

INSTITUTO
FEDERAL
Tocantins



2020

sition novo

Revista

v. 4 n. 1 janeiro/março 2020

EXPEDIENTE

Instituto Federal do Tocantins – IFTO

Antonio da Luz Júnior - *Reitor*

Octaviano Sidnei Furtado - *Pró-Reitor de Administração*

Marilene Dantas Sepulvida - *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

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. 1, jan./mar. 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 LDB e EPT: o percurso da lei e seus desdobramentos para a educação profissional**
Natalício de Souza Teles/Luzia Matos Mota
- 20 Projeto de pesquisa: um guia prático para iniciantes na área interdisciplinar**
Leonardo de Andrade Carneiro/Gentil Veloso Barbosa
- 33 Análise sobre o *Proinfo* a partir de uma perspectiva bibliográfica**
Francisco de Assis Lima Carvalho/Ana Patrícia Lima Sampaio
- 41 Um estudo sobre a certificação pelo Enem usando regressão logística**
Gabriel Villa Dias/Geovane Carlos Barbosa/André Oliveira Souza/Sidney Silva Santos
- 53 Experimento para determinação semiquantitativa de oxigênio dissolvido em água doce**
Jean Karlo Acosta Mendonça/Débora Farina Gonçalves/Fernanda Monteiro Rigue
- 62 Atividades do docente a partir da análise de Planos Individuais de Trabalho**
Franciane Silva Coutinho/Brasilina Elisete Reis de Oliveira/Flaviane Silva Coutinho/ Luan Moreira Campos
- 77 Educación universitaria brasileña: un panorama de la década de 90 para la actualidad**
Rafael Correia Lima
- 87 Triste, louca ou má: música e emancipação feminina**
Juliana Abrão da Silva Castilho
- 99 Formação de professores para o ensino técnico em Informática: breves considerações**
Gabriela de Medeiros Cabral/Eliane Mittelstad Martins de Souza/Jair José Maldaner/Mary Lúcia Gomes Silveira de Senna/Rivadávia Porto Cavalcante
- 112 Cooperativas de crédito singulares: um estudo de caso a partir dos indicadores GIFE de governança**
Janderson Henrique Mota de Sousa
- 125 Jogos educacionais digitais: estado da arte em trabalhos de conclusão de curso**
Eviana A L Cordeiro/Edna Mataruco Duarte

- 134** **O mercado contemporâneo da celulose brasileira: uma proxy do comportamento da demanda e atratividade ao investimento privado**
Jobert Silva da Rocha/Rommel Noce/Juliana Mendes de Oliveira/Douglas Valente de Oliveira/Laura Fernanda de Lima Lobato
- 144** **A importância da Feira Ecosol no aprendizado da Economia Solidária: análise da percepção dos discentes do IFTO**
Eliscleia Alves da Silva/Mary Lúcia Gomes Silveira de Senna/Raimundo Laerton de Lima Leite
- 153** **A vivência da fé nos personagens de Hibisco Roxo, de Chimamanda Ngozi Adichie**
Mariana Antônia Santiago Carvalho/Francisco Célio da Silva Santiago
- 162** **O uso da *gallery walk* como metodologia ativa em sala de aula: uma análise sistemática no processo de ensino-aprendizagem**
Ricael Spirandeli Rocha/Iara Maria Dâmaso Cardoso/Monithelli Aparecida Estevão de Moura
- 171** **Gestão dos resíduos sólidos no município de Araguaína – TO**
Luísa Medeiros Azambuja Rodrigues/ Mateus Dall A'gnol/Wagner Lourenzi Simões
- 185** **Influência das novas tecnologias na educação: linguagens, leitura e escrita**
Hellen Cristine Almeida
- 199** **Análise do condicionamento acústico em salas de aula do Campus Palmas, do IFTO**
Felipe Araújo Cavalcante/Liliane Flávia Guimarães da Silva
- 217** **A educação ambiental no Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do Tocantins**
Lucas Lima Moreira/Ana Carolina Resende Maia
- 232** **O papel do Secretário Executivo nas universidades públicas federais do Brasil**
Carlenia Silva Lima
- 240** **Sistema para Controle de uma Antena Receptora de Satélite**
Flávia Gonçalves Fernandes/ Marcos Napoleão Rabelo
- 261** **A construção da argumentação por meio do gênero textual resenha crítica no ensino médio integrado: um estudo dos materiais norteadores**
Marlice Vera Wolff Barros/Rivadavia Porto Cavalcante
- 276** **Quality and consumer acceptance of dehydrated araticum pulp**
Maristella Martineli/ Paula Aparecida Cordeiro Magalhães/Ariane Castricini/Luciana Albuquerque Caldeira Rocha/Jéssica Chaves Rivas

287 **Educação inclusiva em Itapipoca (CE): fragmentos de um estudo de caso**

Ailton Batista de Albuquerque Junior/Ana Cláudia Uchoa Araújo/Edite Batista de Albuquerque

NOTA TÉCNICA

302 **Educação prisional e jovens em privação da liberdade: o Projeto de Formação Inicial e Continuada proposto pelo Campus de Belford Roxo, do Instituto Federal do Rio de Janeiro – IFRJ–CBR**
Viviam Lacerda de Souza

EDITORIAL

Iniciamos um novo ano com mudanças positivas na Revista Sítio Novo: a partir deste ano de 2020, a periodicidade da Revista Sítio Novo é trimestral, e não mais semestral. Assim, publicaremos mais edições anualmente: janeiro/março; abril/junho; julho/setembro e outubro/dezembro.

Nosso desejo é tornar o processo de publicação mais célere e cada vez mais contribuir com os pesquisadores científicos, seja na divulgação dos seus trabalhos, seja auxiliando-os com fundamentações teóricas, com vistas a cooperar constantemente com a disseminação de conhecimentos.

Na edição anterior, demonstramos o desejo de aumentarmos o número de trabalhos publicados e, graças ao esforço conjunto, podemos dizer que estamos consolidando a Revista Sítio Novo com a perspectiva de, a cada nova edição, apresentar uma quantidade significativa de trabalhos de qualidade para a comunidade acadêmico-científica.

A primeira edição de 2020 traz um recorde no que se refere ao número de trabalhos publicados, considerando as publicações desde a primeira edição da revista. O primeiro número da quarta edição da Revista Sítio Novo conta com 24 artigos e 1 nota técnica, divididos em diferentes áreas do conhecimento.

Nesta edição apresentamos trabalhos nas áreas de: Administração, Ciências Agrárias, Ciências da Computação, Educação, Engenharia Civil, Engenharia Elétrica, Engenharia Sanitária, Engenharia Química, e Linguística, Letras e Artes.

Almejamos que estes trabalhos sirvam de fonte de pesquisa e base de dados para nossos leitores.

Desejamos a todos uma excelente leitura!

Kallyana Moraes Carvalho Dominices
Editora-Chefe

Quenízia Vieira Lopes
Editora-Assistente

LDB e EPT: o percurso da lei e seus desdobramentos para a educação profissional

Natalício de Souza Teles ⁽¹⁾ e
Luzia Matos Mota ⁽²⁾

Data de submissão: 30/4/2019. Data de aprovação: 2/8/2019.

Resumo – Até chegar ao ponto de se publicar uma determinada lei, isto é, um conjunto de normas e regras escritas que emana da soberania de uma sociedade, povo ou conjunto de autoridades (Dicionário Caldas Aulete, 2011), há de se enveredar por muitos caminhos, trajetos e forças políticas que, na maioria das vezes, nem se imaginam haver. Desde a elaboração até sua publicação, as Leis Nº 4.024/61; Nº 5.692/71 e Nº 9.394/96, que tratam das Diretrizes e Bases da Educação do Brasil, passaram por processos similares, levando meses, anos e até décadas para se constituírem como tal. Este artigo tem por objetivo fazer uma análise destas Leis, levando em consideração o contexto de suas respectivas elaborações e refletindo sobre o que estas representaram para a Educação Profissional e Tecnológica – EPT. Como pressupostos metodológicos, está pautado num estudo de natureza bibliográfica e analítica das leis mencionadas (DUARTE, BARROS, 2006) e apoiado em produções científicas sobre a LDB por um dos maiores especialistas da área, o professor Demerval Saviani (2016) e outros estudiosos da educação, a exemplo de Frigotto (2007), Libâneo (2012), Moura (2007), Ramos (2008/2010). Desta análise conclui-se o quanto pouco essas leis e, sobretudo, suas normatizações para a EPT trouxeram de significativo no sentido de tornar a educação mais democrática, humanística e centrada num projeto não apenas de ensino e aprendizagem, mas sobremaneira de sociedade e, referente à EPT, omnilateral (MANACORDA, 2012), integral e politécnica no seu sentido mais amplo.

Palavras-chave: Leis. Educação. Educação Profissional e Tecnológica.

LDB y el EPT: la ruta de la ley y sus consecuencias para la formación profesional

Resumen – Para llegar al punto de publicar una cierta ley, es decir, un conjunto de normas y reglas escritas que emanan de la soberanía de una sociedad, pueblo o grupo de autoridades (Diccionario Aulete Caldas, 2011), uno tiene que pasar por muchos caminos, trayectos y fuerzas políticas que, en la mayoría de los casos, ni siquiera imaginar tener. A partir de la preparación para su publicación, la Ley Nº 4.024/61; Nº 5.692/71 y Nº 9.394/96, que se refieren a las Directrices y Bases de la Educación de Brasil, han sido sometidos a procesos similares, llevando meses, años e incluso décadas para constituir como tal. Este artículo tiene como objetivo analizar las Leyes, teniendo en cuenta el contexto de sus respectivas elaboraciones y reflexionar sobre lo que éstos representaban para la Educación Profesional y Tecnológica - EPT. Como supuestos metodológicos, se basa en un estudio bibliográfico y analítico de las leyes mencionadas (DUARTE, Barros, 2006) respaldado por producciones científicas sobre la LDB por uno de los mayores expertos en la materia, el profesor Demerval Saviani (2016) y otros estudiosos de la educación, como Frigotto (2007), Libâneo (2012), Moura (2007), Ramos (2008/2010). A partir de este análisis se concluye lo poco que estas leyes y, sobre todo, sus

¹ Mestrando em Educação Profissional e Tecnológica pelo PROFEPT (Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica), no Instituto Federal da Bahia – IFBA – Campus Salvador. *nataliciosa2009@hotmail.com

² Professora titular do Instituto Federal da Bahia – IFBA. Atua no Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica, do IFBA. *luzia@ifba.edu.br

normas para la EPT trajeron de importante en hacer la educación más democrática, humanista y centrada en un proyecto no sólo de enseñanza y aprendizaje, sino sobretodo de la sociedad y, en referencia a la EPT, omnilateral (Manacorda, 2012), integral y politécnico en su sentido más amplio.

Palabras-clave: Leyes. Educación. Educación Profesional y Tecnológica.

Introdução

Quando se recorre a um dicionário em busca do significado da palavra lei, comumente encontrar-se-á sua definição como um conjunto de regras escritas que emana da soberania de uma sociedade, povo ou conjunto de autoridades (Dicionário Caldas Aulete, 2011). No Brasil, os maiores responsáveis pela elaboração de tais leis são aqueles que são pelo povo eleitos para as Câmaras e Assembleias Legislativas por meio do voto.

Ao consultar, examinar e até mesmo estudar uma determinada lei, a princípio, não passa pela imaginação, ao menos da maioria de quem a consulta, o caminho/percurso para esta ser concluída e aprovada; publicada em Diário Oficial e daí passar a reger as novas regras e normas a serem cumpridas por todos. Com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB, o processo seguiu o mesmo protocolo.

A LDB, desde sua primeira edição datada de 1961, passando pela sua atualização em 1971, até sua última edição em 1996, passou por um processo que envolveu questões e forças hegemônicas e contra-hegemônicas, ideológicas, políticas, econômicas, midiáticas e mercadológicas, que marcaram e definiram a trajetória de cada uma delas, levando meses, anos e até décadas para se constituírem como tal.

A história da LDB do nosso país é bastante profícua nesse sentido, e a Educação Profissional e Tecnológica – EPT acompanha toda esta trajetória ao longo de suas criações. Destarte, é aí que se insere o escopo deste artigo: fazer uma análise da LDB, levando em consideração o contexto de suas respectivas elaborações até a aprovação, refletindo sobre o que estas representaram para a EPT. Assim, este artigo está dividido em três partes: a primeira abordará a LDB de 61 e seus desdobramentos para a EPT; a segunda tratará da Reforma do Ensino de 71, com suas implicações para a educação profissional; e a terceira discutirá a vigente Lei nº 9.394/96 com seus respectivos pressupostos para a EPT.

Este estudo permitiu chegar ao resultado de que, embora se tenha avançado na legislação com o passar das décadas, esta não conseguiu ainda trazer para a prática da educação e da EPT o padrão de acesso e qualidade que se faz necessário e a que cada um neste país merece. Este trabalho está embasado num estudo de ordem bibliográfica das leis já mencionadas, e de análise das diretrizes para a Educação Profissional e Tecnológica, à luz da produção, entre outros, de um dos mais consagrados estudiosos da educação e de suas leis – o professor Demerval Saviani.

A LDB de 1961

A primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação do Brasil (Lei Nº 4.024, DE 20 DE DEZEMBRO DE 1961) teve seu início na década de 1940 ainda, por ocasião da Constituição Federal de 1934, que já apontava para a União a responsabilidade de estabelecer Diretrizes para a Educação Nacional. Entretanto, conforme Saviani (2016), embora tendo seu projeto original elaborado em 1948, esta primeira lei só veio a ser discutida pelo Congresso Nacional passada quase uma década depois, em 1957.

Do seu projeto original até sua aprovação, passou por diversas modificações ao tramitar nas casas Legislativas do Brasil (Assembleia e Congresso). Do projeto original de 1948 ela foi reformulada, passando a ser conhecida como Substitutivo Lacerda de 1958 e daí para a Lei 4.024/61, a então primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação do nosso país.

A tabela permite visualizar as estruturas dos projetos ao longo do percurso da primeira

LDB:

Tabela 1 – Estrutura dos Projetos de Lei.

Projeto Original de 1948		Substitutivo Lacerda de 1958	LDB de 1961 Nº 4.024/61
Títulos	12	13	13
Capítulos	08	16	09
EPT	Título VII, Cap. 3	Título, VIII, Cap. 6	Título VII, Cap. 3

Fonte: SAVIANI (2016, p. 12, 16-17 e 18).

O projeto de 1948 foi elaborado por uma comissão de especialistas encabeçada pelo então Ministro da Educação, o Senhor Clemente Mariani³. Porém, segundo Saviani (2016), tal projeto se caracterizava como uma proposta descentralizadora no sentido de democratizar a educação do país, já desde a década de 1930 pretendida pela Associação Brasileira de Educação – ABE.

Entretanto, Gustavo Capanema, que havia sido Ministro da Educação durante o Estado Novo (1937-1946), não gostou da proposta, sobretudo porque esta trazia a diretriz de Sistema de Ensino, que, para ele, agora Deputado Federal, não cabia em uma lei com diretrizes para a educação.

