacira Lopes Louro. 11ª Ed. Rio de Janeiro: DP&A Editora, 2006.

HENRIQUES, Ricardo; DEFOURNY, Vincent. Prefácio. In: SOARES, Leônicio. (org.) **Formação de educadores de jovens e adultos**. Belo Horizonte: Autêntica, SECAD-MEC/UNESCO, 2006.

IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostragem de Domicílios (PNAD)**, 2018. Disponível em https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101657_informativo.pdf>. Acesso em: 28 nov. 2019.

JORDÃO, Clarissa Menezes. O ensino de línguas estrangeiras: de código a discurso. IN: VAZ BONI, Valéria. **Tendências Contemporâneas no Ensino de Línguas**. União da Vitória: Kaygangue, 2006. Disponível em: https://docs.ufpr.br/~marizalmeida/celem2_06/o_ensino_de_lem.pdf . Acesso em: 25 ago. 2019.

KNOWLES, Malcolm. **The Adult Learner: the definitive classic in adult education and human resource development**. 6th ed. San Diego, California: Elsevier, 2005.

LAFFIN, Maria Hermínia Fernandes; VIGANO, Samira de Moraes. A Educação de Jovens e Adultos como espaço de empoderamento das mulheres. **Revista EJA em debate**, 2016 p. 1-19. a.5 v.7. Disponível em: <https://periodicos.ifsc.edu.br/index.php/EJA/article/view/2105/1>. Acesso em: 3 ago. 2019.

LINDEMAN, Eduard. **The meaning of adult education**. New York: New Republic, University of Nottingham: Nottingham, 1926.

MACHADO, Margarida. A educação de jovens e adultos: após vinte anos da lei 9.394, de 1996. **Revista Retratos da Escola**, Brasília, 2016, p. 429-451. Disponível em: <http://retratosdaescola.emnuvens.com.br/rde/article/view/687>. Acesso em: 31 jul. 2019.

OLIVEIRA, Luciano Amaral. O ensino de língua estrangeira para jovens e adultos na escola pública. In LIMA, Diógenes Cândido de (org). **Ensino e aprendizagem de língua inglesa: conversas com especialistas**. São Paulo: Parábola Editorial, p. 21 - 30, 2010.

OLIVEIRA, Rita de Cássia; SCORTEGAGNA, Paola Andressa. As políticas públicas e o trabalho docente na EJA: uma reflexão necessária. In: XI Jornada do HISTEDBR, 11., 2013. Cascavel. **Anais da XI Jornada do HISTEDBR**. Cascavel: UNIOESTE, 2013. p. 1-15. Disponível em: http://www.histedbr.fe.unicamp.br/acer_histedbr/jornada/jornada11/artigos/2/simposio2.html. Acesso em: 25 ago. 2019.

PASSOS, Joana Célia. As desigualdades na escolarização da população negra e a educação de jovens e adultos. **EJA em debate**, 2012 v.1 n.1, 137. Disponível em: <https://periodicos.ifsc.edu.br/index.php/EJA/article/view/998>. Acesso em: 2 maio 2019.

PENNYCOOK, Alastair. **The cultural politics of English as an international language**. London: Longman, 1994.

PERES, Marcos Augusto de Castro. Velhice e analfabetismo, uma relação paradoxal: a exclusão educacional em contextos rurais da região Nordeste. **Soc. estado.**, Brasília, 2011, v.26, n. 3, p.631-662. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-69922011000300011&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 20 jul. 2019.

PINTO, Álvaro Vieira. **Sete lições sobre educação de adultos**. São Paulo: Autores Associados, Cortez Editora, 1982.

SILVA, Aracy Lopes. A educação de adultos e os povos indígenas no Brasil. **Em Aberto**, 2008, v.20 n.76, p.88-129. Disponível em: <http://www.rbep.inep.gov.br/index.php/emaberto/article/viewFile/2186/2155>. Acesso em: 31 jul. 2019.

SOUZA, Cláudia Moraes. Discursos intolerantes: o lugar da política na educação rural e a representação do camponês analfabeto. **Histórica–Revista On-Line do Arquivo do Estado de São Paulo**, 2010. Disponível em: <http://diversitas.fflch.usp.br/node/2412>. Acesso em: 20 jul. 2019.

STRELHOW, Thyeles Borcarte. Breve história sobre a educação de jovens e adultos no Brasil. **Revista HISTEDBR on-line**, 10(38), 49-59, 2010. Disponível em: http://www.histedbr.fe.unicamp.br/revista/edicoes/38/art05_38.pdf. Acesso em: 14 abr. 2020

VENTURA, Jaqueline. A EJA e os desafios da formação docente nas licenciaturas. **Revista da FAEEBA – Educação e Contemporaneidade**. Salvador, 2012 v. 21, p.71-82. Disponível

em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/faeeba/article/viewFile/458/398>. Acesso em 10 maio 2019.

O Ensino Médio Integrado no Instituto Federal Catarinense - *Campus* Ibirama: oportunidades e dificuldades na percepção de discentes ingressantes

Luana Cristina Gonçalves⁽¹⁾ e
Humberto Luis de Cesaro⁽²⁾

Data de submissão: 9/7/2020. Data de aprovação: 9/9/2020.

Resumo – Este artigo apresenta uma pesquisa realizada no segundo semestre de 2019, cujo objetivo é conhecer as percepções e expectativas dos alunos ingressantes em relação aos cursos do Ensino Médio Integrado à Educação Profissional (EMIEP), ofertados pelo Instituto Federal Catarinense (IFC) no *Campus* Ibirama. Dentre os principais referenciais utilizados estão Ramos (2017), Araujo e Frigotto (2015) e Moura; Lima Filho; Silva (2015). Para isso, foi realizada uma pesquisa qualitativa, de caráter exploratório, com a produção de dados sendo feita por meio de grupo focal, conforme Gatti (2012), e a análise dos dados resultantes realizada de acordo com Gibbs (2009). Os resultados apontaram a percepção de educação de qualidade oferecida *Campus* como uma importante oportunidade de ingresso em sucedido tanto no mercado de trabalho quanto nos estudos em nível superior. O conhecimento sobre a instituição antes de ingressar no curso mostrou-se bastante vago, dependendo quase exclusivamente do contato direto com alunos, ex-alunos e professores influenciadores. Pode-se observar, ainda, que os estudantes percebem a existência de integração entre as disciplinas e conteúdos estudados, mas não há uma reflexão acerca da concepção de formação integrada como a formação integral e omnilateral do ser humano, nos campos do trabalho, da ciência, da cultura e da tecnologia, numa perspectiva emancipatória, crítica e que favoreça o exercício pleno da cidadania.

Palavras-chave: Ensino Médio Integrado. Percepções. Discentes.