Capanema, então, emitiu um parecer solicitando à Câmara dos Deputados o arquivamento do projeto. Arquivada a proposta original da LDB, abriu-se margem para um substitutivo, ou seja, uma ação tomada pelo relator do projeto que determina introduzir mudanças na proposta, alterando-a e sendo necessário votá-la novamente, passando por todas as comissões mais uma vez. Este processo ficou conhecido como Substitutivo de Carlos Lacerda.

Neste período o país vivia um clima democrático, em que as eleições voltaram a ser diretas, tanto para os cargos executivos quanto legislativos. Assim, Lacerda, também Deputado Federal à época, em 1955 busca trazer de volta às discussões a reconstrução da LDB, tomando a iniciativa de colocá-la novamente no plenário da Câmara dos Deputados.

Conforme Saviani:

O referido substitutivo representou uma inteira mudança de rumos na trajetória do projeto. Seu conteúdo incorporava as conclusões do III Congresso Nacional dos Estabelecimentos Particulares de Ensino, ocorrido em janeiro de 1948. Consequentemente, os representantes dos interesses das escolas particulares tomavam a dianteira do processo (SAVIANI, 2016, p.15).

Essa afirmação de Saviani evidencia que a LDB, a primeira maior lei sobre a educação no país, não estava sendo pensada para atender às demandas e necessidades da educação nacional, mas, sobretudo, para contemplar os interesses dos empresários da educação daquela época que não queriam uma educação pública de qualidade e acessível a todos, uma vez que ia de encontro aos seus reais interesses.

Istvan Mezáros, no seu livro *A Educação para Além do Capital*, retrata o caráter mercadológico na educação quando afirma sobre a força do sistema capitalista na sociedade e, consequentemente, no sistema de educação. Segundo ele:

As soluções educacionais formais, mesmo algumas das maiores, e mesmo quando

³ Clemente Mariani era baiano, banqueiro, que participou ativamente da vida política e econômica do Brasil durante décadas, tendo sido [Deputado](#) Federal, Ministro da Educação, Ministro da Fazenda e Presidente do [Banco do Brasil](#), entre outras funções exercidas.

são sacramentadas pela lei, podem ser completamente invertidas, desde que a lógica do capital permaneça intacta como quadro de referências orientador da sociedade... (MEZÁROS, 2012, p. 46).

De fato, Lacerda desejava a livre iniciativa de ensino. Contudo, seu desejo não se configurou efetivamente na primeira LDB do país. Isso porque, conforme aponta Saviani (2016), foram feitas muitas críticas a este substitutivo, e novas discussões foram travadas de modo que no Senado Federal o projeto recebeu 238 emendas, poucas sendo aprovadas.

Por fim, em 1961 é que o projeto encontrou uma conciliação entre os interesses de Deputados Federais e Senadores da República, e foi sancionado por meio da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Mas o que ela dizia sobre a Educação Profissional?

A LDB/61 e a EP

A primeira Lei de Diretrizes da Educação do Brasil (Nº 4.024/61) veio a tratar da Educação Profissional – EP no seu Título VII, no capítulo III, intitulado “Do ensino Técnico”. Conforme o artigo 47, o ensino técnico dividia-se em três cursos: o industrial, o agrícola e o comercial. Mediante especificado no parágrafo único deste artigo, outros cursos técnicos não mencionados em lei seriam regulamentados pelos diferentes sistemas de ensino do país.

Esses cursos eram ministrados em dois ciclos. O primeiro era o ginásial, de quatro anos de duração; o segundo, o colegial, com, no mínimo, três anos para sua conclusão. Tanto o primeiro quanto o segundo ciclo incluiriam outras disciplinas, algumas obrigatórias e outras opcionais, e os diplomas eram validados pelo Ministério de Educação e Cultura (MEC).

Assim ficou estruturada a EP com a LDB/61:

Tabela 2 – Educação Profissional na LDB/61.

Cursos	Ginasial	Colegial
Agrícola	4 anos	3 anos
Comercial	4 anos	3 anos
Industrial	4 anos	3 anos

Fonte: BRASIL. Senado Federal. LDB: nº 4024/61. Brasília: 1961.

A tabela apresenta como foi estruturada a EP, com a criação da referida lei. Porém, esta não conseguiu por fim a um dos seus maiores problemas, a histórica dualidade da educação brasileira. Em primeiro lugar, devido a restringir a EP apenas ao ensino técnico; segundo, por limitar, em linhas gerais, tal ensino a três cursos, que claramente voltavam-se para atender às demandas econômicas da sociedade brasileira; e, terceiro, por continuar bastante seletiva, não dando oportunidades àqueles das classes trabalhadoras que, na maioria das vezes, tinham que optar entre estudo e trabalho.

Portanto, depreende-se que a concepção sobre EP não mudou muito com a aprovação da LDB/61, haja vista que continuou a haver uma educação para a elite e outra para a classe trabalhadora, mantendo assim a dualidade estrutural da educação. Nas palavras de Gaudêncio Frigotto:

O que acabamos de sinalizar nos adverte para um dos equívocos mais frequentes e recorrentes nas análises da educação no Brasil, em todos os seus níveis e modalidades, que têm sido o de tratá-la em si mesma e não como constituinte e constituinte de um projeto dentro de uma sociedade cindida em classes, frações de classes e grupos sociais desiguais (FRIGOTTO, 2007, p. 1131).

Assim sendo, a partir desta LDB, a EP, pela primeira vez, passa a ser integrada ao sistema de ensino. Contudo, não conseguira avançar no que diz respeito a uma educação omnilateral (MANACORDA, 2012), como princípio educativo (FRIGOTTO, CIAVATTA e RAMOS, 2012) e capaz de proporcionar oportunidades iguais a todos e todas, conforme reza o artigo quinto da Constituição Federal de 1988 ao dizer que todos são iguais perante a lei e

gozam dos mesmos direitos e deveres.

A LDB de 1971

Apenas três anos após a aprovação da primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional irrompeu o Golpe Militar em 1964. Este pôs fim ao governo do então presidente João Goulart para uma sucessão de governos militares, encerrando assim, por mais de vinte anos, a democracia no país.

Em meio a esse conturbado ambiente político e social, por um lado e, por outro, ao crescente desenvolvimento econômico do país, fora estabelecida a Lei 5.692/71. Esta, porém, não se tratava de uma nova LDB, e sim de uma reforma que alterou o ensino primário e médio no Brasil.

Na época, o presidente do Brasil era Emílio Garrastazu Médici, que, segundo Saviani (2016), junto com o então Ministro da Educação, Coronel Jarbas Gonçalves Passarinho⁴, criou um grupo de trabalho no Ministério da Educação e Cultura. Este designaria aqueles que comporiam um Grupo de Estudo para analisar, planejar e propor medidas de atualização e expansão do ensino ginásial e colegial.

Com esta reforma, assim ficou estruturada a Lei de Diretrizes e Bases para o ensino de primeiro e segundo grau no Brasil:

Tabela 3 – Reforma da Lei Nº 5.692/71.

Composição

Capítulos	07
Artigos	88

Fonte: BRASIL. Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971. MEC. Ensino de 1º e 2º grau.

Conforme o primeiro artigo, parágrafo primeiro, agora o ensino primário passaria a se chamar de primeiro grau enquanto que o ensino médio se chamaria de segundo grau. Ainda de acordo com o mesmo artigo, o objetivo, tanto do primeiro como do segundo graus, era proporcionar ao educando a formação necessária ao desenvolvimento de suas potencialidades como elemento de autorrealização, qualificação para o trabalho e preparo para o exercício consciente da cidadania.

É interessante notar que, entre o objetivo geral da reforma do ensino de primeiro e segundo graus, aparece a expressão qualificação para o trabalho. Entretanto, isso foi posto sem nenhuma discussão com os principais trabalhadores da área – os professores. Como diz Saviani:

A orientação supra foi implantada num contexto político em que as decisões em matéria de educação passavam a ficar circunscritas ao grupo militar- tecnocrático que havia assumido o poder, excluídos os educadores de modo especial enquanto organizados em suas associações representativas. Adotou-se, em consequência, a diretriz segundo a qual as decisões em matéria de educação não competem aos educadores. A estes caberia apenas executar de modo eficiente as medidas tomadas da esfera da tecnoburocracia ocupada por técnicos oriundos dominantemente da área econômica (SAVIANI, 2016, p. 33).

De acordo com este projeto de reforma, assim ficou estruturado o ensino nos dois graus da Educação Nacional:

⁴Jarbas Gonçalves Passarinho foi governador do Estado do Pará, ministro do Trabalho, da Educação, da Previdência Social e da Justiça, além de presidente do Senado Federal.

Tabela 4 – Ensino de 1º e 2º Graus.

Grau	Público	Idade Mínima	Duração	Carga Horária
1º	Crianças e pré-adolescentes	7 anos	8 anos	720 hrs. *
	Adolescentes	Conclusão do 1º grau	3 ou 4 anos	2.200 a 2.900 hrs. *

* Por ano.

Fonte: BRASIL. Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971. MEC. Ensino de 1º e 2º grau.

Outro aspecto que cabe mencionar nesta reforma diz respeito ao ensino supletivo. Este visava, conforme seu Art. 24, suprir a escolarização regular aos adolescentes e adultos que não conseguissem concluir na idade própria e proporcionar estudos de aperfeiçoamento e/ou atualização, mediante repetida volta à escola. De acordo com o segundo parágrafo do Art. 25, os cursos seriam ministrados em classes ou mediante a utilização de rádio, televisão, correspondência e outros meios de comunicação que permitissem alcançar o maior número possível de alunos.

Mais uma vez a dualidade apresenta-se na lei, haja vista que, em vez de atacar o problema no seu cerne, cria-se, aprova e regulamenta reformas no ensino apenas para amenizar as diferenças entre a educação para os das classes mais abastadas – com direito a escolas particulares e estudos em outros países – e para os menos favorecidos através de cursos de natureza supletiva apenas.

Refletindo um pouco sobre a finalidade dessa reforma, tem-se aí, tomando emprestado o pensamento de Marise Ramos, a histórica luta em torno da natureza da educação, quando ela afirma que:

Sabemos, entretanto, da disputa que historicamente se travou em torno da natureza da educação: humanista, no sentido de possibilitar a todos o acesso à cultura e aos valores de uma época; e econômica, considerando a necessidade de formação de trabalhadores para o novo modo de produção. É sob esta disputa que se organizam sistemas duais, divididos entre projetos educacionais voltados para a formação, de um lado, da elite dirigente e, de outro, da classe trabalhadora. (RAMOS, 2010, p. 172)

Desta forma, a reforma do ensino, por meio da Lei 5.692/71, refletiu em sua essência a teoria do capital humano⁵. Nada mais foi do que uma manobra utilizada pelos militares para manter a estrutura vigente, tanto social quanto cultural dentro dos moldes dessa teoria e, ao mesmo tempo, fazer soar como uma mudança introduzida para fins de aprimoramento e obtenção de melhores resultados na educação deste país. Prova disto foi o fato de ter sido constituída por um grupo fechado e pequeno, especialistas não em educação, mas sim em economia (Saviani, 2016).

A Lei 5.692/71 e a EP

Conforme já mencionado, a reforma do ensino de 71 transformou o ensino médio em segundo grau. Um segundo grau que não era obrigatório cursá-lo. Entretanto, era obrigatoriamente do tipo profissionalizante. Isto é, formava para uma profissão específica.

⁵ Desenvolvida nos Estados Unidos, no final da década de 50 e início da década de 60, tendo como expoente o economista Theodore Schultz, é uma teoria que sustenta a ideia de que o indivíduo deve ser qualificado por meio da educação para proporcionar o desenvolvimento econômico.

Todavia, cabe também questionar, profissionalizante por que, pra que e para quem?

A reforma, realizada pelo governo militar, tratou de legalizar essa etapa da educação por dois motivos. O primeiro era devido ao desenvolvimento econômico pelo qual o Brasil passava, ocasião em que ocorria um forte crescimento industrial. Já o outro, em sendo o segundo grau do tipo profissionalizante, diminuir a demanda no ensino superior e, com isto, reduzir gastos deixando assim de investir mais nesta área educacional.

Vivendo o país o chamado “milagre econômico”, crescia a necessidade de mais mão de obra qualificada. Assim, o ensino de segundo grau precisava atender a esta carência/demandas. Logo, foi reformulado para deixar de ser propedêutico, de formação geral, passando a ser técnico. A formação técnica atendia àquela necessidade, à época, da economia do país e isso bastava como educação para os cidadãos brasileiros no pensamento governante. O objetivo maior se cumpriria: formar para o mundo do trabalho e só.

Aliás, era essa a intenção dos reformistas da lei. Não se pensava numa formação humanística, cidadã, omnilateral (MANACORDA, 2010), e sim naquela que atendesse aos interesses dos que detinham o poder. Isso, ao mesmo tempo, manteria o *status quo* e passaria a sensação de que se estava dando ênfase à EP no sentido de valorizá-la e reverter o quadro de dualidade educacional no país.

Falando sobre a finalidade de reformas como estas, no Brasil, Frigotto destaca:

Diferentes elementos históricos podem sustentar que, definitivamente, a educação escolar básica (fundamental e média), pública, laica, universal, unitária e tecnológica, nunca se colocou como necessidade e sim como algo a conter para a classe dominante brasileira. Mais que isso, nunca se colocou, de fato, até mesmo uma escolaridade e formação técnico-profissional para a maioria dos trabalhadores, a fim de prepará-los para o trabalho complexo que é o que agrega valor e efetiva competição intercapitalista. (FRIGOTTTO, 2007, p. 1135-6).

Desse modo, não estava se pretendendo uma Educação Profissional numa perspectiva como aponta Ramos (2008), que propicie aos sujeitos o acesso aos conhecimentos e à cultura construídos pela humanidade, assegurando a realização de escolhas e a construção de caminhos para a produção da vida, mas sim, como descreve Frigotto (2007), profissionalização compulsória com uma formação técnico-profissional dentro da perspectiva de adestrar para o mercado.

Segundo as perspectivas dos autores considerados, não houve mudanças dentro da esfera da EP para uma educação que de fato viesse contrastar com a estrutura até então criada, causando-lhe uma transformação capaz de trazer novos horizontes e possibilidades para a classe dela mais necessitada e por ela mais alcançada, a classe trabalhadora. A mudança limitou-se apenas a uma simples reforma se analisado sob a ótica das essenciais mudanças das quais a educação brasileira necessitava e ainda hoje aguarda tais reformulações.

A LDB de 1996

Com o fim do Regime Militar, a redemocratização do país e a elaboração da nova Carta Magna – a Constituição de 1988 – se abriram horizontes para novas Bases e Diretrizes da Educação no Brasil. Todavia, isto não foi tarefa fácil nem de grandes conquistas para a população trabalhadora. Além do mais, até a aprovação e sansão presidencial desta nova lei, um longo percurso teria que ser trilhado, mais uma vez, nas maiores Casas Legislativas do país.

Assim como a Lei Nº 4.024/61, a nova LDB, Lei Nº 9.394/96, transitou em caminhos diversos até se efetivar como a atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira. A tabela permite uma visualização das estruturas em termos de projetos ao longo desse percurso:

Tabela 5 – Projetos da Lei Nº 9.394/96.