The integrated high school education of Instituto Federal Catarinense Campus Ibirama: opportunities and difficulties in the perception of upcoming students

Abstract – This paper presents a research performed in the second semester of 2019, which objective is knowing the upcoming students' perceptions and expectancies regarding to the secondary school courses associated to the professional education, offered by Instituto Federal Catarinense (IFC) at Campus Ibirama. Within the main references are Ramos (2017), Araujo and Frigotto (2015) and Moura; Lima Filho; Silva (2015). To achieve this, a qualitative research, exploratory in nature and the data generation was performed by a focus group according to Gatti (2012) and the resulting data analysis according to Gibbs (2009). The results pointed out the perception of quality education offered at the *Campus* as an important opportunity of successful entering both in the labor market and higher education. The knowledge about the institution before entering in a course showed itself a lot vague, depending almost exclusively on the direct contact with students, ex-students and influential teachers. It is possible to observe, moreover, the students realize the existence of association among subject and the content covered, but there is not a reflection regarding the conception of associated education as the integral and omnilateral formation of human being, in the working fields, of science, culture and technology, in an emancipatory and critical perspective, which favors the full exercise of citizenship.

Keywords: Associated Secondary Education. Perceptions. Students.

¹ Mestranda do Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica, IFC Blumenau. luana.goncalves@ifc.edu.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8583-6365>.

² Professor do Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica, IFC Blumenau. humberto.cesaro@ifc.edu.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2929-6557>.

Introdução

O tema desta pesquisa é a percepção dos estudantes ingressantes nos cursos de Ensino Médio Integrado à Educação Profissional (EMIEP) ofertados pelo Instituto Federal Catarinense (IFC), no *Campus* Ibirama/SC, sobre as características do curso escolhido. Nosso objetivo, ao estudar tal tema, é compreender como a comunidade de Ibirama e dos municípios vizinhos, aqui representada pelos discentes ingressantes, percebe os cursos oferecidos pelo *campus*, mais especificamente os cursos do EMIEP.

Esse estudo é importante porque, nos últimos anos, o número de estudantes que se inscrevem para o processo seletivo para ingresso no EMIEP tem sido inferior ao número de vagas em alguns cursos (IFC, 2020a). Essa baixa procura possa ser explicada, em parte, pelo fato de Ibirama ser uma cidade de pequeno porte³, assim como os municípios próximos⁴. Também é possível explicar esse pouco interesse pela existência de outro *campus* do IFC na cidade de Rio do Sul, distante cerca de 30km, que foi constituído a partir de uma escola agrotécnica federal já tradicional na região. Mesmo assim, por compreendermos que existe um público que poderia acessar o EMIEP no *campus* Ibirama, o problema de pesquisa que nos propusemos a responder foi o de apontar as percepções dos estudantes da região sobre os cursos oferecidos. Nossa hipótese baseia-se na ideia de que parte dos estudantes não procuram os cursos oferecidos pelo IFC em Ibirama porque não tem conhecimento sobre o que é EMIEP ou, ainda, desconhecem a própria existência da instituição.

O Ensino Médio Integrado à Educação Profissional, enquanto modalidade de ensino a ofertada aos jovens brasileiros, tem sido campo permanente de disputas de influências em projetos políticos e conceituais. Tais disputas traduzem-se em um constante tensionamento entre a opção por uma preparação para inserção imediata no mercado de trabalho ou como caminho a ser traçado para se alcançar uma formação omnilateral para todos (MOURA, 2013).

Neste sentido, o ensino integrado, muito além de uma simples junção entre um curso de educação básica e um curso de formação profissional, deve contemplar um projeto pedagógico que traga a integração entre teoria e prática, entre formação intelectual e para o trabalho, entre os conteúdos das disciplinas da formação geral e aqueles da formação profissional, opondo-se à dualidade histórica que se impõe entre a formação para o trabalho manual ou intelectual, formação profissional ou propedêutica. Esta oposição à fragmentação serve como princípio pedagógico norteador de práticas formativas que possam desenvolver nos alunos a ampliação de suas capacidades de compreender a realidade na qual se inserem, promovendo a autonomia e a ampliação dos horizontes (ARAUJO; FRIGOTTO, 2015).

Além disso, os princípios norteadores e as bases conceituais deste ensino integrado assentam-se no conceito de politecnia, o qual, conforme aponta Saviani (2003, p. 140) “diz respeito ao domínio dos fundamentos científicos das diferentes técnicas que caracterizam o processo de trabalho produtivo moderno”, assim como na formação integral e omnilateral do ser humano, nos campos do trabalho, da ciência, da cultura e da tecnologia, numa perspectiva emancipatória, crítica e favorável ao exercício pleno da cidadania. Esta formação pretende oportunizar ao estudante a constituição de uma concepção de todo, que não se restrinja a apenas uma área de conhecimento, para explicar e dar sentido ao mundo e às realizações humanas (AZEVEDO; REIS, 2014).

Por esta razão, uma educação baseada na ideia de politecnia, a qual permita ao estudante compreender os fundamentos do modo de produção capitalista, pressupõe também uma compreensão mais ampla e profunda acerca do mundo do trabalho, suas determinações historicamente construídas e suas imbricações e contradições, tanto sociais quanto econômicas. A partir do alcance desta visão crítica, pelo conhecimento e pelo reconhecimento das

³ De acordo com o IBGE, a população estimada para 2019 é de 18.950 habitantes (IBGE, 2020)

⁴ Apiúna, Lontras, Presidente Getúlio, Dona Emma, Witmarsum e Vitor Meirelles e Ascurra, somam, de acordo com a estimativa do IBGE para 2019, 61.368 habitantes (IBGE, 2020).

identidades de classes, torna-se possível questionar estas determinações que estão impostas, visando transformá-las não apenas no plano individual, mas principalmente no âmbito político (RAMOS, 2017).

Destarte, em uma sociedade marcada pela educação escolar baseada no controle, na dominação e em práticas sociais excludentes, a formação humana que busca a emancipação deve voltar-se para a reflexão e a crítica, assumindo-as como possibilidade de promover a autonomia dos indivíduos, tanto intelectual quanto moralmente, para que sejam capazes de interpretar sua realidade de forma crítica e reflexiva e de impor autonomia em seus pensamentos e ações (SILVA, 2014).

Para isto, esta formação deve ter em sua base o princípio educativo do trabalho,

[...] uma vez que, ao se compreender que os bens, produzidos pela sociedade, em benefício da melhoria de sua qualidade de vida, são produtos do trabalho humano, o qual colocou em movimento a produção de conhecimentos e de modos de vida (ciência e cultura), compreende-se, também, que todos são, potencialmente, produtores de novos conhecimentos e capazes de apreenderem os conhecimentos já produzidos. Sendo assim, não faz sentido que esses sejam reservados a uma classe ou a um grupo social. Da mesma forma, não faz sentido delimitar o horizonte de desenvolvimento humano precocemente, seja pela restrição de sua escolaridade, seja pela determinação seletiva dos tipos de conhecimentos a que o estudante poderá ter acesso, em quantidade e qualidade, pelo lugar ocupado na divisão social do trabalho (RAMOS, 2017, p. 29).