Composição	Proj. Dep. Elísio	Substitutivo J. Hage	Proj. D. Ribeiro	LDB N ° 9.394/96
Títulos	10	-	10	09
Capítulos	03	20	10	05
Artigos	83	172	110	92
EPT	-	Cap. XI	Cap. VII	Cap. III

Fonte: SAVIANI, 2016, p.43-56; 71-125; 131-149 e 163-188).

O primeiro passo foi o projeto do Deputado Federal Octávio Elísio⁶. Mas este só foi apresentado depois de mobilizações da comunidade educacional, tendo em vista a nova Constituição, a exemplo da IV Conferência Brasileira de Educação, com o tema “A Educação e a Constituinte”, realizada em 1986, em Goiânia, bem como ações da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação – ANPED e da Revista da ANDE, que em 1987 dedicou artigos sobre o tema das Diretrizes e Bases da Educação (Saviani, 2016).

Assim, com a promulgação da Constituição Federal de 1988, no final deste mesmo ano o já mencionado Deputado Octávio Elísio apresentou à Câmara Federal o projeto de lei gestado por essas entidades organizadas. Segundo Saviani:

[...] procurou-se, contudo, fixar as linhas mestras de uma ordenação da educação nacional orgânica e coerente. Em consequência, fez-se um esforço de síntese, procurando chegar a um texto enxuto que registrasse o essencial sem se perder em excessivas minúcias como parece convir a uma Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. (SAVIANI, 2016, p. 42).

Assim, de acordo com Saviani (2016), neste mesmo mês e depois no ano seguinte, Octávio Elísio, apresentou emenda ao projeto de lei. Em seguida foram anexados outros projetos com propostas de alteração ao projeto original ao relator na assembleia, o deputado Jorge Hage. Nesse ínterim, o projeto original já havia sido decomposto e, em 1990 estava na Câmara, agora como substitutivo Hage.

Saviani (2016) aponta em seu livro “A Nova Lei da Educação” aspectos positivos neste substitutivo, como por exemplo a tentativa de se configurar um Sistema Nacional de Educação⁷, a regulamentação da educação infantil (pré-escola), alguns avanços com relação ao ensino médio e a redução da jornada de trabalho. Por outro lado, ele indica aspectos a serem revistos, a exemplo do conceito que se deu ao sistema, o conselho e o fórum nacional de educação, bem como a organização da cultura superior e a educação a distância.

Entretanto, o substitutivo Jorge Hage teria uma longa caminhada pela frente para se efetivar como lei. Como uma lei depende das forças políticas que se interagem entre ou contra si, nesse meio termo surge outro projeto, que Saviani vai chamar de projeto azarão do Senado. Em 1992, dá entrada no Senado, o projeto de autoria do Senador Darcy Ribeiro, tendo como relator o Senador Fernando Henrique Cardoso, completamente diverso do que até então tramitava na Câmara dos Deputados (Saviani, 2016).

As características deste projeto, em linhas gerais, são assim descritas pelo professor Saviani (2016):

⁶ Octávio Elísio era mineiro e engenheiro. Foi Secretário de Educação de Minas Gerais no governo de Tancredo Neves e exerceu o mandato de Deputado Federal constituinte em 1988.

⁷ Segundo Saviani (2014), significa um conjunto de normas e regras comum a todos que são organizadas tendo em vista determinadas finalidades.

Com efeito, diferentemente do projeto da Câmara que se formulou sobre uma concepção de democracia participativa, compartilhando-se as decisões entre as autoridades governamentais e a comunidade educacional organizada, através de Conselhos de caráter deliberativo, o projeto do Senador tem por base uma concepção de democracia representativa na qual a participação da sociedade se limita ao momento do voto através do qual se dá a escolha dos governantes. Uma vez escolhidos, estão eles legitimados para tomar as decisões em nome de toda a sociedade não necessitando mais sequer consultá-la. (SAVIANI, 2016, p. 129).

Por conseguinte, na década de 1990 o cenário político foi mudando, e o projeto da Câmara caminhando, chegando a ser aprovado em meio a outro substitutivo no Senado de Cid Saboia (Saviani, 2016). Porém, as forças políticas entraram mais uma vez em ação, e o projeto chamado por Saviani de azarão, do Senador Darcy Ribeiro, foi aprovado no Senado e encaminhado para a Câmara dos Deputados, momento em que também foi designado como relator o deputado José Jorge, do Estado de Pernambuco, do antigo PFL (Partido da Frente Liberal).

Esse projeto, meses depois no mesmo ano de 1996, liberalmente falando, não encontrou voto algum e foi também aprovado pela Câmara dos Deputados, tornando-se a mais nova Lei das Diretrizes e Bases da Educação do país.

A LDB 9.394/96 e a EPT

É notório como o texto da nova LDB começa ao falar da EPT. No seu artigo 39 diz que a Educação Profissional deve “se integrar ao mundo do trabalho, da ciência e da tecnologia”. De fato, expressões que dão a entender que a esta modalidade/etapa do ensino brasileiro serão oportunizadas mudanças significativas no sentido de torná-la mais atraente e consolidada, do ponto de vista de sua estruturação e finalidade, para a classe trabalhadora, sobretudo.

Contudo, neste mesmo artigo, logo em seguida estão transcritas as expressões “para o desenvolvimento de aptidões para a vida produtiva”. Essas expressões logo fazem lembrar de todo um histórico marginal que tem caracterizado por décadas e até séculos a EP e que tem se traduzido através da precária e aligeirada formação de professores nesta área; dos conceitos e concepções que a embasam; das políticas públicas e dos investimentos financeiros. A sua relevância apenas se sobressai por interesses políticos e econômicos, ao longo de todo esse período, para atender às demandas e ao desenvolvimento das indústrias e de seus interesses mercadológicos.

Uma prova disto está na própria Lei 9.394/96, que resume a EP em apenas quatro artigos em seu capítulo III dentro da seção V. Isso é muito pouco para uma educação que pretende ser voltada para o trabalho, a ciência e a tecnologia. Aliás, não é por acaso ou ingenuamente que se dedicou tão pouca parte da lei à EP. Como afirma Moura:

Cabe ressaltar que essa redação não é inocente e desinteressada. Ao contrário, objetiva consolidar a separação entre o ensino médio e a educação profissional, o que já era objeto do Projeto de Lei de iniciativa do poder executivo – governo FHC – que ficou conhecido como o PL 1603, o qual tramitava no Congresso Nacional em 1996 anteriormente à aprovação e promulgação da própria LDB. (MOURA, 2007, p. 16).

Saviani ao comentar sobre esta nova lei e, especificamente sobre a EP, diz:

O projeto referido é mais um exemplo do caráter tópico e localizado das iniciativas do MEC. De outro modo seria possível que um projeto como esse tramitasse concomitantemente, mas de forma independente e paralela ao projeto de LDB? Além disso, esse projeto traz como consequência o descomprometimento do MEC em relação às escolas técnicas federais, provavelmente a experiência mais bem-sucedida de organização do nível médio a qual contém os germes de uma concepção que articula formação geral de base científica com o trabalho produtivo, de onde poderia se originar um novo modelo de ensino médio unificado e suscetível de ser generalizado para todo o país. (SAVIANI, 2016, p. 216).

Por conseguinte, evidencia que o governo não fez da EPT o que afirmava o início do artigo 39 da LDB. O que ocorreu foi o cumprimento de alguns aspectos deste mesmo artigo, a exemplo da formação para fins mercadológicos, haja vista as conveniências e forças de interesses políticos e empresariais que se sobreponham ao interesse maior político e social, isto é, uma educação mais humanitária e de condições de oportunidades a todos.

Diante do exposto, muitas outras questões poderiam ser levantadas sobre a fragilidade para a classe trabalhadora no que diz respeito à lei para a EPT. Todavia, mais uma merece destaque neste artigo. Trata-se da questão da dualidade. De um lado uma formação geral e de outro uma formação técnica. Onde fica a terceira opção, talvez a que melhor atendesse àqueles que da EP mais necessitem, qual seja a formação integral?

Para Moura (2007), aconteceu o seguinte:

Essa perspectiva de formação integral foi perdendo-se gradativamente em função da mesma correlação de forças já mencionada anteriormente ao se tratar do embate entre educação pública e educação privada. Desse modo, o texto finalmente aprovado pelo Congresso Nacional em 1996 consolida, mais uma vez, a dualidade entre o ensino médio e a educação profissional. (MOURA, 2007, p.15).

Vale ressaltar que a nova LDB está estruturada em dois níveis de Educação, a saber, a Educação Básica – que compreende a Educação Infantil, o Ensino Fundamental e o Ensino Médio – e a Educação Superior. E a Educação Profissional? Curiosamente não se encontra em nenhum dos dois níveis da educação já mencionados. Será devido a receber um tratamento especial? Ou o inverso, um tratamento marginal? O que a prática educacional no país tem mostrado coincide mais, muito mais com a segunda alternativa, haja vista, por exemplo, o histórico de políticas públicas elaboradas e desenvolvidas com seu cerne sempre na formação técnica e não integrada e a deficitária formação de professores para atuarem nessa modalidade educacional.

Portanto, a mais nova Lei da Educação, ao fixar suas Diretrizes e Bases, *esqueceu-se* de levar em consideração os princípios que uma gama de estudiosos e educadores há tempos tem chamado à atenção, a exemplo de uma educação humanística, democrática, participativa, voltada para os interesses e necessidades da maioria do povo e não simplesmente de poucos e com ênfase mercadológica e capitalista por excelência. No que diz respeito à EPT, *esqueceu-se* de levar em conta o trabalho como princípio educativo, a politecnia (FRIGOTTO, CIAVATTA e RAMOS, 2012) no sentido mais amplo da palavra e a integralidade do ensino, como maiores recursos para dirimir as desigualdades e mazelas sociais e culturais deste país, tão rico e tão miserável ao mesmo tempo.

Considerações finais

Ao concluir o seu livro sobre a nova LDB, o professor Dermeval Saviani registra que mais uma oportunidade foi perdida. Oportunidade de quê? Oportunidade de elaborar uma lei que se configurasse nos vitais anseios e necessidades, ou seja, Bases e Diretrizes, de que carece a Educação Brasileira, os Brasileiros e a EPT. Mais um momento fora perdido, no sentido de sacramentar, ao menos em lei, as orientações e normatizações de uma educação de qualidade, democrática em seu pleno sentido da palavra, e que atendesse às aspirações, se não de todos, ao menos da maioria das camadas sociais do país, e não apenas, mais uma vez, da grande minoria e de seus egocêntricos interesses.

Ao referir-se à oportunidade perdida, Saviani (2016) afirma que:

Outra vez deixamos escapar a oportunidade de traçar as coordenadas e criar mecanismos que viabilizassem a construção de um sistema nacional de educação aberto, abrangente, sólido e adequado às necessidades e aspirações da população brasileira em seu conjunto. (SAVIANI, 2016, p. 229).

Segundo levantamento do Instituto Brasileiro de Planejamento e Tributação – IBPT, desde 5 de outubro de 1988 (data da promulgação da atual Constituição Federal), até setembro de 2017, já foram editadas 5.679.157 (cinco milhões seiscentos e setenta e nove mil cento e cinquenta e sete) normas que regem a vida dos cidadãos brasileiros. Isto representa, em média, 555 normas editadas todos os dias ou 798 normas editadas por dia útil. Este mesmo instituto diz que a legislação brasileira é complexa, confusa e de difícil interpretação.

No Brasil, as leis, principalmente as de maiores relevâncias para os cidadãos brasileiros, são elaboradas e aprovadas por um confronto de forças políticas partidárias em que, na maioria das vezes, os vencedores são aqueles que não travam a batalha pela causa social, e sim pela causa de interesses particulares, fazendo-a camufladamente, de tal maneira a engambelar a maioria da população. Trata-se de grupos partidários que detêm o poder e, portanto, poderiam fazer mais e melhor do que apresentam; porém, não o fazem; não estão dispostos a passar o poder a outrem; e não deixam que outros projetos sejam contemplados, experimentados e vivenciados.

Ao considerar o impacto dessas políticas públicas, que, em parte, são decorrentes da legislação aprovada e vigente para a educação deste país, Libâneo (2012) salienta:

Eis que as vítimas dessas políticas, aparentemente humanistas, são os alunos, os pobres, as famílias marginalizadas, os professores. O que lhes foi oferecido foi uma escola sem conteúdo e com um arremedo de acolhimento social e socialização, inclusive na escola de tempo integral. O que se anunciou como novo padrão de qualidade transformou-se num arremedo de qualidade, pois esconde mecanismos internos de exclusão ao longo do processo de escolarização, antecipadores da exclusão na vida social. (LIBÂNEO, 2012, p. 24).

Essa é a maior contribuição deixada por aqueles que, pelo voto popular, foram escolhidos para fixar as Bases e Diretrizes da Educação deste país: a exclusão! Exclusão esta que restringe a maioria da população brasileira não só da escola, do aprendizado e do ensino científico e cultural, mas da vida social, marginalizando-a como se para esta parte da população já houvesse sido decretado o destino de ser segregada de direitos inscritos na maior lei desta nação, a Constituição Federal, no seu Art. 5º: “todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza”.

Não obstante, em meio aos sentimentos de aborrecimento, indignação e revolta quanto à lei maior da Educação, a LDB, e por que não dizer, quanto a tantas outras, há ainda uma esperança, a qual sempre se há de guardar consigo. Saviani (2016), depois de falar sobre esta esperança, diz:

A abertura de perspectivas para a efetivação dessa possibilidade depende da nossa capacidade de forjar uma coesa vontade política capaz de transpor os limites que marcam a conjuntura presente. Enquanto prevalecer na política educacional a origem de caráter neoliberal, a estratégia da resistência ativa será nossa arma de luta. Com ela nos empenharemos em construir uma nova relação hegemônica que viabilize as transformações indispensáveis para adequar a educação às necessidades e aspirações da população brasileira. (SAVIANI, 2016, p. 238).

Essa é a esperança que não deve fracassar jamais em nenhum cidadão brasileiro que anseia por uma educação pública mais justa, mais democrática e a serviço do ser e não do ter. Essa é a luta que deve ser travada por todos e todas, com vistas a uma educação de qualidade, condizente com as demandas do povo brasileiro, que merece e paga por isso. E que se torne a regra, não a exceção.

Referências

AULETE, Caldas. **Minidicionário contemporâneo da língua portuguesa**. Organizador: Paulo Geiger. 3º ed. Rio de Janeiro: Lexikon, 2011.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

BRASIL. Senado Federal. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**: nº 4024/61. Brasília: 1961.

BRASIL. Lei nº5692, de 11 de agosto de 1971. **Fixa Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências**. MEC. Ensino de 1º e 2º grau.

BRASIL, **Lei de Diretrizes e Bases**. Lei nº 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996.

DUARTE, Jorge e BARROS, Antônio. **Métodos e técnicas de pesquisa em comunicação**. 2º ed. São Paulo: Atlas, 2006.

FRIGOTTO, Gaudêncio. **A Relação da Educação Profissional e Tecnológica com a Universalização da Educação Básica**. Educ. Soc., Campinas, vol. 28, n. 100 - Especial, p. 1129-1152, out. 2007. Disponível em: <http://www.cedes.unicamp.br>. Acesso em: 25 mar. 2018.

FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise (Org.). **Ensino médio integrado**: concepção e contradições. 3º. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. **Centro de Pesquisa e Documentação da História Contemporânea do Brasil (CPDOC/FGV)**. Arquivos Jarbas Gonçalves Passarinho. Acesso em: 12 mar. 2018.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. **Centro de Pesquisa e Documentação da História Contemporânea do Brasil (CPDOC/FGV)**. Arquivos Octávio Elísio. Acesso em: 12 mar. 2018.

IBPT: Instituto Brasileiro de Planejamento e Tributação. Disponível em: <https://ibpt.com.br/>. Acesso em: 25 mar. 2018.

LIBÂNEO, José Carlos. O dualismo perverso da escola pública brasileira: escola do conhecimento para os ricos, escola do acolhimento social para os pobres. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 38, n. 1, p. 13-28, 2012.

MANACORDA, Mário Alighiero. **Marx e a Pedagogia Moderna**. Tradução: Newton Ramos de Oliveira. Campinas, SP: Editora Alínea, 2010.

MÉZSAROS, István. **A Educação para Além do Capital**. [Tradução Isa Tavares]. 2ª ed. Revista, 1ª reimpressão, São Paulo: Boitempo, 2012.

MOURA, Dante Henrique. **A Educação Básica e a Educação profissional e Tecnológica: Dualidade Histórica e perspectivas de Integração**. Holos. Ano 23, Vol. 2 – 2007.

RABELO, Jackline; JIMENEZ, Susana; SEGUNDO, Maria das Dores Mendes (org.). **O movimento de educação para todos e a crítica marxista**. Fortaleza: Imprensa Universitária, 2015.

RAMOS, Marise. **Trabalho, educação e correntes pedagógicas no Brasil:** um estudo a partir da formação dos trabalhadores técnicos da saúde. Rio de Janeiro: EPSJV, UFRJ 2010.

_____. **Concepção de Ensino Médio Integrado.** Secretaria de Educação do Estado do Paraná, 2008.

SAVIANI, Dermeval. **A Nova lei da Educação:** trajetórias, limites e perspectivas. 13º ed. rev. Campinas, SP: Autores Associados, 2016.

_____. **Sistema Nacional de Educação e Plano Nacional de Educação:** significado, controvérsias e perspectivas – Campinas, SP: Autores Associados, 2014.

SENRA, Álvaro de Oliveira. Educação e liberalismo no Pensamento de Clemente Mariani. **Revista de História e Historiografia da Educação.** V.1, n. especial, 2017. Acesso em: 10 mar. 2018.

Projeto de pesquisa: um guia prático para iniciantes na área interdisciplinar

Leonardo de Andrade Carneiro ⁽¹⁾ e
Gentil Veloso Barbosa ⁽²⁾

Data de submissão: 29/4/2019. Data de aprovação: 16/8/2019.

Resumo – Este trabalho apresenta de maneira detalhada a elaboração de um projeto de pesquisa, um instrumento exigido para alcançar a titulação acadêmica, descrevendo quais passos são necessários para preparação e elaboração de um pré-projeto, oferecendo auxílio aos alunos no planejamento e execução das ações. Portanto, este trabalho pretende direcionar os discentes no caminho da produção de um pré-projeto, abordando todas as etapas e itens necessários para sua produção. Sendo assim, ele está dividido em dez partes: resumo, introdução, objetivos, problematização, justificativa, metodologia, estrutura analítica do projeto, resultados esperados, discussão e cronograma. Desta forma, consiste em um guia que norteará o planejamento e a elaboração da pesquisa científica dos discentes no desenvolvimento de seus conhecimentos e habilidades.

Palavras-chave: Auxiliar alunos. Projeto. Titulação acadêmica.

Research project: a practical guide for beginners in the interdisciplinary area

Abstract: This paper presents in detail the elaboration of a research project, a required instrument to achieve academic qualification, describing which steps are necessary for the preparation and elaboration of a pre-project, offering assistance to the students in the planning and execution of the actions. Therefore, this work intends to direct the students in the path of the production of a pre-project, approaching all the steps and items necessary for its production. This work is divided into eleven parts: summary, introduction, objectives, problematization, justification, methodology, factor description, project analytical structure, and expected results, and timeline. Thus, it consists of a guide that will direct the planning and the elaboration of the scientific research of the students in the development of their knowledge and skills.

Keywords: Assist students. Project. Academic degree.

Introdução

Este trabalho visa contribuir com estudantes no processo de produção de um projeto de pesquisa, disponibilizando aos leitores suas ações e etapas, contendo exemplos das situações adotadas no decorre deste processo. Para a construção desta pesquisa, utilizou-se um projeto que está em desenvolvimento.

O artigo está dividido em 10 partes, detalhando conceitos, métodos e dados na construção do conhecimento. Segundo o Manual de normatização para elaboração de trabalhos acadêmico-científicos da Universidade Federal do Tocantins – MNETAC – UFT (2017, p. 57), “o Projeto de Pesquisa apresenta a previsão da escolha do tema, fixação dos objetivos, determinação da metodologia, coleta dos dados, análise e interpretação para a elaboração do relatório final”.

Um dos pontos importantes de um projeto trata-se do resumo que, segundo a NBR 6028 (2003), é a apresentação concisa dos pontos relevantes de um trabalho, devendo ser condensado,

¹ Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Modelagem Computacional de Sistemas, Universidade Federal do Tocantins – UFT. *leonardo.andrade@uft.edu.br

² Professor doutor do Programa de Pós-Graduação em Modelagem Computacional de Sistemas, Universidade Federal do Tocantins – UFT. *gentil@uft.edu.br

evidenciado os objetivos, métodos, problema e resultados, escrito com letras tamanho 12 e entrelinhamento simples. “O resumo tem o objetivo principal de fornecer uma visão geral da investigação” (PEREIRA, 2019, p. 707), sua extensão deve ter entre 150 e 500 palavras, seguido com palavras-chave (no máximo, cinco palavras).

Veja o exemplo:

Resumo: Este projeto visa demonstrar que a aprendizagem colaborativa pode fortalecer e desenvolver habilidades como requisito para o desenvolvimento e compartilhamento de conhecimento como instrumento estratégico de aprendizado decorrente das interações dos participantes. Desta forma, o objetivo geral deste trabalho é avaliar a possibilidade de implantação de ferramentas digitais para aprendizagem colaborativa na Polícia Militar do Tocantins nos cursos de qualificação profissional. O processo de aprendizagem parte de uma perspectiva social, sendo os participantes vistos como atores conectados. Desta forma, será realizado um estudo de caso, através de pesquisa quanti-qualitativa. Pretende-se evidenciar que a aprendizagem colaborativa mediada por tecnologia pode desenvolver uma visão transdisciplinar, possibilitando o apontamento de uma ferramenta de *e-learning* colaborativa para qualificação dos policiais militares do Tocantins.

Palavras-chave: Ambiente de aprendizagem virtual; aprendizagem colaborativa; compartilhamento de conhecimento.

Na seção “Introdução” o autor precisa aguçar o leitor a ir além desta parte do trabalho, fornecendo elementos importantes sobre o texto, explicando as concepções essenciais, para que o leitor entenda o tema abordado.

De acordo o Manual de normatização de trabalhos acadêmicos da UNISA (2018), deve-se evidenciar um referencial teórico que esclareça o tema abordado, delimitando o tema a ser pesquisado, e ressaltar a relevância e os objetivos estabelecidos de maneira a justificar a sua execução. Desta forma, o legente precisa sentir que todos os pontos explanados nesta parte do trabalho ficaram esclarecidos. Exemplo:

Introdução:

Os agentes de segurança pública estão vivenciando uma modernização constante da sociedade, ocasionada principalmente pelo avanço tecnológico. Neste contexto, a educação mediada por tecnologia surge como instrumento para subsidiar práticas educacionais e de qualificação profissional de forma colaborativa, tendo em suas características a construção do conhecimento pela interação social.

Desde o surgimento da Internet, esse meio tornou-se um instrumento de uso cotidiano, seja na educação, nos negócios, nos esportes, nas notícias, na economia, no entretenimento, entre outros, e sua importância reside nas facilidades e necessidades de interação que proporcionam cada vez para a sociedade, sendo uma ferramenta para trabalho, consulta e publicação de informações importantes para o desempenho de todas as atividades diárias em um meio digital (UREÑA-TORRES, 2017).

Sendo assim, as ferramentas tecnológicas potencializam novas formas de aprendizagem, evidenciando novas reflexões sobre aprendizagem colaborativa e a educação mediada por tecnologias. É indiscutível que o ensino mediado por tecnologia vem revolucionando o ensino-aprendizagem no Brasil; desta forma, pode-se afirmar que o ensino nessa modalidade proporciona grandes oportunidades, principalmente para pessoas em locais longínquos.

Portanto, neste cenário, a aprendizagem colaborativa vem auxiliar ainda mais essa modalidade de ensino. Aprendizagem colaborativa tem sido objeto de pesquisa nos últimos anos com o surgimento da Web 2.0, que se refere a técnicas e metodologias de trabalho em grupo de forma colaborativa para alcançar o mesmo objetivo (ALVARADO, 2016). No entanto, apenas conhecer e lidar com as ideias dos outros não é suficiente para o acoplamento das metas. Sendo assim, esses processos são importantes para o aprendizado individual, ainda mais para o aprendizado colaborativo (WEBB, 2018).

Ambientes virtuais de aprendizagem tornaram-se quase dominantes no que concerne às tecnologias utilizadas em Educação a Distância – EaD. Em um ambiente de aprendizagem os recursos de mídias são agrupados a fim de facilitar a constituição do ensino e do aprendizado de forma dinâmica, fortalecendo a aprendizagem colaborativa em sua diversidade de mídias como, por exemplo, áudios, vídeos, jogos, fóruns, *e-mail*, glossário, *Wiki*, entre outras (DE MELO NASCIMENTO; SILVA, 2018).

O desenvolvimento de ferramentas tecnológicas pode permitir o avanço no ensino, inovando os ambientes de aprendizagem. Essas inovações trouxeram vantagens e novas formas de aprender. Desta forma, pode se utilizar várias ferramentas para aprendizagem colaborativa como *Google drive*, *chat*, *blog*, fóruns, *Wikis*.

Nos estudos de Ulbricht *et al.* (2014), os instrumentos que incentivam a colaboração em ambientes virtuais

de aprendizagem colaborativa que mais se destacam são fóruns, *blogs*, *wikis* e redes sociais.

Portanto, o uso dessas ferramentas de aprendizagem é de grande relevância, pois possibilita o processo de aprendizagem mais dinâmico e eficiente, tendo em vista a exigência que os alunos com formação em diversas áreas do conhecimento sejam integrados na busca e resolução de soluções inovadoras.

Desta forma, destaca-se que a aprendizagem colaborativa pode nortear as instituições no fortalecimento da qualidade do atendimento, melhorando e aperfeiçoando serviços através de uma educação participativa. É comum quando se questiona o desempenho das polícias relacionar o mau desempenho com o despreparo, e atribuir o despreparo à má formação (DE LIMA, 2007).

Vive-se atualmente os impactos das tecnologias de informação e comunicação (TIC) devido à rápida defasagem dos conhecimentos e por causa da demanda por profissionais mais qualificados, capazes de aprender e resolver problemas do dia a dia das atividades policiais (SANTOS, 2008).

Neste cenário, surge a segurança pública, que passou a ser considerada um grande problema da sociedade brasileira e está se tornando um dos principais desafios aos estados do Brasil. A segurança vem se tornando um enorme problema nacional e tem sido tratada como epidemia pública, estando nos debates tanto de especialistas como do público em geral.

Para Dominic e Hina (2016), as ferramentas colaborativas permitem que os usuários trabalhem juntos, compartilhando conhecimento para aumentar a produtividade e o desenvolvimento de ideias, flexibilizando a autoconfiança com o uso dessas ferramentas de *e-learning*. As ferramentas colaborativas disponíveis são fáceis de usar e são meios de socialização entre os membros do grupo.

A amplitude dos temas e problemas afetos à segurança pública alerta para a necessidade de debate sobre segurança e para a incorporação de novos atores, cenários e paradigmas às políticas públicas na área de formação e qualificação dos profissionais.

Portanto, os agentes de segurança pública, em especial os policiais militares que atendem diretamente o público, precisam ter uma carga de conhecimento por se tratar de uma profissão multidisciplinar.

O conhecimento é gerado e operacionalizado pelo ser humano, acumulado e administrado pela sociedade para a satisfação de suas necessidades (PADOVEZE, 2000). Desta forma, a aprendizagem colaborativa pode contribuir para uma formação de qualidade, tendo em vista estar se destacando no cenário mundial, inovando o ensino e fortalecendo as instituições.

A comunidade emerge da tipologia e qualidade das interações e processos de colaboração que ocorrem entre um dado conjunto de indivíduos e, deste modo, constitui o suporte para o desenvolvimento da partilha de interesses e objetivos na construção conjunta do conhecimento (DIAS, 2004).

A dimensão da interdisciplinaridade pode fortalecer e desenvolver ainda mais os policiais militares com a aprendizagem colaborativa, pois não se trata somente da disponibilidade do conteúdo no ambiente de ensino, mas do envolvimento destes na busca por resoluções de problemas.

Deste modo, um objeto de aprendizagem colaborativa é qualquer recurso digital envolvido em atividades instrucionais para grupos, que pode ser reutilizado no suporte à aprendizagem colaborativa, e que, na sua reutilização, pode adquirir significados diferentes segundo o cenário onde esteja envolvido (SILVEIRA, 2012).

A pedagogia da Aprendizagem Colaborativa é centrada no grupo e não nos indivíduos isoladamente. O indivíduo aprende do grupo e contribui individualmente para a aprendizagem dos outros, ocorrendo uma interdependência entre a aprendizagem colaborativa e a aprendizagem individual (WAZLAWICK, 2017).

O conhecimento é compartilhado de maneira a nortear as respostas das discussões e assuntos propostos para o ensino-aprendizado. Portanto, os objetos de aprendizagem se apresentam em formato digital, podendo ser compostos por conteúdo instrucional multimídia, por outros objetos de aprendizagem, por ferramentas e *softwares* educacionais, e até por *softwares* de suporte à colaboração.

Nesse sentido, o objetivo geral deste projeto é avaliar a possibilidade de implantação de ferramentas digitais para aprendizagem colaborativa na Polícia Militar do Tocantins nos cursos de qualificação profissional.

Problematização

Quando os saberes existentes sobre um assunto são escassos para desenvolver novos fatos, tem-se um problema (GERHARDT; SILVEIRA, 2009). Segundo o MNETAC – UFT (2017), o problema consiste em dizer, de forma clara, o melhor método para resolução do problema, por meio de processos científicos. Exemplo:

Este projeto pretende abordar o seguinte questionamento: De que maneira a aprendizagem colaborativa pode contribuir para a qualificação profissional dos policiais militares do Tocantins, tendo em vista as capacidades intelectuais e peculiaridades de cada militar? Com este entendimento pretende-se que todos possam desenvolver suas capacidades intelectuais, compreendendo os conceitos teóricos e práticos de aprendizagem colaborativa e suas implicações nas atividades-fim do serviço policial militar (policimento ostensivo e preventivo). A hipótese

norteia o trabalho de pesquisa justamente porque ainda não se sabe se ela é efetivamente verdadeira (SUBIRATS *et al.*, 1987).