Desta maneira, é fortalecida a necessidade de uma educação profissional que não se limite ao atendimento dos interesses imediatos, pragmáticos e utilitários do mercado, mas que promova “a compreensão do mundo do trabalho, o aprimoramento da capacidade produtiva de conhecimentos, o estímulo à utilização de novas tecnologias e de curiosidade investigativa dos estudantes [...]” (SILVA, 2014, p. 71). Nesta perspectiva, distintamente do mercado de trabalho, no qual os indivíduos apenas vendem sua força de trabalho em troca de remuneração, o mundo do trabalho engloba a complexidade da realidade social e da produção da vida, incluindo todas as atividades econômicas, culturais e de produção da existência humana.

A necessidade de ingresso precoce dos jovens na vida laboral, no entanto, pode muitas vezes levar à necessidade de profissionalização precoce ou mesmo abandono dos estudos em detrimento de prover seu próprio sustento (MOURA; LIMA FILHO; SILVA, 2015). Assim, o Ensino Médio Integrado à Educação Profissional (EMIEP) pode ser encarado como uma forma de terminar a educação básica já contando com uma formação profissional.

Neste sentido, o trabalho manifesta-se como tema central no cotidiano juvenil e traz consigo significados diferentes para os jovens, ligados às suas experiências e visões de futuro. Dayrell (2007, p. 1109) corrobora este quadro ao ressaltar que

No Brasil, a juventude não pode ser caracterizada pela moratória em relação ao trabalho, como é comum nos países europeus. Ao contrário, para grande parcela de jovens, a condição juvenil só é vivenciada porque trabalham, garantindo o mínimo de recursos para o lazer, o namoro ou o consumo. Mas isso não significa, necessariamente, o abandono da escola, apesar de influenciar no seu percurso escolar. As relações entre o trabalho e o estudo são variadas e complexas e não se esgotam na oposição entre os termos. Para os jovens, a escola e o trabalho são projetos que se superpõem ou poderão sofrer ênfases diversas, de acordo com o momento do ciclo de vida e as condições sociais que lhes permitam viver a condição juvenil.

Diante deste contexto, uma educação omnilateral, baseada na ideia de politécnica e do princípio educativo do trabalho pode ajudar a pensar a escola como uma instituição que proporcione aos jovens a imprescindível interlocução entre a educação ofertada nas escolas e o mundo do trabalho, considerando as múltiplas dimensões da formação humana e contribuindo para o desenvolvimento integral dos seres humanos. Para que isto ocorra, há a exigência de se estar atento às múltiplas dimensões que marcam a sua condição juvenil e demanda-se uma

escola que faça sentido para a vida em geral, que permita compreender a realidade e conectar o que se aprende na escola com o seu cotidiano (LEÃO; NONATO, 2014).

Materiais e métodos

Para dar conta do objetivo desta pesquisa, optamos por seguir uma abordagem qualitativa de caráter exploratório. Segundo Minayo (2012), a abordagem qualitativa envolve responder às questões relacionadas ao universo dos sentidos, significados, crenças, valores e atitudes humanas. Como esses dados não estão visíveis para serem quantificados, é necessário que eles sejam produzidos na relação entre pesquisadores e participantes do estudo e interpretados pelos primeiros. Trata-se também de um estudo exploratório, pois esse tema ainda é pouco abordado, provavelmente devido à juventude da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, e nossa intenção, neste momento, é traçar um panorama inicial do fenômeno.

Este projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos – CEPESH para avaliação dos protocolos de pesquisa apresentados, com vistas ao atendimento dos preceitos ético-científicos e da proteção da integridade e dignidade dos participantes, com a aprovação obtida pelo Parecer Consubstanciado de número 3.345.488 de 04 de maio de 2019.

Os dados foram gerados por meio de um grupo focal, pois o trabalho com grupos focais produz uma grande quantidade de informações em um período mais curto em comparação com outras técnicas, como, por exemplo, entrevistas individuais ou observação. Além disso, proporciona uma exposição mais ampla de ideias e perspectivas, facilita a compreensão dos processos de construção da realidade, representações, percepções, valores e simbologias predominantes no grupo pesquisado (GATTI, 2012).

Para o grupo focal, foram convidados todos os estudantes das quatro turmas dos primeiros anos dos cursos do EMIEP do IFC *Campus* Ibirama, num total de aproximadamente 100 alunos. O convite foi feito pessoalmente por um dos autores durante o período de aulas, nos dias 4 e 5 de novembro de 2019. Os voluntários interessados compareceram a um único encontro, no dia 13 de novembro de 2019, fora do horário de aula. De acordo com o número de voluntários presentes, seriam formados grupos focais: no máximo três (uma para cada curso), com 6 a 8 participantes cada. Como o número total de voluntários foi baixo, optou-se por juntar todos os alunos em único grupo, pois, considerando que a intenção é abordar os assuntos em profundidade e com maior interação, o grupo não pode ser excessivamente pequeno (GATTI, 2012). Assim, o grupo focal contou com a participação de sete estudantes, sendo duas alunas do curso de Vestuário, duas alunas do curso de Administração e três alunas do curso de Informática. Considerou-se que este número de participantes foi suficiente para obter representatividade significativa, pois estavam presentes estudantes de todas as turmas dos primeiros anos da instituição.

As questões abordadas dividem-se em duas categorias centrais: percepções sobre o IFC *Campus* Ibirama e percepções sobre o curso de EMIEP. Estas questões foram elencadas num roteiro para o grupo focal com vistas a realizar os objetivos propostos. A realização do grupo focal teve início com uma apresentação feita por uma das autoras, abordando os procedimentos de gravação que seriam realizados, repassando as questões éticas já apresentadas e dando início às discussões.

O tratamento e análise do material resultante das gravações, com a finalidade de interpretar os dados empíricos obtidos, compreendê-los e articulá-los com as bases teóricas elencadas, foi realizado de acordo com Gibbs (2009). Inicialmente, os dados obtidos durante as gravações foram transcritos, constituindo a etapa preparatória do material para a análise. Na transcrição, todos os nomes das estudantes participantes, bem como das escolas e professores citados, foram alterados para pseudônimos, a fim de preservar o sigilo dos participantes. A partir deste material, foi feita a codificação dos dados, registrando as partes do texto que tratam

da mesma ideia, de forma a estabelecer uma estrutura. A etapa seguinte corresponde à análise comparativa, na qual estes códigos foram organizados hierarquicamente de acordo com as semelhanças e coincidências dos assuntos, separando-se de acordo com a questão à qual estão respondendo, formando as categorias centrais. Dessa forma, a comparação e hierarquização dos códigos correspondentes aos temas das respostas obtidas na pesquisa possibilita a construção de uma análise detalhada e o desenvolvimento da compreensão sobre a visão de mundo dos pesquisados e a realização de interpretações à luz dos referenciais teóricos.