Objetivos

Quantos aos objetivos, ele determina as metas a serem alcançados, e podem ser divididos em geral (o que se espera alcançar) e específicos (aspectos particulares que se pretendem estudar, a fim de alcançar o objetivo geral) (MNETAC – UFT, 2017). Vejamos o exemplo:

Objetivo Geral

Avaliar a possibilidade de implantação de ferramentas digitais para aprendizagem colaborativa na Polícia Militar do Tocantins nos cursos de qualificação profissional.

Objetivos Específicos

- Identificar se a Polícia Militar do Tocantins dispõe de ambiente virtual de aprendizagem para os policiais militares;
- Analisar a disponibilidade de ambiente virtual de aprendizagem (AVA) e recursos tecnológicos que atendam à aprendizagem colaborativa;
- Pesquisar através de revisão bibliográfica processos que possam contribuir para aprendizagem colaborativa através de AVA;
- Demonstrar os resultados do estudo de caso, apontando vantagens e desvantagens dos recursos tecnológicos e quais seriam os mais adequados para a implementação da aprendizagem colaborativa nos cursos.

Justificativa

Na justificativa o autor deve demonstrar à importância do assunto a ser trabalhado, e suas contribuições para o campo da pesquisa. Para Lakatos e Marconi (2003, p. 219) “é único item do projeto que apresenta respostas à questão por quê?” É a apresentação, das razões, motivos e sua relevância para à realização do projeto. Exemplo:

O presente projeto justifica-se em função de sua importância, pois a Polícia Militar é a primeira força de natureza constitucional destinada a assegurar a proteção dos direitos individuais ao chegar ao local do problema.

Sendo assim, este agente precisa ser preparado para atender aos anseios da sociedade e ser portador de saberes que garantam a dignidade da pessoa humana ao desempenhar sua atividade, pois a sociedade vive constantemente transformações e inovações tecnológicas.

O pensamento científico visa combinações, até dialógicas, entre ordem e desordem, acaso e necessidade. O interessante é que essa combinação, essa dialógica, constitui a própria complexidade (DE MOURA CARVALHO, 2017, p. 215). O autor destaca que a disciplinaridade possui combinações e diálogos que visam, sobretudo, melhorar a capacidade das pessoas.

Trata-se de homens e mulheres que devem merecer destaque, pois lidam com vidas todos os dias, tomando decisões difíceis que podem mudar, até certo ponto, suas vidas, podendo ser juízes, psicólogos, enfermeiros e médicos. Inovar, explicitamente, dentro da administração pública. uma organização militar não é simples.

A atividade policial, hoje, exige que o soldado, o cabo, o sargento ou o oficial tenham discernimento nas mais variadas e complexas situações de atuação, em razão de novas tecnologias e da dinâmica da velocidade dos grandes centros urbanos, fatos que exigem do soldado desenvoltura e outras competências para a tomada de decisões e para conflitos (YOKAICHIYA, 2004).

Sendo assim, pode-se afirmar que a aprendizagem colaborativa pode contribuir na qualificação e no aperfeiçoamento desses profissionais. Portanto, a aprendizagem colaborativa é um instrumento tecnológico que pode fortalecer o ensino e melhorar a prestação de serviço desses profissionais.

Rezagholilalani (2017) relata diversos benefícios da aprendizagem colaborativa sobre o aprendizado individual. Em seus estudos, ele afirma que a aprendizagem colaborativa aumentou o sucesso dos participantes (SCHMITZ; FOELSING, 2018), podendo essas características serem empregadas em contextos de aprendizado internacional e podendo ocorrer a qualquer hora e em qualquer lugar.

Essas experiências podem fornecer o aprendizado certo no momento certo e no lugar certo para cada indivíduo, não apenas no trabalho, mas em escolas, no transporte público, em casa (SÁNCHEZ-GÓMEZ *et al.*, 2017).

Define-se “aprendizado colaborativo” como um método de instrução no qual os participantes trabalham juntos, compartilhando conhecimento, buscando atingir objetivos comuns, sendo eles responsáveis pelo aprendizado uns dos outros, de modo que o sucesso de um ajuda no sucesso dos outros (Demeterco *et al.*, 2004).

No entendimento de Letouze (2011), a tecnologia permite uma nova visão do ensino, oportunizando

compartilhamento de seus saberes entre professor-aluno e aluno-aluno. Acredita-se que a tecnologia pode fornecer os instrumentos necessários para o aprimoramento no trabalho colaborativo, maximizando a interação dos conhecimentos e a transferência das diversas experiências individuais.

Os mesmos autores destacam que a tecnologia pode subsidiar uma formação compartilhada, melhorando as capacidades dos profissionais. Segundo Demeterco *et al.*, (2004, p.80), “os mundos virtuais o aluno é um agente ativo, que constrói seu conhecimento na interação entre sujeito e objeto.” Ou seja, os aprendizes devem produzir conhecimento, norteando suas práticas no cotidiano.

Metodologia

A metodologia trata-se de procedimentos necessários para comprovar hipóteses, portanto, padronizar ações. Nela inclui-se a explicação de todos os procedimentos necessários para sua execução sendo, a explicação da opção pela metodologia e do delineamento do estudo, amostra, procedimentos para a coleta de dados e planos para sua análise (MNTA – FIO, 2013).

Desta forma, são processos e técnicas adotados para chegar a metas estabelecidas nos objetivos da pesquisa. Gil (2008, p. 8) “defini ainda que a metodologia delinea o caminho para chegarmos a determinado fim”. O mesmo autor destaca que este procedimento possibilita ao cientista alcançar os “objetivos traçados, por meio, de regras e explicações dos fatos e da validade de suas generalizações (GIL, 2008, p. 9)”. Portanto, demonstrar os procedimentos necessários que deverá ser seguido.

As pesquisas são muito importantes, contudo, o pesquisador deve saber que existem regras, neste sentido. As pesquisas que envolvam seres humanos devem ser submetidas nos comitês de éticas. Segundo Batista *et al.* (2012) “Os comitês de ética em pesquisa são responsáveis pela avaliação ética dos projetos de pesquisa”. Destaca-se que:

É importante ressaltar que, para todo e qualquer tipo de pesquisa a ser realizada, após o desenho do estudo, deve ser feito o encaminhamento do protocolo de pesquisa para o Comitê de Ética em Pesquisas (CEP) da instituição. Isto é válido não só para pesquisa direta com seres humanos (ainda que envolvam somente aplicação de questionários), mas também para pesquisa experimental [...]. RICARDO DE CARVALHO *et al.*, 2012, p. III)

Exemplo de Metodologia

Abaixo é apresentada a metodologia a ser adotada no projeto, dividida em: Estrutura Analítica do Projeto e Stakeholders. As fases de Gerenciamento de Projetos do Corpo de Gerenciamento de Projetos do Conhecimento (PAES, 2014) são as seguintes:

Iniciação – Identificar o problema da pesquisa: De que maneira a aprendizagem colaborativa pode contribuir para a qualificação profissional dos policiais militares do Tocantins devido às capacidades intelectuais e peculiaridades de cada militar?

Planejamento – Desenvolver os recursos necessários para o desenvolvimento do projeto e obter a aprovação. Fazer revisão de bibliografia e estabelecer estratégias para o desenvolvimento e implementação de curso de forma colaborativa na Polícia Militar, buscando desenvolver método e metodologias.

Execução – Implementar recursos necessários, gerenciando o progresso de implementação do curso e estudo de caso na Polícia Militar do Tocantins (PM/TO), com o objetivo de atender os objetivos propostos.

Controle – Tomar ações corretivas para garantir a conformidade do plano e monitorar a atividade do projeto.

Encerramento – Preservar os registros e ferramentas através de publicação de artigos e trabalhos acadêmicos.

➤ Neste trabalho será utilizado o Elsevie Mendeley R, que é um gerenciador em uma rede social acadêmica que auxiliará na organização da pesquisa, analisando assim os trabalhos mais recentes sobre o assunto deste projeto.

Esses gerenciadores de referência bibliográfica arquivam e organizam os trabalhos que podem ser citados pelos pesquisadores. Registra-se, também, que entre as funções mais utilizadas estão as que obtêm informações de citação nas bases de dados. Esse *software* permite gerar estatísticas relacionadas ao número de artigos encontrados, regiões geográficas, identificação de leitores por área, autores que estão pesquisando sobre o tema de interesse, entre outros (YAMAKAWA *et al.*, 2014).

➤ Neste trabalho também será feita uma busca na base de dados IEEE Xplore, Elsevier, Google

Acadêmico e SciELO, selecionando artigos a partir do ano de 2014 com relevância ao projeto.

As ferramentas mais utilizadas para preparar uma pesquisa bibliográfica são as Bibliotecas Digitais (DLs) das sociedades científicas: ACM (*Association for Computing Machinery*), IEEE *Computer Society*, e SIAM (*Society for Industrial and Applied Mathematics*), que oferecem recursos para que sejam pesquisados artigos de veículos patrocinados por elas, e as bibliotecas das editoras de revistas técnicas, como a Elsevier e Springer (TRAINA; TRAINA, 2009).

Também será utilizado o PMBOK – *Project Management Body of Knowledge – Framework* para gerência de projetos que contemplam as áreas de conhecimento, práticas e técnicas necessárias para assegurar o projeto (PAES, 2014).

Esta pesquisa será um estudo de caso, terá uma abordagem quanti-qualitativa e descritiva, com aplicação de questionários com questões abertas e fechadas, e observação não participante. Entre as pesquisas descritivas salientam-se aquelas que têm por objetivo estudar o nível de atendimento dos órgãos públicos de uma comunidade, o índice de criminalidade que se registra etc. Também é definida como estudo de caso, tendo em vista investigar e explicar fatores causais de determinado fenômeno em situações muito complexas que não possibilitam a utilização de levantamentos e experimentos (GIL, 2008).

Os estudos de caso são apropriados para pesquisadores individuais, pois dão oportunidade para que um aspecto de um problema seja estudado em profundidade dentro de um período de tempo limitado (VENTURA, 2007).

Os resultados alcançados com o emprego dessas metodologias “quanti-qualitativas” alternativas apontam para uma maior fidedignidade e validação das pesquisas. Se é certo que a verdade absoluta nunca é alcançada, talvez a utilização de abordagens múltiplas possa, ao menos, aproximar os pesquisadores de uma verdade temporal (GOMES; ARAÚJO, 2005).

As etapas da pesquisa seguem adiante, detalhando cada fase a ser percorrida:

Etapa I – Fase 1 – Levantamento dos conceitos acerca de aprendizagem colaborativa e de ferramentas digitais para aprendizagem mediadas por tecnologias; inclusão dos trabalhos relevantes sobre o tema, incluídos os que atenderem aos objetivos e excluídos os que não tiveram relevância para o desenvolvimento do trabalho.

Fase 2 – Pesquisa exploratória e estudo de caso na Assessoria Técnica de Informática e Telecomunicações visando entender a funcionalidade da plataforma de ensino e sua aplicabilidade na interação social para aprendizagem colaborativa – pesquisa não participante;

Fase 3 – Analisar cursos aplicados aos militares tocantinenses visando entender o formato das metodologias utilizadas nas disciplinas específicas em que existe a necessidade de trabalhar em grupos, analisando, dessa forma, se existe a aprendizagem colaborativa.

Etapa II – Fase 1 – Levantar quais os ambientes de aprendizado colaborativo mediado por tecnologia mais utilizados em qualificação e aperfeiçoamento de servidores públicos.

Fase 2 – Revisão dos artigos catalogados nas bases; produção de artigo científico; revisão sobre conceitos de aprendizagem colaborativa; revisão bibliográfica.

Fase 3 – Implantação do curso – pré-teste; teste final; aplicação de questionário; avaliação do curso ou da disciplina.

Etapa III – Fase 1 – Análise dos resultados; tabulação dos dados; levantamento de indicadores, ou seja, qual ou quais ferramentas podem auxiliar na aprendizagem colaborativa dos policiais Militares.

Fase 2 – Ajuste e melhorias no trabalho para qualificação conforme demandas do orientador.

Fase 3 – Escrita final e defesa do trabalho; ajustes, caso necessite; e entrega do relatório final.

Estrutura Analítica do Projeto

Segundo o Manual de Gestão de Projetos do MP-PR (2018) “A estrutura analítica do projeto (EAP) é uma ferramenta que auxilia no detalhamento do escopo do projeto. Trata-se de uma estrutura hierárquica que demonstra todas as atividades a serem realizados na pesquisa”. Portanto, organizar de maneira detalhada as atividades a serem realizadas e controlando todas as ações do projeto. Vejamos:

Descrição do Projeto

Iniciação – Definição do tema; *stakeholders*.

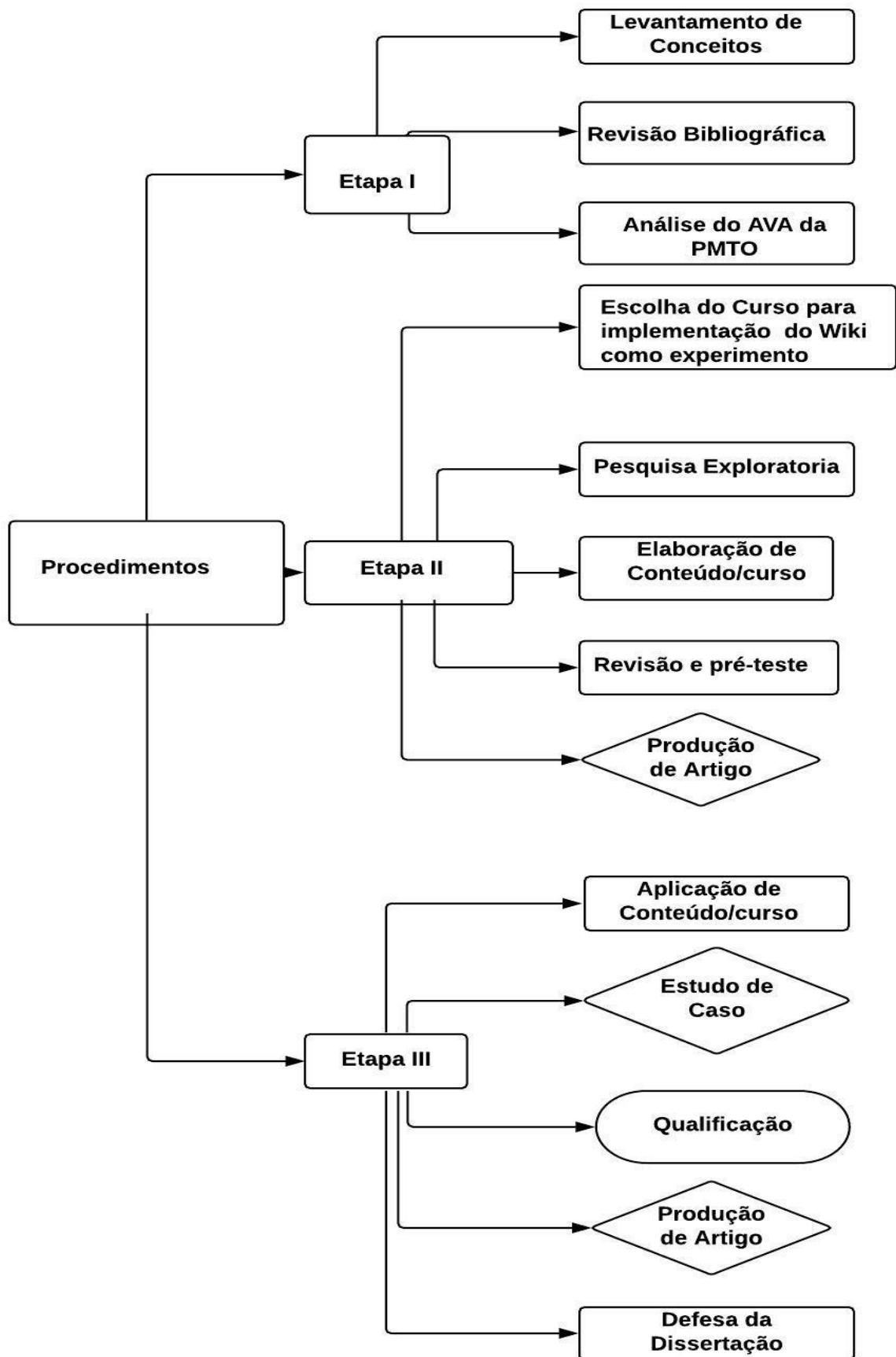
Planejamento – Plano de estudo; cronograma; reuniões com orientador; análise de ameaças, oportunidades, forças e fraquezas.