Resultados e discussões

Apresenta-se a seguir a análise produzida, demonstrando os principais comentários e observações feitos pelos estudantes durante as discussões realizadas, tendo como aspecto basilar as duas categorias selecionadas. Inicialmente, abordaremos as percepções sobre o *campus*.

1 Percepções sobre o Campus Ibirama

Nesta categoria, são tratados assuntos referentes aos motivos pelo qual os estudantes escolheram estudar no IFC *Campus* Ibirama, quais seriam as alternativas que teriam no caso de não serem admitidos no exame de ingresso e as principais diferenças que sentem em relação à escola na qual estudavam anteriormente.

1.1 Motivos de escolha

Foram apontados motivos referentes à influência dos pais, professores e ex-alunos do IFC, destacando a percepção de educação de qualidade oferecida. Do mesmo modo, a identificação do estudante com a área técnica do curso é considerada importante, como demonstrado nos trechos a seguir:

Celene: O meu professor de matemática, que ele fez a faculdade, não sei ao certo, no Campus de Rio do Sul, ele sempre falou que a educação federal é de excelente qualidade, então ele sempre incentivou a nossa turma a buscar ingressar no IFC.

Pode-se observar que a percepção de ensino de qualidade fica bastante clara na fala de Celene: “a educação federal é de excelente qualidade”, assim como a importância da influência pessoal de professores e amigos que já estudam no IFC, como reiterado no trecho a seguir:

Alcione: Só que aí, os professores também, tinha um professor de matemática que era o Wesley, ele falava que, sempre né, ele e a professora Maria, que era muito bom estudar aqui, e que seria uma grande oportunidade pra gente, fazer o IF e um curso integrado junto. Aí eu decidi que eu queria fazer informática porque era a área que eu mais me identificava.

Esta ideia de educação de qualidade ofertada pelo IFC apontada pelas estudantes alinha-se à visão institucional de “Ser referência nacional em educação profissional, científica e tecnológica, para o mundo do trabalho, por meio da formação cidadã” (IFC, 2020b). Fica aparente, entretanto, a necessidade de maior divulgação da instituição, pois o conhecimento sobre a oferta dos cursos ainda depende da comunicação boca a boca:

Maia: E eu sempre tive um interesse em administração e apesar da minha escola não influenciar muito a gente a tentar ir pra outra escola, eu tentei fazer porque muita gente falava, principalmente meninas que estudavam aqui, estudaram já, que o ensino é de muito boa, é uma qualidade excelente também, e que muita gente se reconheceu com o curso que fazia né, então eu fui também no curso que eu mais me identifiquei.

Esta situação também esteve presente no panorama retratado por Imhof (2016), no qual a maioria dos respondentes relatou ter tomado conhecimento acerca do IFC pela comunicação direta com familiares, professores e amigos. Quanto aos motivos apontados para escolha da instituição Imhof (2016) relata que 56% dos respondentes fez a opção pelo IFC baseando-se na ideia de que teriam melhor qualidade do ensino. Ainda, no tocante à motivação para a escolha

do curso, a afinidade com a área do curso foi um fator decisivo para 40% dos respondentes. Outros 40% disseram que a oferta da formação profissional foi determinante.

Do mesmo modo, o estudo realizado no *Campus* do IFC em Videira, por Pagno (2014), aponta que a maioria dos estudantes entrevistados se encontra no IFC pela qualidade percebida no ensino médio integrado, com a expectativa de preparar-se para o ingresso na universidade. Em contrapartida, um terço dos estudantes escolheu o curso devido à formação profissional.

1.2 Opções diante da desclassificação no exame de acesso

Para a maior parte dos estudantes, a opção diante da não aprovação para cursar o EMIEP seria cursar o ensino médio regular na escola pública, aliado ao ingresso no mercado de trabalho:

Alcione: [...] Pra mim, eu ia ficar no Colégio Atlas, e..., sei lá, trabalhar, porque eu teria o trabalho né, porque minha mãe trabalha no Hospital e eu ia ser, atender os telefonemas lá e ia trabalhar e ia estudar de noite.

Maia: É, que tem o Jovem Aprendiz, que a gente faz curso e trabalha, então eu ia fazer isso e também estudar à noite.

Nos discursos de Alcione e Maia destaca-se que, sem a possibilidade de cursar o EMIEP, o ingresso no mercado de trabalho é caminho impreterível, tornando muito reduzido o tempo disponível para se dedicar aos estudos. Ainda assim, existe a pretensão de continuidade nos estudos para o nível superior:

Celene: [...] eu também iria trabalhar, e eu seria obrigada a continuar estudando no ensino médio porque parar um ano, esperar a próxima prova, seria tipo, perda de tempo. Só que aí eu continuaria provavelmente estudando no Colégio Plêiades, e depois eu tentaria entrar na graduação de Moda, porque eu quero fazer esse curso, eu quero continuar.

Estes depoimentos corroboram a ideia defendida por Dayrell (2007) de que a necessidade de trabalhar precocemente é determinante na juventude brasileira. Neste sentido, Kuenzer (2009) explica que para grande parte dos jovens não é possível ter acesso à educação de nível superior sem exercer um trabalho que possa sustentá-los. Por esta razão é fundamental que o ensino médio proporcione ao estudante uma formação capaz de atender a esta dupla diligência: proporcionar o acesso ao trabalho e permitir a continuidade dos estudos. A oferta do EMIEP, assim, é uma importante alternativa a este cenário, proporcionando uma formação mais abrangente, com a educação profissional anterior ao ingresso dos estudantes no mercado de trabalho.

1.3 Diferenças em relação à escola anterior

A questão da infraestrutura, que as estudantes consideram muito melhor do que a escola anterior, é uma das diferenças que causaram maior impacto na percepção das alunas:

Aster: Então vamos começar falando, primeira coisa que a gente chega aqui e vê, cara, que estrutura! Tipo assim, por exemplo lá no Colégio Atlas né, pra ter um data show na sala, um retroprojetor, aí eles tinham que ir lá na sala de informática, reservar... aqui já tem uma estrutura diferente, já tem um data show por sala. Tem uma biblioteca muito maior, mais equipada, tem computadores acessíveis pra gente.

Taiga: Eu acho que aqui, realmente, a infraestrutura é muito melhor. Lá no Colégio Atlas, a nossa biblioteca era, tipo, uma velhinha, que ela anotava os livros que a gente pegou...