Execução – Revisão bibliográfica da literatura; estudo de caso; aplicação de questionário; análise dos dados; tabulação dos dados; correção do trabalho.

Controle – Revisão do trabalho; qualificação do trabalho.

Encerramento – Apresentação do trabalho; ajustes; entrega da dissertação; produção de artigo.

Figura 1 – Fluxograma da estrutura analítica do projeto



Fonte: autores do trabalho

Stakeholders

Os *stakeholders* estão abaixo listados, definidos os graus de influência e interesse:

Orientador: É a pessoa que guia o aluno, mostrando as melhores formas de trilhar o projeto, com o objetivo de obter os melhores resultados dos produtos do projeto – Alta Influência e Alto Interesse.

Aluno: É a pessoa que vai planejar, monitorar e executar as tarefas do projeto, sob supervisão do orientador e do coorientador – Alta Influência e Alto Interesse.

Polícia Militar e comunidade: Prestação de serviço com qualidade.

Escopo do Projeto

As mudanças constantes nas tecnologias e as inovações nos ambientes de aprendizagem podem preparar os profissionais para trabalhar e atuar nesses ambientes, desenvolvendo sua capacidade de colaborar, usando ferramentas tecnológicas em benefício da sociedade.

A proposta deste projeto é a melhoria da prestação de serviço através da qualificação profissional constante, utilizando a aprendizagem colaborativa nos cursos de qualificação profissional na PM/TO.

Sendo assim, a aprendizagem colaborativa torna-se uma modalidade de interação entre as pessoas, podendo ser utilizada como uma estratégia que encoraja os participantes a utilizarem novas metodologias de aprendizagem e que faz da aprendizagem um processo, usando ferramentas que combinam teoria e prática, espaço e tempo, como fatores essenciais para uma aprendizagem mais autônoma e dinâmica, favorecendo múltiplos caminhos de ensino (CARNEIRO; BARBOSA, 2018).

Resultados Esperados

Esse item é necessário para o pesquisador prever conclusões, respostas e efeitos dos objetivos propostos. Exemplo:

Este trabalho espera como resultados: a produção de artigos científicos e a publicação dos resultados em revistas especializadas, demonstrando os dados da pesquisa; a execução de serviços de qualidade para a sociedade tocantinense pelos Policiais Militares; que o foco da aprendizagem colaborativa seja voltado para a aplicabilidade dos resultados produzidos em grupos e o desenvolvimento do senso crítico dos policiais militares; o desenvolvimento da aprendizagem colaborativa através da internalização, melhorando as habilidades dos agentes, mediante pequenos grupos interdisciplinares; aprendizagens práticas e o desenvolvimento das habilidades, levando os policiais a evoluírem na construção do conhecimento; e que as ferramentas tecnológicas implementadas possam potencializar novas formas de aprendizagem, evidenciando novas reflexões e metodologias de ensino, com participação ativa dos militares no compartilhamento de ideias através da aprendizagem colaborativa.

Discussão

“Trata-se, da mensagem transmitida pelo texto, sob a ótica de todas as contribuições dadas na discussão global (LAKATOS; MARCONI, 2003, p. 32)”. Portanto, é a apresentação e comparação dos resultados alcançados.

Lakatos e Marconi (2003, p. 236) afirmam que [...] “é o exame, a argumentação e a explicação da pesquisa”.

As mudanças constantes nas tecnologias e as inovações nos ambientes de aprendizagem podem preparar profissionais para trabalhar e atuar em diversas atividades ou funções, desenvolvendo suas capacidades e melhorando a prestação de serviço em benefício da sociedade.

Com o advento da tecnologia, a educação mediada pela tecnologia vem modificando a forma de compartilhar conhecimento, formatando novas metodologias e possibilitando práticas pedagógicas. A aprendizagem colaborativa está concentrada nos grupos e no compartilhamento das experiências.

Portanto, o conhecimento é compartilhado de maneira a nortear as respostas das discussões e os assuntos dos projetos propostos. Para atingir o desempenho e a experiência necessária do ensino-aprendizado através da web 2.0, precisa-se de metodologias e técnicas eficientes. A aprendizagem colaborativa motiva os participantes a produzir e desenvolver resultados melhores.

Por esse motivo, é importante a implementação de ferramentas que já estão em uso, melhorando e inovando as oportunidades de conhecimento.

Aprendizagem colaborativa, que se refere a técnicas e metodologias de trabalho em grupo de forma colaborativa para alcançar o mesmo objetivo, tem sido objeto de pesquisa nos últimos anos com o surgimento da Web 2.0.

A interação social e a colaboração entre os colegas são essenciais para o desenvolvimento e a aprendizagem dos alunos. A interação social, além de fonte para a aprendizagem da cooperação, é também uma fonte de conflito cognitivo (SILVEIRA *et al.*, 2012).

Podemos afirmar que os principais objetivos da aprendizagem colaborativa é a participação ativa dos membros, tendo em vista que a interdisciplinaridade dos alunos pode fomentar novas descobertas, dando *feedback*, apoio e aperfeiçoamento das práticas de aprendizagem.

Sendo assim, a aprendizagem colaborativa parte da premissa de que todos contribuem para alcançar objetivos traçados, ou seja, inovar e transformar ideias em projetos concretos; projetos em realidade.

Cronograma

O Cronograma descreve os prazos para o cumprimento das etapas definidas na EAP. Portanto, apresenta o planejamento das atividades a serem desenvolvidas, de maneira que os interessados possam ser acompanhados (MNETAC – UFT, 2017).

	2019											
	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Maio	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
Revisão bibliográfica	x	x	x	x								
Projeto de Revisão Sistemática	x	x	x	x	x							
Participação em disciplinas obrigatórias e eletivas	x	x	x	x	x	x	x	x				
Elaboração de instrumentos de pesquisa				x	x	x	x					
Encontro de orientação pedagógicas	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Processamento dos dados						x	x	x	x			
Participação em eventos científicos				x	x	x	x	x	x	x	x	
Levantamento de campo									x	x		
Entrevistas								x	x			
Sistematização e análise dos dados									x	x	x	
Elaboração e defesa da dissertação										x	x	x

Referências

ALCÂNTARA, Paulo Roberto; DEMETERCO, Jeferson. O mundo virtual como ferramenta interativa no ensino-aprendizagem colaborativo. **Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación**, n. 23, p. 77-81, 2004. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/1049883.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2019.

ALVARADO, Jose Vega et al. Collaborative logical framework: An e-learning assessment tool in. LRN platform. In: **2016 XI Latin American Conference on Learning Objects and Technology (LACLO)**. IEEE, 2016. p. 1-9. DOI: 10.1109/LACLO.2016.7751748. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/7751748>. Acesso em: 21 jan. 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6028: Resumo – Apresentação. Rio de Janeiro, 2003.

BATISTA, Kátia Torres; ANDRADE, Rildo Rinaldo de; BEZERRA, Nilzete Laurentino. The role of research ethics committees. **Revista Brasileira de Cirurgia Plástica**, v. 27, n. 1, p. 150-155, 2012. Disponível em: <http://www.rbcn.org.br/details/1045/en-US/the-role-of-research-ethics-committees>. Acesso em: 21 jan. 2019.

CARNEIRO, Leonardo de Andrade; BARBOSA, Gentil Veloso. UMA ANÁLISE CRÍTICA SOBRE APRENDIZAGEM: COLABORATIVA E MÓVEL UBÍQUA. **Humanidades & Inovação**, [S.l.], v. 5, n. 11, p. 50-54, dec. 2018. ISSN 2358-8322. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/1035>. Acesso em: 20 mar. 2019.

DE LIMA, Roberto Kant. Direitos civis, Estado de direito e “cultura policial”: A formação policial em questão. **PRELEÇÃO**, v. 1, n. 1, 2007. Disponível em: https://pm.es.gov.br/Media/PMES/Revista%20Prele%C3%A7%C3%A3o/Revista_Prelecao_Edicao_01-1.pdf#page=68. Acesso em: 20 mar. 2019.

DE MELO NASCIMENTO, Francisco Elionardo; SILVA, Denilson Gomes. Technology-Mediated Education: innovations in the teaching and learning process-an integrative review. **ABAKOS**, v. 6, n. 2, p. 72-91, 2018. Disponível em: <http://periodicos.pucminas.br/index.php/abakos/article/download/15550/13197>.

DE MOURA CARVALHO, Isabel Cristina. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. Cortez Editora, 2017.

DIAS, Paulo. Desenvolvimento de objectos de aprendizagem para plataformas colaborativas. In: **Actas do VII Congreso Iberoamericano de Informática Educativa. Universidad de Monterrey, Monterrey**. 2004. p. 3-12. Disponível em: <http://www.academia.edu/download/31158580/plen3-12.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2019.

DOMINIC, Dhanapal Durai; HINA, Sadaf. Engaging university students in hands on learning practices and social media collaboration. In: **2016 3rd International Conference on Computer and Information Sciences (ICCOINS)**. IEEE, 2016. p. 559-563. DOI: [10.1109/ICCOINS.2016.7783276](https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/7783276). Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/7783276/>. Acesso em: 20 mar. 2019.

DOS SANTOS, Rosimeire Martins Régis. O Processo de Colaboração na Educação Online: Interação mediada pelas tecnologias de informação e comunicação. 2008. Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade Católica Dom Bosco Campo Grande – MS, 2008. Disponível em: <https://site.ucdb.br/public/md-dissertacoes/8042-o-processo-de-colaboracao-na-educacao-online-interacao-mediada-pelas-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2019.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de pesquisa**. Plageder, 2009. *E-books.google.com*

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. Editora Atlas SA, 2008.

GOMES, Fabrício Pereira; ARAÚJO, Richard Medeiros de. Pesquisa quanti-qualitativa em administração: uma visão holística do objeto em estudo. In: SEMINÁRIOS EM ADMINISTRAÇÃO, 8, 2005, São Paulo. **Anais...** São Paulo: FEA/USP, 2005. Disponível em: <http://sistema.semead.com.br/8semead/resultado/trabalhosPDF/152.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2019.

LACOMBE, Francisco José Masset; HEILBORN, Gilberto Luiz José. **Administração**. Editora Saraiva, 2017.

LETOUZE, Patrick. Interdisciplinary research project management. In: **International Proceedings of Economics Development and Research**, 2011. Disponível em: <http://www.ipedr.com/vol14/61-ICIMS2011S30022.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2019.

MARCONI, Marina de Andrade. LAKATOS, Eva maria. **Fundamentos de metodologia científica**, 5 ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MINISTÉRIO PÚBLICO DO PARANÁ. Manual de Gestão de Projetos do MP-PR.
Subprocuradoria-Geral para Assuntos de Planejamento Institucional. 2018. Disponível em: <http://www.planejamento.mppr.mp.br/arquivos/File/subplan/gempar/manual.pdf>. Acesso em: 2 set. 2019.

PADOVEZE, Clóvis Luis. Aspectos da gestão econômica do capital humano. **Revista de Contabilidade do CRC-SP. São Paulo**, p. 20, 2000.

PAES, Luis Alberto Bertolucci. A UTILIZAÇÃO DA METODOLOGIA PMBOK NO GERENCIAMENTO DE PROJETOS: UMA ANÁLISE DOS DAS NOVAS PRÁTICAS PEREIRA, Mauricio Gomes. O resumo de um artigo científico. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 22, n. 4, p. 707-708, 2013. Disponível em: http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?pid=S1679-49742013000400017&script=sci_arttext. Acesso em: 12 ago. 2019.

PMBOK, GUIA. Um guia do conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos (guia pmbok®). em português. **Project Management Institute, Inc. EUA**, 2008.

PRODANOV, Cleber Cristiano; DE FREITAS, Ernani Cesar. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico-2ª Edição**. Editora Feevale, 2013.

PROPOSTAS NA 5^a EDIÇÃO. **REGRAD-Revista Eletrônica de Graduação do UNIVEM- ISSN 1984-7866**, v. 7, n. 1, 2014. Disponível em: <https://revista.univem.edu.br/REGRAD/article/view/764/361>. Acesso em: 20 fev. 2019.

REZAGHOLILALANI, Shahla; IBRAHIM, Othman. THE EFFECTS OF COLLABORATIVE LEARNING TOOLS ON STUDENTS' PERFORMANCE. 2017. Disponível em: <http://engineering.utm.my/computing/proceeding/wp-content/uploads/sites/114/2018/04/21-THE-EFFECTS-OF-COLLABORATIVE-LEARNING-TOOLS-ON-STUDENTS-PERFORMANCE.pdf>. Acesso em: 12 ago. 2019.

RICARDO DE CARVALHO, L. I. M. A. et al. Comitê de Ética em Pesquisas. Necessidade obrigatória. Obrigatoriedade necessária. **Revista Brasileira de Cirurgia**

Cardiovascular/Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery, v. 25, n. 3, p. III-IV, 2010.
Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/3989/398941878002.pdf>. Acesso em: 12 ago. 2019.

SÁNCHEZ-GÓMEZ, Ma et al. The Impact of Wikis and Discussion Boards on Learning English as a Second Language. A Mixed Methods Research. **Digital Education Review**, v. 32, p. 35-59, 2017. Disponível em: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1166488.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2019.

SCHMITZ, Anja P.; FOELSING, Jan. Social Collaborative Learning Environments: A Means to Reconceptualise Leadership Education for Tomorrow's Leaders and Universities? In: **The Disruptive Power of Online Education: Challenges, Opportunities, Responses**. Emerald Publishing Limited, 2018. p. 99-123. DOI: <https://doi.org/10.1108/978-1-78754-325-620181007>. Disponível em: <https://www.emeraldinsight.com/doi/pdf/10.1108/978-1-78754-325-620181007>. Acesso em: 20 nov. 2018.

SILVEIRA, Luiza Helena Silva Dias et al. Aprendizagem colaborativa numa perspectiva de educação sem distância. **Revista Eletrônica Gestão e Saúde**, n. 1, p. 1187-1197, 2012. ISSN- e 1982-4785. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5556535.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2018.