Tal como relatado nas falas de Aster e Taiga, ter à disposição uma biblioteca atualizada, com obras relevantes e adequadas às ementas propostas em cada curso é um ponto importante na percepção das alunas.

A deficiência de infraestrutura básica na escola anterior também é mencionada:

Maia: E a estrutura do colégio era aquela coisa né, não tinha data show, como ela falou, tinha até data show, só que a gente tinha que ficar reservando pra ter acesso,

os banheiros também eram um negócio assim que não tinha papel higiênico, não tinha sabonete líquido...

Outro fator apontado como importante está relacionado à ótima atuação dos professores, seu comprometimento com os processos de ensino-aprendizagem:

Taiga: Aqui os professores entendem, tratam a gente não como crianças ou como que eles são obrigados a tá ali pra dar aula pra gente. Eles tão ali mesmo por querer ensinar pra gente o que eles aprenderam, que eles gastaram tanto tempo da vida deles aprendendo.

Celene: Ai eu..., eu gostei bastante, tipo, porque eu me identifico com os professores, eu me dou bem com todos tipo, porque, quase todos, têm uma linha de pensamento muito parecida com a minha, tipo, eu estudava no Colégio Pleione e a professora, os professores, tanto os professores quanto a diretora, eram muito mente fechada, tipo, eles ditavam o que era certo e a gente não podia ser diferente. A gente tava, tipo, no nono ano e a gente era, tipo, criança pra eles, sabe? E eu acho que os professores trataram a gente como adultos aqui é muito bom porque, tipo, de certo modo, dá muita experiência e a gente já se sente mais confiante.

De maneira análoga, no estudo realizado por Imhof (2016), os entrevistados apontaram a qualificação do corpo docente como um grande diferencial da instituição em relação às outras escolas, assim como o ensino de qualidade e a formação profissional. A questão da infraestrutura, por outro lado, não foi mencionada. Isso deve-se ao fato de que, por se tratar das primeiras turmas de estudantes do IFC Campus Ibirama, ao chegarem, encontraram um *campus* em fase de inicial de instalação, ainda adequando a estrutura recebida de uma antiga escola para as necessidades da nova realidade. Desde então, diversas reformas e ampliações têm sido realizadas, além da construção de laboratórios e da nova biblioteca e do constante investimento na melhoria de seu acervo bibliográfico.

Outra questão sinalizada pelas alunas é a percepção de uma maior liberdade em relação às escolas anteriores, sem a obrigação do uso de uniformes e do sinal para controle de horários, o que exige dos alunos mais maturidade e responsabilidade para o cumprimento das atividades:

Celene: [...] até comparando com o pessoal de outras escolas do ensino médio, tipo, os meus amigos daqui são totalmente diferentes dos de lá, aqui eles são, tipo, mais maduros, mais responsáveis.

Maia: Então, é... ensina um pouco mais a gente a correr atrás do que a gente precisa e também a gente tem mais oportunidade de aprender aqui.

Esta percepção de maior liberdade deve-se em parte à organização pedagógica verticalizada, um dos fundamentos dos Institutos Federais, a qual busca oferecer na mesma instituição educação básica e superior, permitindo otimizar a infraestrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão. Esta organização permite aos docentes a atuação em diferentes níveis de ensino, possibilitando que os discentes compartilhem os espaços de aprendizagem, construindo vínculos entre diferentes níveis e modalidades de ensino, buscando assim a construção da autonomia dos educandos (PACHECO, 2011).

A existência do apoio pedagógico prestado pelos professores é outro ponto importante no processo de adaptação dos estudantes ingressantes, pois há um aumento considerável na quantidade e complexidade dos conteúdos das matérias.

Celene: Eu realmente era a melhor aluna da sala e, tipo, aqui... tem gente melhor e eu me sinto muito mal, tipo, eu me desanimo muito. Só que aí tem professores que, tipo, te incentivam a continuar porque tu é, tu é bom do teu jeito, sabe, então.

Além disso, na fala de Maia fica evidente que o auxílio prestado pelos monitores e as bolsas de pesquisa e extensão são significativos para a melhoria na aprendizagem:

Maia: Além do que elas falaram, uma coisa que eu achei bem interessante quando a gente entrou aqui é a monitoria, as bolsas de monitoria também, o pessoal do terceiro, assim, que ganha essas bolsas, que a gente pode marcar qualquer hora e

eles vão ajudar a gente assim, então, apesar da gente correr atrás, eles tão ali pra quando a gente precisa e a gente nunca teve isso, por exemplo, na nossa escola era ou tu aprende o conteúdo ou tu se vira pra aprender ou tu tira nota baixa, sabe. [...] aqui assim tu realmente tem chance de aprender, que os professores também são ótimos.

O programa de monitoria foi regulamentado no IFC pela Resolução Consuper 066/2016, sendo implantado no *Campus Ibirama* a partir do Edital N° 05/2017 e tendo como finalidade “fortalecer a articulação entre teoria e prática e a integração curricular em seus diferentes aspectos, assim como promover a cooperação mútua entre discentes e docentes e permitir ao estudante a experiência com as atividades técnico-didáticas” (IFC, 2016). São oferecidas oito vagas para monitores com bolsa, por meio de edital publicado anualmente, prevendo um aporte de orçamento para pagamento das bolsas, no valor mensal de R\$ 200,00 para alunos do ensino médio e R\$ 400,00 para alunos do ensino superior (IFC, 2020c).

Estes depoimentos deixam clara a necessidade que os estudantes têm, principalmente nesta fase de adaptação à nova rotina, de auxílio pedagógico, representado aqui pela ação dos monitores, os quais já tem mais experiência no EMIEP e possivelmente já enfrentaram situações semelhantes.

Uma segunda categoria envolve de forma mais específica as percepções sobre as características do curso.

2 Percepções sobre o curso

Esta categoria abarca a percepção dos estudantes em relação ao ensino integrado, se acreditam que haja integração no curso no qual estudam, quais as maiores dificuldades que encontraram quando ingressaram, as vantagens e os pontos passíveis de melhoria percebidos.

2.1 Percepção sobre o ensino integrado

Neste ponto do diálogo, as alunas foram encorajadas a exporem suas percepções sobre a formação integrada, o currículo do curso integrado e as conexões entre as matérias. A maioria considera que há integração entre as matérias da formação geral e as da formação técnica, como exemplificado na fala de Alcione:

Alcione: Eu acho bacana que, por exemplo, a gente teve um trimestre que a gente teve história, artes e filosofia, se eu não me engano, e essas matérias elas tavam se condizendo, tava passando tudo sobre o mesmo assunto que a gente tava tendo, elas caminharam juntas. Foi bem interessante, porque a gente tinha uma aula de história e ela se complementava em filosofia e em artes.