SUBIRATS, E. et al. MORIN, Edgar. Ciencia con consciencia. **Anàlisi: quaderns de comunicació i cultura**, n. 10, p. 325-327, 1987. ISSN 2340-5236 Disponível em: <https://www.raco.cat/index.php/Analisi/article/viewFile/41872/89076>. Acesso em: 20 nov. 2018.

TAWILEH, Wissam. Evaluating virtual collaborative learning platforms using social network analysis. In: **2016 Sixth International Conference on Digital Information Processing and Communications (ICDIPC)**. IEEE, 2016. p. 80-86. DOI: [10.1109/ICDIPC.2016.7470796](https://doi.org/10.1109/ICDIPC.2016.7470796). Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/7470796/>. Acesso em: 15 set. 2018.

TRAINA, Agma Juci Machado; TRAINA JR, Caetano. Como fazer pesquisa bibliográfica. **SBC Horizontes**, v. 2, n. 2, p. 30-35, 2009. Disponível em: http://docs.fct.unesp.br/docentes/dmec/rogerio/TAES/comoFazerPesquisasBibliografi_cas.pdf. Acesso em: 20 abr. 2019.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS. **Manual de Normalização para Elaboração de Trabalhos acadêmicos-científicos da Universidade Federal do Tocantins**. Palmas, Tocantins. UFT, 2017. Disponível em: <https://ww2.uft.edu.br/index.php/sisbib/formatacao-de-trabalhos-academicos>. Acesso em: 20 abr. 2019.

UNIVERSIDADE SANTO AMARO. Biblioteca Milton Soldani Afonso. **Manual de normatização de trabalhos acadêmicos**3. ed. – São Paulo: Unisa, 2018. Disponível em: <http://www.unisa.br/media/Manual-Normatizacao20062018.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2019.

UREÑA-TORRES, Juan-Pablo et al. Collaborative and active learning through web 2.0 tools applied in higher education. In: **2017 12th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI)**. IEEE, 2017. p. 1-7. DOI: [10.23919/CISTI.2017.7975709](https://doi.org/10.23919/CISTI.2017.7975709).

Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/7975709/>. Acesso em: 20 abr. 2019.

V ULRICH, Vânia Ribas et al. FERRAMENTAS COLABORATIVAS APLICADAS NO ENSINO DE GEOMETRIA: PROPOSTA DE UTILIZAÇÃO DE UMA REDE SOCIAL COM ATIVIDADES ACESSÍVEIS. 2014. ISSN 2179-7374. Disponível em: content/uploads/sites/6/2015/06/SI_ULRICH-ET-AL.pdf. Acesso em: 20 abr. 2019.

VENTURA, Magda Maria. O estudo de caso como modalidade de pesquisa. **Revista SoCERJ**, v. 20, n. 5, p. 383-386, 2007. Disponível em: http://www.academia.edu/download/34829418/o_estudo_de_caso_como_modalidade_de_pesquisa.pdf. Acesso em: 20 abr. 2019.

WAZLAWICK, Raul. **Metodologia de pesquisa para ciência da computação**. Elsevier Brasil, 2017. *E-books.google.com*

WEBB, Shannon et al. Examining the use of Web-Based Tools in Fully Online Learning Community Environments. 2018. Universal Design & Higher Education in Transformation Congress,30th October -2nd November 2018, Dublin Castle. Disponível em: <https://arrow.dit.ie/unides18pap/21/>. Acesso em: 20 abr. 2019.

YAMAKAWA, Eduardo Kazumi et al. Comparativo dos softwares de gerenciamento de referências bibliográficas: Mendeley, EndNote e Zotero. **Transinformação**, v. 26, n. 2, p. 167-176, 2014. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/3843/384340896006.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2019.

YOKAICHIYA, Daniela Kiyoko et al. Aprendizagem colaborativa no ensino a distância: análise da distância transacional. In: **Congresso Internacional de Educação à Distância**. 2004. Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2004/por/htm/041-TC-B2.htm>. Acesso em: 20 abr. 2019.

Análise sobre o *Proinfo* a partir de uma perspectiva bibliográfica

Francisco de Assis Lima Carvalho ⁽¹⁾ e
Ana Patrícia Lima Sampaio ⁽²⁾

Data de submissão: 12/4/2019. Data de aprovação: 23/8/2019.

Resumo – A conectividade das tecnologias digitais está ao alcance de muitos. Por isso, o educador reconhece que não basta ter acesso à informação, é preciso compreender o que fazer com ela. Portanto, o presente artigo visa trazer à tona o estudo bibliográfico sobre o processo de inclusão digital mediante a implantação do Programa Nacional de Tecnologia Educacional nas escolas públicas de Boa Vista/RR. O objetivo deste trabalho é efetuar análise da inserção digital, a partir da introdução do *ProInfo* como processo de ressignificação da prática pedagógica dos professores e alunos. No caminhar metodológico da pesquisa, observou-se o domínio das tecnologias, compreendido como melhoria da qualidade do ensino e aprendizagem nas escolas públicas. Os resultados confirmaram que a situação local não difere da encontrada em outras unidades da federação quanto à descontinuidade do programa por parte das agências locais e da pouca utilização dos recursos tecnológicos pelos professores e alunos. Comprovou-se que os docentes se mostram relutantes quanto ao uso dos recursos tecnológicos digitais, e a melhoria pedagógica advinda do seu uso se mostra distante dos objetivos a serem alcançados.

Palavras-chave: Inclusão digital. Políticas educacionais. *ProInfo*. Tecnologias digitais.

Proinfo analysis from a bibliographic perspective

Abstract – The connectivity of digital technologies is within the reach of many people. Therefore, the educator differentiates that it is not enough to have access to information, it is necessary to understand what to do with it. Therefore, this article aims to bring to light the bibliographical study about the digital inclusion process through the implementation of the National Program of Educational Technology in public schools - Boa Vista / RR. The objective of this paper is to analyze the digital insertion, starting from the introduction of ProInfo as a process of resignification of the pedagogical practice of teachers and students. In the methodological approach of the research it was observed the mastery of technologies, seen as improvement of the quality of teaching and learning in public schools. Thus, as a result, they confirmed that the local situation does not differ from that found in other federation units regarding the discontinuity of the program by local agencies and the low utilization of technological resources by teachers and students. It has been shown that teachers are reluctant about the use of digital technological resources and the pedagogical improvement resulting from their use is far from the objectives to be achieved.

Keywords: Digital inclusion. Educational policies. Proinfo. Technologies.

Introdução

É notória e irrefutável a presença das tecnologias digitais em todas as áreas da sociedade contemporânea, e toda essa modernidade invade a nossa vida pessoal e profissional, o nosso lazer e as atividades mais simples do nosso cotidiano, com especial ênfase na ambência escolar. Nesta, sua presença caracteriza-se como um dos grandes desafios a ser enfrentado pelos educadores dentro e fora da sala de aula.

¹ Discente do curso de Especialização em Educação Profissional e Tecnológica do IFAM.
*assislc@zipmail.com.br

² Doutoranda em Ciência da Educação pela Universidade Imes/Rosário, mestra em Ciências da Educação, área Tecnologia Educativa, pela Universidade do Minho/Portugal, professora efetiva da Secretaria de Educação e Qualidade do Ensino – SEDUC. *sampaioanapatricia@gmail.com

Desta feita, a presença das tecnologias digitais da informação e comunicação – TDICs na sociedade atual vem promovendo a mudança da linguagem analógica para a digital e modificando a cultura, a cognição e, sobretudo, os modos de ensinar e aprender.

A partir dessa compreensão, é imprescindível que os avanços tecnológicos disponibilizados à sociedade também façam parte das escolas e estejam presentes nas relações de ensino e aprendizagem vivenciadas pelos professores e alunos.

O objetivo geral do estudo é fazer uma análise da inclusão digital com a implantação do *ProInfo* – Boa Vista/RR como processo de ressignificação da prática pedagógica dos professores e alunos.

Como percurso metodológico, optou-se por uma pesquisa descritiva que teve como estratégia a pesquisa bibliográfica documental.

O Programa Nacional de Tecnologia Educacional – *ProInfo* no Brasil

A implantação do programa *ProInfo* surgiu no Brasil em 1996 com a necessidade de levar as novas tecnologias para as escolas públicas municipais do país. O governo, por sua vez, justificou a criação do *ProInfo* como alternativa que possibilitasse às escolas obter novas ferramentas para estimular a pesquisa e a construção de novos conhecimentos, utilização de novos métodos didáticos, transformando o meio escolar num novo espaço com a utilização das tecnologias, tornando-as base para novas formas de pensar, de transmitir informação e conhecimento, novas formas de conviver e trabalhar com as ferramentas da informática educativa. (Brasil, MEC/SEED, 1997, p.2).

Baseado nessa perspectiva, a partir da Portaria nº 522, de 9 de abril de 1997, foi criado o Programa Nacional de Tecnologia Educacional pelo Ministério da Educação para promover o uso pedagógico dos recursos tecnológicos na rede pública de ensino (MEC/SEED, 1997).

Dentro dessa política de transformação do ensino, o governo federal procurou instituir uma estrutura de informatização nas escolas, tendo como meta principal o processo de universalização do uso de tecnologias educacionais, buscando “atenuar as diferenças de oportunidades de formação entre os alunos do sistema público das escolas particulares”. (Brasil, MEC/SEED, 1997, p.1).

Para a completa efetivação de seus objetivos, o MEC considerou as propostas oriundas dos representantes dos Estados e estabeleceu as seguintes ações:

- ✓ Criação do Núcleo de Tecnologia Educacional – NTE com moderna infraestrutura tecnológica em todas as Unidades da Federação, com a obrigação de ofertar formação inicial e continuada em tecnologia educativa a todos os profissionais da educação;
- ✓ Formação em nível de Especialização, na área de Informática na Educação, para que os profissionais da educação exerçam a função de multiplicadores para atuarem nos NTEs;
- ✓ Repasse de computadores aos NTEs para as escolas públicas de todas as unidades federadas.

Para melhor compreensão, apresentaremos a seguir a Tabela 1, com os objetivos do *ProInfo*.

Tabela 1 – Objetivos do *ProInfo*

1.	Melhorar a qualidade do processo de ensino e aprendizagem [...];
2.	Possibilitar a criação de uma nova ecologia cognitiva nos ambientes escolares mediante incorporação adequada das novas tecnologias da informação pelas escolas [...];
3.	Propiciar uma educação voltada para o desenvolvimento científico e tecnológico [...];
4.	Educar para uma cidadania global numa sociedade tecnologicamente desenvolvida [...].

Fonte: MEC/SEAD, 2002

Para a consecução desses objetivos, o documento básico do *ProInfo* adotou as seguintes medidas (BRASIL/MEC/SEAD, 1997):

Subordinar a introdução da informática nas escolas com objetivos educacionais;

Condicionar a instalação de recursos tecnológicos nas escolas;

Promover o desenvolvimento de infraestrutura e suporte técnico de informática no sistema de ensino público;

Estimular a interligação de computadores nas escolas, possibilitando a formação de uma ampla rede de comunicações vinculada à educação;

Fomentar a mudança de cultura do analógico para o digital;

Incentivar a articulação entre os atores envolvidos no processo de informatização da educação brasileira;

Institucionalizar o sistema de acompanhamento e avaliação do programa em todos os níveis.

Desta feita, o funcionamento do *ProInfo* foi pensado de forma descentralizada, de modo que cada federação que fizesse a adesão possuiria sua própria coordenação, tendo como missão “introduzir o uso das tecnologias nas escolas e articular as atividades desenvolvidas sob sua jurisdição, em especial as ações dos NTEs”.

Dessa forma, os NTEs foram criados para dar todo o suporte técnico e pedagógico ao processo de informatização nas escolas, ficando responsáveis por:

- ✓ Sensibilizar e motivar as escolas para incorporação das Tecnologias de Informação e Comunicação – TICs;
 - ✓ Apoiar o processo de planejamento tecnológico;
 - ✓ Capacitar os profissionais da educação;
 - ✓ Realizar curso especializado para equipes de suporte técnico;
 - ✓ Assessorar pedagogicamente o uso das tecnologias na produção do conhecimento;
 - ✓ Acompanhar e avaliar o processo de informatização das escolas (BRASIL, MEC/SEAD 1997).
- ✓ Criar possibilidades de acesso à Tecnologia Digital de Informação e Comunicação – TDIC nas escolas por meio de programas educacionais, equipamentos tecnológicos como exemplo: *chromebook*, *tablets* e aplicativos *Google*.

O *ProInfo* nas escolas – Boa Vista/RR

O processo educativo, no contexto da sociedade da informação e comunicação, acaba potencializado pelo uso das TICs. E é nesse cenário que o NTE/RR oportuniza formação inicial aos professores e alunos com cursos presencial e a distância. (APOLINÁRIO *et al.*, 2014).

É com base nessa compreensão que apresentaremos a seguir a Tabela 2 com os cursos presencial e a distância ofertados pelo NTE/RR.

Tabela 2 – Cursos ofertados pelo NTE/RR

Presencial		
Curso	Carga horária (h)	Objetivo
Introdução à Educação Digital	60	Contribuir para a inclusão digital dos profissionais da educação, preparando-os para utilizarem os recursos tecnológicos do sistema operacional Linux Educacional.
Tecnologias na Educação – ensinando e aprendendo com as TICs	100	Ofertar subsídios teórico-metodológicos práticos para que os professores e gestores possam apropriarem-se das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC).
Elaboração de Projetos	40	Aprender formas de integrar as tecnologias com a utilização de Mapas Conceituais como estratégia mitigadora da aprendizagem.
Redes de Aprendizagem	40	Oportunizar aos professores para compreenderem o papel da escola frente à cultura digital.

Fonte: Carvalho & Sampaio, 2019

A Educação a Distância – EaD tem-se constituído na atualidade como instrumento viabilizador das políticas públicas voltadas à oferta de cursos de formação inicial e continuada, podendo ser aplicada a qualquer nível de ensino, com o intuito de ampliar as possibilidades de acesso ao conhecimento, democratizando o acesso à educação.

É nesse contexto que o ensino a distância utiliza a plataforma *e-Proinfo*³, ambiente virtual de aprendizagem que envolve um contexto mais amplo, ou seja, não se limita à utilização de tecnologia, e possibilita que se compartilhem ações, que haja interação entre professor, tutor e aluno por meio de condutas grupais, potencializando a aprendizagem interativa, construtiva e eficaz.

Diante dessa asserção, o Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA aponta ferramentas que possam atuar como mediadores do processo de ensino, pois nesse ambiente virtual o aprendizado é desencadeado por meio de ações concretizadas nas relações entre os cursistas, tutor e professor, promovendo a construção do conhecimento entre todos os envolvidos e fomentando ações fundamentadas nos princípios da aprendizagem dialógica.

Assim, os alunos matriculados em cursos a distância mediados pela plataforma *e-Proinfo* podem ter acesso a conteúdo das disciplinas e interagir com colegas, professores e demais participantes do curso. A plataforma virtual tem o intuito de possibilitar que surjam oportunidades de diálogo e a construção de novos conhecimentos, respeitando o ritmo de aprendizagem dos educandos.

Assim sendo, a intenção do NTE não é substituir o quadro e o giz por recursos tecnológicos, e sim potencializar esses recursos tecnológicos para que a aprendizagem seja dinâmica, motivadora, interativa e significativa.