Além disso, existe o projeto integrador (PI), que é um componente curricular o qual envolve todas as disciplinas cursadas no semestre:

Celene: A gente tem história do vestuário e, tipo, se relaciona com filosofia e história, tipo, português também, tipo, a professora passa o contexto histórico, essas coisas, e da parte técnica todas as matérias se completam, tipo, realmente todas as matérias se completam e, fora o projeto integrador, porque isso é uma relação entre todas, tipo, a gente realmente utiliza todas as matérias do curso no projeto, tipo tem risco e corte que se relaciona com costura, e no PI é tudo mesmo.

Nota-se, porém, que não é difundida, entre os estudantes, a concepção de formação integrada como a formação integral e omnilateral do ser humano, nos campos do trabalho, da ciência, da cultura e da tecnologia, numa perspectiva emancipatória, crítica e que favoreça o exercício pleno da cidadania. Esses aspectos perpassam mais como uma questão apenas de organização didática e curricular.

Integrar, porém, compreende mais do que a organização formal, apesar desta ser uma dimensão importante, pois a segregação de conhecimentos e a duplicação das cargas horárias caminham em direção oposta à da integração. Integrar vai além disso, e para tanto é necessário que se construam relações, interconectando a própria organização curricular e concretizando o

processo de ensino e aprendizagem por meio do sucesso escolar dos estudantes, pelo menos a maioria deles (RAMOS, 2010).

Na pesquisa realizada por Pagno (2014), os estudantes EMIEP do curso de Agropecuária percebem conexão entre os conceitos de diversas áreas, apontando o que interliga cada componente curricular. Já entre os alunos de Eletromecânica, existem opiniões divergentes, alguns são favoráveis à integração e outros não, demonstrando que não é apenas entre os docentes que pode haver resistência à integração. No curso de Informática, é relatada a dificuldade em realizar a integração devida à especificidade dos assuntos e da distância entre a programação e os professores do ensino médio.

2.2 Dificuldades encontradas no curso

As maiores dificuldades relatadas pelas estudantes dizem respeito a questões de adaptação à nova rotina e às questões didáticas, maior quantidade de matérias, maior dificuldade e complexidade dos assuntos, queda nas notas em relação à escola anterior, grande quantidade de provas e trabalhos exigidos no mesmo período de tempo, maior necessidade de dedicação aos estudos e menor tempo para o lazer.

Maia: Eu acho que se adaptar, assim, também, pra quem não estudava em ensino integral foi a coisa mais difícil, que às vezes a gente tinha aula o dia inteiro, aí a gente chegava na última aula a gente só queria dormir, ou ir pra casa e fazer alguma coisa. Porque, assim, no começo foi bem cansativo e a gente não conseguia se adaptar direito.

Celene: Eu levei o primeiro trimestre todo pra me acostumar, porque se for comparar, tipo, as minhas notas do primeiro trimestre, não consegui estudar direito, tipo, cansava muito fácil, e no segundo trimestre pro terceiro as minhas notas aumentaram bastante, tipo, eu consegui... to me adaptando bastante, to conseguindo me organizar direito.

Os depoimentos evidenciam a grande transição que ocorre na vida escolar destes estudantes, os quais, em sua maioria, cursaram o nono ano do ensino fundamental em apenas um período, matutino ou vespertino. Além da mudança de ambiente, no ensino médio integrado, a carga horária é mais extensa: em torno de trinta e duas horas-aula por semana numa média de dezoito diferentes disciplinas (IFC, 2019). Há ainda a necessidade de dedicar tempo às atividades extraclasse, como trabalhos e estudo para avaliações. Todas essas mudanças exigem grande esforço dos estudantes para adaptação, o que pode gerar dificuldades na aprendizagem, desmotivação e, em alguns casos, até a evasão escolar.

Taiga: É muito choque de realidade, tipo, tu poder ter mais de duas provas por dia ou por semana, chegava a ter seis provas por semana, sabe, sendo que tipo, duas matérias de exatas, duas matérias que tu não tem muita facilidade no mesmo dia, tu tem que estudar isso, nunca pode deixar pra última hora, porque na última hora tu vai ter que fazer três trabalhos, estudar pra duas provas assim pro outro dia ou terminar logo.

Aster: É literalmente o que as pessoas que já estudavam aqui disseram pra mim, o difícil não é entrar, não é fazer a prova e passar, o difícil é se manter, porque tu tem que ter muito equilíbrio, tanto emocional, vou dizer por mim, tanto saber equilibrar quando é hora de fazer trabalho, porque eu não era acostumada a estudar, eu tirava, tipo, eu era a aluna da média e agora caiu um pouco mais assim...

Esta situação também foi encontrada em Imhof (2016). Na ocasião, os principais obstáculos encontrados pelos respondentes eram a problemas de adaptação ao período de estudos integral, com uma grande quantidade de provas e trabalhos; dificuldades na compreensão das disciplinas estudadas; falta de estrutura física adequada, não havendo opções de alimentação nas instalações (como mencionado anteriormente a situação das instalações do campus vem sendo aperfeiçoada constantemente e hoje a cantina está disponível) e a dificuldade financeira em manter-se no curso.

2.3 Vantagens do curso

O assunto de destaque na conversa sobre as vantagens de cursar o EMIEP refere-se às oportunidades de preparação para o mercado de trabalho, com a percepção de maior chance de empregabilidade oferecida pelo curso técnico. Novamente, no discurso de Celene e Maia, o trabalho é apontado como fator determinante na vida das alunas:

Celene: Oportunidades, porque eles já acostumam a gente com o mercado de trabalho, aí a gente já tá bem encaminhado, na minha opinião.

Maia: Por exemplo, no meu curso, a gente pode trabalhar com coisas diferentes, então é uma área bem ampla, e isso, pra mim, abre muita oportunidade no mercado de trabalho, então, eu acho que, assim, esse é o diferencial, sabe, além do ensino excelente que a gente tem nas matérias normais, esse técnico é uma diferença imensa quando a gente vai procurar um emprego, até a gente achar alguma coisa que a gente realmente queira fazer.

Outras importantes questões destacadas como vantagens foram a possibilidade de aprofundamento na área cursada no EMIEP e a preparação para o nível superior, assim como a ampliação do círculo social:

Electra: A gente tem o TCC também né, no terceiro ano, que ajuda a entender um pouco como é quando chegar na faculdade.

Taiga: O que a gente tá passando agora provavelmente as pessoas que tão no ensino normal vão passar quando entrarem na faculdade, a gente mais fácil, a gente já vai ter essa experiência.

Mélope: O meu social melhorou depois que eu entrei no IF.

Alcione: Claro, até porque a gente acaba conhecendo gente nova quando a gente entra aqui, então ter amizades diferentes, sai do círculo social que você tinha antes e entra em outros.

De forma símil, Imhof (2016) trouxe como pontos positivos destacados pelos respondentes novamente o ensino de qualidade, a qualificação dos professores, a preparação para o ensino superior, a oportunidade de participar nos projetos de iniciação científica, além da melhoria na sociabilidade e o amadurecimento proporcionado pelo curso.

Já em Pagno (2014), a maioria dos participantes da pesquisa afirma que o curso está fazendo diferença em suas vidas, tanto no quesito aprendizagem quanto no desenvolvimento de práticas, habilidades e técnicas de estudo. Para eles, cursar o EMIEP no IFC oferece muitas oportunidades, como participar projetos de Iniciação Científica com o recebimento de bolsas de estudo, a realização dos seminários integrados, além da chance de ir a feiras, congressos, olimpíadas e mostras. Além disso, os estudantes também “consideram a realização do curso e a formação profissional adquirida um referencial de segurança para iniciar a busca para o primeiro emprego e conquistar o seu espaço no competitivo mundo do trabalho” (PAGNO, 2014, p. 143).

Constata-se, mais uma vez, a centralidade do trabalho no cotidiano juvenil. Embora estes estudantes não estejam ainda atuando, a preocupação com a empregabilidade futura é bastante presente nos discursos, buscando a formação profissional como uma luz que possa guiá-los na vasta escuridão de incertezas do mercado de trabalho.

2.4 Pontos a serem melhorados

As estudantes expressaram a preocupação com a recepção dos ingressantes no primeiro dia e a integração geral entre as turmas:

Maia: É, então eu acho que falta empatia e consideração, assim, de outras turmas com a gente, sabe. Eu acho que a gente entra, o pessoal do primeiro ano entra muito assustado, e aí tu pensa, meu deus, onde é que eu tô, pra onde eu vou, o que eu tenho que fazer agora, e às vezes o pessoal não tem um pouco de empatia e pensa, pô, vou ajudar aquela pessoa que tá perdida, se ela não sabe alguma informação, assim, sabe, porque, eu lembro que eu cheguei aqui no primeiro dia e tinha aquelas construções ainda, tinha aquela rede e tava todo mundo acumulado e aí já começou o pessoal do segundo ano, se não me engano, da Vest, só que da Vest do segundo ano e do terceiro,

chegando assim, sai da frente calourada e começou a xingar, assim, sabe, e a gente tava tudo assustado, que a gente não sabia o que fazer, pra onde ir sabe, ninguém informou isso pra gente.

O desgaste causado pela sobrecarga de provas e trabalhos fica evidente na fala de Maia:

Maia: Acho que isso é consequência do estudo de qualidade daqui, tem muita matéria, tudo de uma vez só, e os professores falam tipo, eu sei que vocês tem mais dezesseis professores mas eu vou passar um trabalho que é pra semana que vem gigante, não vou dar nenhuma instrução pra vocês e vocês que se virem, mesmo que vocês tenham mais cinco trabalhos pra fazer pelo mesmo dia e mais duas provas.

Também há problemas em relação à alimentação, pois almoço não é fornecido aos estudantes. Debilitação na condição física e estado de saúde percebido também foram relatados:

Taiga: Esse ano eu entrei aqui, eu já tive problema de estômago, eu tô com gripe, tipo, dois meses já quase, eu tô ficando muito mais doente, mais fácil, eu tô comendo muita besteira, às vezes nem dá vontade de comer, sabe. Não tem opção pra gente comer uma coisa mais saudável a não ser que a gente traga de casa, sabe.

Aster: Eu senti muita diferença na minha disposição, tipo, eu tô muito mais cansada, eu tô sempre com sono, eu odiava dormir, e agora qualquer hora que dá pra dormir eu tô, tipo, baixando a cabeça e descansando, então, eu perdi muita disposição, e também tô me alimentando muito pior do que antes, porque eu comia em casa, a escola dava um tipo de lanche diferente, tinha feijão, arroz, peixe, iogurte com fruta, era um lanche mais reforçado, tinha nutricionista e tal...

Atualmente, o *Campus Ibirama* não conta com a opção refeitório próprio e não oferece almoço para seus discentes. Isso deve-se ao fato de que os recursos financeiros repassados pelo Governo Federal para alimentação, vinculados ao Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) são suficientes apenas para custear um lanche composto por frutas ou biscoitos: o valor repassado por dia letivo para estudantes do ensino integral é de apenas R\$ 1,07 por aluno (BRASIL, 2020). Este lanche é, então, distribuído diariamente, nos intervalos entre as aulas nos períodos matutino e vespertino. As opções para alimentação durante o horário de almoço dentro do próprio *Campus* ficam restritas à compra dos lanches oferecidos pela cantina.

Considerações finais

O trabalho buscou conhecer as percepções dos alunos ingressantes nos cursos de Ensino Médio Integrado à Educação Profissional ofertados pelo IFC – *Campus Ibirama*. Diante do exposto, pode-se notar que a valorização da formação de qualidade, oferecida de maneira pública e gratuita pelo *Campus*, para eles, é uma importante oportunidade de sucesso no ingresso futuro no mercado de trabalho, bem como da continuidade dos estudos em nível superior. É relevante, também, apontar que o conhecimento sobre a instituição antes de ingressar no curso era bastante vago, dependendo quase exclusivamente do contato direto com alunos, ex-alunos e professores influenciadores.

Pode-se observar que os estudantes percebem a existência de integração entre as disciplinas e conteúdos estudados, mas não há uma reflexão acerca da concepção de formação integrada como a formação integral e omnilateral do ser humano, nos campos do trabalho, da ciência, da cultura e da tecnologia, numa perspectiva emancipatória, crítica e que favoreça o exercício pleno da cidadania.

Os desafios enfrentados pelos alunos ingressantes dizem respeito, em sua maioria, às dificuldades de adaptação ao período integral de estudos, e à grande complexidade e diversidade de assuntos estudados, em comparação ao estudado no ensino fundamental. Destacou-se, assim, a importância da oferta de apoio pedagógico para auxiliar na adaptação dos estudantes. Como pontos a serem melhorados, foram citados o acolhimento aos novos estudantes, a integração entre as turmas e a oferta de alimentação ara o horário de almoço.

Por fim, considerando que para que haja a construção do conhecimento, deve-se compreender a realidade dos sujeitos no processo de ensino-aprendizagem, é fundamental conhecer melhor tal realidade, representada aqui pelas percepções dos alunos ingressantes. Desta maneira, as perspectivas apontadas nesta pesquisa podem auxiliar na identificação do perfil dos discentes público-alvo do EMIEP, o que poderá ser utilizado para a melhoria dos processos educacionais, bem como para a majoração da amplitude do alcance da educação ofertada pelo IFC - *Campus Ibirama*.

Referências

ARAUJO, Ronaldo Marcos de Lima; FRIGOTTO, Gaudêncio. Práticas pedagógicas e ensino integrado. **Revista Educação em Questão**, v. 52, n. 38, p. 61-80, 15 ago. 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufm.br/educacaoemquestao/article/download/7956/5723/>. Acesso em: 8 jun. 2020.

AZEVEDO, Jose Clovis de; REIS, Jonas Tarcísio. Democratização do Ensino Médio: a reestruturação curricular no RS. In: AZEVEDO, Jose Clovis de; REIS, Jonas Tarcísio. (org.). **O Ensino Médio e os desafios da experiência: movimentos da prática**. São Paulo: Fundação Santillana: Moderna, 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE. Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE. **Resolução nº 06, de 08 de maio de 2020**. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/index.php/acesso-a-informacao/institucional/legislacao/item/13511-resolu%C3%A7%C3%A3o-n%C2%BA-6,-de-08-de-maio-de-2020>. Acesso em: 8 jun. 2020.

DAYRELL, Juarez. A escola “faz” as juventudes? Reflexões em torno da socialização juvenil. **Educ. Soc.**, Campinas, vol. 28, n. 100 - Especial, p. 1105-1128, out. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/es/v28n100/a2228100>. Acesso em: 08 mai. 2020.

GATTI, Bernardete Angelina. **Grupo focal na pesquisa em Ciências Sociais e Humanas**. Brasília: Liber Livro Editora, 2012.

GIBBS, Graham. **Análise de dados qualitativos**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Conheça cidades e estados do Brasil**. 2020. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: 3 jun. 2020.

IFC – INSTITUTO FEDERAL CATARINENSE. Conselho Superior. Dispõe sobre a regulamentação do Programa de Monitoria do Instituto Federal Catarinense. **Resolução Nº 066 – CONSUPER/2016**. Disponível em: <http://consuper.ifc.edu.br/wp-content/uploads/sites/14/2016/05/RESOLU%C3%87%C3%83O-066-2016-Disp%C3%B5e-sobre-regulamenta%C3%A7%C3%A3o-do-programa-de-monitoria-do-IFC-1.pdf>. Acesso em: 3 jun. 2020.

IFC – INSTITUTO FEDERAL CATARINENSE. Seleção de monitores para o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Catarinense – *Campus Ibirama*. **Edital Nº 05/2017 DG/IFC – Campus Ibirama**. Disponível em: <http://editais.ibirama.ifc.edu.br/wp-content/uploads/sites/3/2017/02/Edital-05-2017-Monitoria.pdf>. Acesso em: 3 jun. 2020.

IFC – INSTITUTO FEDERAL CATARINENSE. **Horário Ensino Médio Integrado 2019.** Disponível em: http://ibirama.ifc.edu.br/wp-content/uploads/2019/08/Horario_2019-V26_2-Integrado-Color.pdf. Acesso em: 8 jun. 2020.

IFC – INSTITUTO FEDERAL CATARINENSE. **Índice Candidato x Vaga** – Técnicos integrados 2016 a 2020. 2020a. Disponível em: <http://ingresso.ifc.edu.br/category/tecnico-integrado/indice-candidato-x-vaga-tecnico-integrado/>. Acesso em: 3 jun. 2020.

IFC – INSTITUTO FEDERAL CATARINENSE. **Missão e visão.** 2020b. Disponível em: <http://ifc.edu.br/missao-e-visao/>. Acesso em: 3 jun. 2020.

IFC – INSTITUTO FEDERAL CATARINENSE. Edital de seleção de monitores para o Instituto Federal Catarinense – *Campus Ibirama*. **Edital N° 01/2020** – *Campus Ibirama*. 2020c. Disponível em: <http://editais.ibirama.ifc.edu.br/wp-content/uploads/sites/3/2020/02/EditalMonitoria2020.pdf>. Acesso em: 8 jun. 2020.

IMHOF, Sonia Schappo. **Formação em cursos de Ensino Médio Profissionalizante:** perspectivas de continuidade dos estudos e inserção no mercado de trabalho. 2016. [165] f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade do Oeste de Santa Catarina. Programa de Mestrado em Educação, Joaçaba, SC, 2016.

KUENZER, Acacia Zeneida. **Ensino Médio:** construindo uma proposta para os que vivem do trabalho. 6 ed. São Paulo: Cortez, 2009.

LEÃO, Geraldo; NONATO, Symaira. Caderno 6. Juventude e trabalho. In: CORREA, Lúcia Maria; ALVES, Maria Zenaide; MAIA, Carla Linhares. (org.). **Cadernos temáticos:** juventude brasileira e Ensino Médio. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2014.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. O desafio da pesquisa social. In: MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Pesquisa social:** teoria, método e criatividade. 31 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

MOURA, Dante Henrique. Ensino médio integrado: subsunção aos interesses do capital ou travessia para a formação humana integral? **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 39, n. 3, p. 705-720, set. 2013. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1517-97022013000300010&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 17 mar. 2020.

MOURA, Dante Henrique; LIMA FILHO, Domingos Leite; SILVA, Mônica Ribeiro. Politécnica e formação integrada: confrontos conceituais, projetos políticos e contradições históricas da educação brasileira. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 63, p. 1057- 1080, Dez. 2015. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-24782015000401057&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 17 mai. 2020.

PACHECO, Eliezer. **Os Institutos Federais:** uma revolução na educação profissional e tecnológica. São Paulo: Moderna, 2011.

PAGNO, Denise Danielli. **Ensino médio integrado à educação profissional:** percepções e expectativas dos estudantes. 2014. [165] f. Dissertação (Mestrado em Educação) –

Universidade do Oeste de Santa Catarina, Programa de Pós-graduação em Educação, SC, 2014.

RAMOS, Marise Nogueira. Ensino Médio Integrado: Ciência, Trabalho e Cultura na Relação entre Educação Profissional e Educação Básica. *In*: MOLL, Jaqueline (org.). **Educação Profissional e Tecnológica no Brasil Contemporâneo**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

RAMOS, Marise Nogueira. Ensino Médio Integrado: lutas históricas e resistências em tempos de regressão. *In*: ARAÚJO, Adilson Cesar; SILVA, Claudio Nei Nascimento da (org.). **Ensino Médio Integrado no Brasil: fundamentos, práticas e desafios**. Brasília: Ed. IFB, 2017.

SAVIANI, Demerval. **A nova lei da educação (LDB): limite, trajetória e perspectivas**. 8. ed. São Paulo: Autores Associados, 2003.

SILVA, Monica Ribeiro da. Juventudes e Ensino Médio: possibilidades diante das novas DCN. *In*: AZEVEDO, Jose Clovis de; REIS, Jonas Tarcísio (org.). **O Ensino Médio e os desafios da experiência: movimentos da prática**. São Paulo: Fundação Santillana: Moderna, 2014.