Portanto, os modelos educacionais presencial e a distância contemplam o uso das diversas mídias nas escolas. Braslavsky *apud* Tedesco (org) (2004, p. 87) defende que “[...] parte dessas ideias a que as escolas teriam acesso deveriam ser desenvolvidas através de uma nova didática

³ Programa Nacional de Tecnologia Educacional – ProInfo – e-proinfo.mec.gov.br

que guie as práticas intencionais de formação de capacidades, a partir das quais os estudantes possam se transformar em gestores de seus próprios processos”.

Materiais e Métodos

Com o intuito de elucidar o presente trabalho, buscaram-se as diretrizes utilizadas para a importância da metodologia na definição do percurso do trabalho, sendo expostos os caminhos percorridos, os instrumentos adotados para a coleta de dados, os recursos empregados para a análise das informações e todos os procedimentos e atividades utilizadas para a obtenção dos dados necessários para o estudo do objeto da pesquisa (SAMPAIO, 2016, p. 4).

Na abordagem da pesquisa, utiliza-se a pesquisa qualitativa, embasada no levantamento bibliográfico que objetiva proporcionar relação com o problema de efeito pedagógico. De acordo com Gil (2009) apud Martins e Flores (2015, p.118), a pesquisa bibliográfica é indicada quando se

Utiliza dados secundários e é a opção de percurso metodológico adotada pelo pesquisador quando o problema já foi muito investigado ou quando o que se busca é uma visão geral do tema, permitindo a comparação de ideias de diferentes autores/estudiosos na busca por similaridades e divergências.

Dando caracterização à literatura nacional, buscou-se pesquisa em relação à palavra “*ProInfo*” no Banco de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Capes, no período de 2002 a 2017, com apresentação de 230 trabalhos realizados, enquanto que, na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações – BDTD, utilizou-se a mesma palavra-chave e houve um retorno de 145 teses e dissertações registradas entre o período de 1999 a 2017.

Após análise, foram selecionados quatro artigos que falavam sobre *ProInfo* como desencadeador de inclusão digital e modernizador do ensino nas escolas públicas (BLANK, 2017; FREIRE, 2013; APOLINÁRIO, 2015; STRAUB, 2002), servindo como base para construção deste trabalho.

A sistematização e análises obedeceram às seguintes etapas:

- ✓ Realização de pesquisa bibliográfica;
- ✓ Seleção dos trabalhos a serem analisados;
- ✓ Organização dos elementos que viessem elucidar o nosso problema de pesquisa.

Foram selecionados apenas quatro trabalhos dos bancos de dados, tendo como critérios sua obediência ao problema da pesquisa e o fato de terem sido realizados em diferentes regiões geográficas brasileiras.

Resultados e Discussões

Este ano, 2019, completam-se 22 anos da criação e implementação do *ProInfo* em escolas públicas dos diversos Estados da federação. É tempo mais que suficiente para contabilizar os seus frutos e verificar suas falhas durante toda essa trajetória. Temos vários trabalhos acadêmicos que buscaram esses objetivos, e as conclusões a que chegaram são praticamente as mesmas em estruturas municipais e estaduais: avanços em termos de inclusão digital, mas ainda muito longe de mudar a realidade educacional das nossas escolas.

Ao procurar avaliar o atual estágio de implantação do Programa Nacional de Tecnologia Educacional, nas escolas estaduais urbanas que atendem os alunos do Ensino Fundamental Nível II, procedeu-se de forma teórica contemplando os sete anos de observação como orientador de tecnologias. Não há avaliações oficiais sobre a efetividade alcançada no Estado de Roraima quanto aos objetivos do programa, tendo em vista somente dados quantitativos sobre escolas assistidas e equipamentos instalados.

A popularização das técnicas da informática educativa em Roraima trouxe benefícios a alunos e professores, segundo o preconizado nas diretrizes do projeto. Iniciou-se com a criação de um NTE que ficou responsável pela disseminação das informações e do suporte técnico aos laboratórios de informática nas escolas e, paulatinamente, atingiu a totalidade de escolas da capital e interior do Estado. Os empecilhos que aqui ocorreram parecem ser reprodução da situação vivenciada em outros Estados da federação.

Ao analisarmos os resultados da implantação do Programa Nacional de Tecnologia Educacional nas escolas públicas de Roraima, algumas dificuldades foram identificadas e elencadas abaixo (BLANK, 2017; FREIRE, 2013; APOLINÁRIO, 2015; STRAUB, 2002):

- a) a escassez e a descontinuidade de recursos financeiros para a manutenção dos equipamentos tecnológicos (computador, teclado, mouse, etc.) e aquisição de materiais suplementares;
- b) péssima qualidade da internet disponibilizada pela GESAC nas escolas;
- c) os professores que não possuíam maiores habilidades para o uso das mídias na sala de aula, mesmo após os cursos oferecidos, sentem-se inseguros no manuseio das máquinas do laboratório e na utilização dos softwares e programas educacionais (*Geogebra*, *Linux*, *Dovox*, *GCompris* e etc.);

O pouco domínio tecnológico diminui o desenvolvimento pedagógico e o acesso à informação pedagógica em sala de aula. Assim, ensinar ou aprender, na era da informação, exigem mudanças nos paradigmas de ensino;

Como afirma Costa (2015, p.53), a inclusão das tecnologias na escola aumenta a capacidade de lidar com a diversidade e a rapidez de acesso às informações, “bem como com novas possibilidades de comunicação e interação, o que proporciona novas formas de ensinar, aprender, e construir conhecimentos significativos”.

Conclusões

A tecnologia é uma ferramenta de inovação pedagógica que permite a diferenciação de instrução, proporcionando tanto ao professor quanto ao aluno aprendizagem personalizada. É nesse contexto que os profissionais da educação, por meio de uma nova forma de aprender e ensinar, devem ser qualificados para atender a demandas de modo a viabilizar o acesso às tecnologias digitais dos programas disponibilizados pelo NTE.

Para que os educadores sejam capacitados, o Governo Federal deve proporcionar-lhes o aprendizado colaborativo e o entendimento da importância do “programa” para que se mantenham ativos e proeminentes no processo pedagógico.

Ao analisarmos o caminho percorrido pelo NTE/RR, os resultados mostram algumas limitações elencadas como responsáveis pelo baixo funcionamento do programa, como a escassez e a descontinuidade de recursos financeiros para a manutenção dos equipamentos e aquisição de materiais suplementares; incompatibilidade da estrutura física da escola com o programa; rotatividade dos professores treinados para serem lotados nos laboratórios de informática das escolas; qualidade da internet; aulas não planejadas dentro do contexto midiático, por insegurança pessoal do docente ou por falta de orientação dos setores pedagógicos das escolas; e despreparo dos profissionais da educação quanto ao uso das ferramentas digitais.

Portanto, esses entraves de domínio tecnológico dificultam as oportunidades proporcionadas pelos recursos tecnológicos digitais, que são muitas e evoluem com velocidade. Em vista disso, é preciso construir e consolidar uma rede de troca e suporte entre os educadores intensificada pela aplicação das tecnologias no contexto educacional.

Referências

- APOLINÁRIO, Maria Joseneide et al. **O laboratório proinfo:** uso e apropriação das tecnologias educacionais por parte dos professores. 2014. Disponível em: <<http://bibliotecatede.uninove.br/handle/tede/794>>. Acesso em: 25 fev. 2019.
- BLANK, Marília Müller. **A inclusão de tecnologias de informação e comunicação na educação escolar pública brasileira:** uma análise sobre a perspectiva de tecnologia no PROINFO. 2017. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/174506>>. Acesso em: 25 fev. 2019.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação a Distância. **Programa Nacional de Informática na Educação.** Brasília: Ministério da Educação e Cultura/Banco Interamericano de Desenvolvimento, 1997.
- BRASIL_____. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 23 dez. 1996.
- COSTA, Lúcia M. Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo) – Expansão, democratização e inserção das tecnologias na Rede Pública. **Revista Quanta Comunicação e Cultura**, Resende, v. 01, n. 01, 2015.
- FREIRE, Wilma Rodrigues. **Avaliação do programa nacional de tecnologia educacional – Proinfo na perspectiva da formação docente em Fortaleza.** 2013. p. 176. Dissertação de Mestrado Profissional em Avaliação de Políticas Públicas. Universidade Federal do Ceará, Fortaleza/CE. Disponível em: <www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/10552>. Acesso em: 16 fev. 2019.
- GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- MARTINS, R. X. & FLORES, V. F. A implantação do Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo): revelações de pesquisas realizadas no Brasil entre 2007 e 2011. In: **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 96, nº 242, jan./abr. 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2176-66812015000100112>. Acesso em: 5 fev. 2019.
- MEC/SEED (2002). **O que é o ProInfo.** Disponível em: <<http://www.proinfo.mec.gov.br>>. Acesso em: 10 set. 2018.
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Portaria Nº 522**, de 9 de abril de 1997 (criação do ProInfo). Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=22148>. Acesso em: 15 fev. 2019.
- NTE-RR – Projeto de Implantação do ProInfo em Roraima.** Núcleo de Tecnologia Educacional de Roraima. Boa Vista/RR, 1998.
- SAMPAIO, Ana Patrícia Lima. MOOC (Massive Open Online Courses): ambiente de aprendizagem. **SIED: EnPED-Simpósio Internacional de Educação a Distância e Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância**, 2016. Disponível em:

<<http://sistemas3.sead.ufscar.br/ojs/index.php/2016/article/view/972>>. Acesso em: 5 fev. 2019.

STRAUB, Sandra Luzia Wrobel et al. **O computador no interior da escola pública: avanços, desafios e perspectivas do/no ProInfo.** 2002. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/82691>>. Acesso em: 5 fev. 2019.

TEDESCO, Juan Carlos. Introdução – Educação e novas tecnologias: esperança ou incerteza. In: **Educação e novas tecnologias:** esperança ou incerteza. São Paulo: Cortez, 2004. p. 9-13.

Um estudo sobre a certificação pelo Enem usando regressão logística

Gabriel Villa Dias ⁽¹⁾,
Geovane Carlos Barbosa ⁽²⁾,
André Oliveira Souza ⁽³⁾ e
Sidney Silva Santos ⁽⁴⁾

Data de submissão: 27/5/2019. Data de aprovação: 23/8/2019.

Resumo – Este trabalho propõe um estudo sobre a certificação pelo Enem dos alunos, em nível médio, do Instituto Federal do Espírito Santo (IFES) concluintes no ano de 2015, e a relação entre as variáveis pertencentes aos microdados do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) disponibilizados no portal do Inep. O objetivo deste estudo é identificar as principais variáveis que interferem de forma significativa na certificação ou não certificação dos estudantes do IFES. Os resultados obtidos indicam que a chance de não certificação pelo Enem de um aluno que abandonou e/ou foi reprovado na escola em algum momento é de, aproximadamente, três vezes a chance de um aluno que nunca abandonou e/ou foi reprovado. Foi possível verificar, também, que a chance de não certificação pelo Enem é maior entre os alunos que cursaram o Ensino Fundamental somente em escola pública. A partir dos resultados, espera-se que a interferência dos fatores externos no desempenho dos alunos possa ser explorada, e políticas educacionais possam ser ampliadas para diminuir seus efeitos.

Palavras-chave: Certificação. Enem. Estatística. Regressão logística.

A study on Enem certification using logistic regression

Abstract – This paper proposes a study about the certification by Enem of the students at the intermediate level of the Federal Institute of the State of Espírito Santo (IFES) concluded in the year of 2015, and the relation between the variables belonging to the Microdatas of the National High School Examination (Enem) available in the Inep portal. The objective of this study is to identify which main variables interfere significantly in the certification or non-certification of the students from IFES. The results indicate that the chance of non-certification by Enem of a student who dropped out and / or failed in school at some point is approximately 3 times the chance of a student who has never dropped out and / or failed. It was also possible to verify that the chance of non-certification by the Enem is higher among the students who attended elementary school only in public schools. From the results, it is expected that the interference of external factors in students' performance can be explored and educational policies can be expanded to reduce their effects.

Keywords: Certification. Enem. Logistic regression. Statistic.

Introdução

O Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) é um exame anual, criado pelo Governo Federal em 1998. Segundo o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, autarquia federal vinculada ao Ministério da Educação – Inep/MEC (1999, p. 2), o objetivo desse exame é “avaliar o desempenho do aluno ao término da escolaridade básica, para

¹ Licenciado em Matemática, Instituto Federal do Espírito Santo – IFES. [*gabriel.villa.dias@hotmail.com](mailto:gabriel.villa.dias@hotmail.com)

² Professor do curso de Licenciatura em Matemática do Campus Cachoeiro de Itapemirim, do Instituto Federal do Espírito Santo. [*geovane.barbosa@ifes.edu.br](mailto:geovane.barbosa@ifes.edu.br)

³ Professor do curso de Licenciatura em Matemática do Campus Cachoeiro de Itapemirim, do Instituto Federal do Espírito Santo. [*andreolisouza@gmail.com](mailto:andreolisouza@gmail.com)

⁴ Professor do Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas – FMU. [*sidney.santos@fmu.br](mailto:sidney.santos@fmu.br)

aféir o desenvolvimento das competências fundamentais ao exercício pleno da cidadania”, a fim de melhorar a qualidade de escolarização no Brasil.

Dos anos de 1998 a 2008, o Enem era composto de 63 questões de múltipla escolha com os conteúdos referentes às disciplinas de Português, Matemática, História, Geografia, Física, Química e Biologia, e de uma Redação com texto dissertativo-argumentativo, realizado em um dia de prova. A partir de 2009, foi definido um novo modelo para o Enem, segundo o qual o exame passou a ser aplicado em dois dias, sendo composto de uma Redação e quatro provas com 45 questões objetivas, abordando quatro áreas de conhecimento: Ciências Humanas e suas Tecnologias (História, Geografia, Filosofia e Sociologia), Ciências da Natureza e suas Tecnologias (Química, Física e Biologia), Matemática e suas Tecnologias (Matemática), e Linguagens, Códigos e suas Tecnologias (Língua Portuguesa, Literatura, Língua Estrangeira – Inglês ou Espanhol, Artes, Educação Física e Tecnologias da Informação e Comunicação) (INEP/MEC, 2015).

A utilização do Enem para o ingresso no Ensino Superior foi uma das mudanças mais significativas proporcionadas pelo novo modelo, considerando que os resultados obtidos no exame puderam ser utilizados como fase única ou combinados com o processo seletivo próprio das universidades. Isso é, de acordo com o Inep/MEC (2014), uma forma de democratizar as oportunidades de acesso às vagas oferecidas por instituições federais de ensino superior.

Dos anos de 2009 a 2016, o Enem possibilitava a certificação de conclusão do Ensino Médio para os participantes que atendiam às exigências da Portaria n.º 179, de 28 de abril de 2014, que em seu art. 1º apresentava os seguintes requisitos: “indicar a pretensão de utilizar os resultados de desempenho no exame para fins de certificação de conclusão do Ensino Médio, no ato da inscrição, bem como a Instituição Certificadora”, requerendo do candidato, para tanto, “possuir no mínimo 18 (dezoito) anos completos na data da primeira prova de cada edição do exame”, “atingir o mínimo de 450 (quatrocentos e cinquenta) pontos em cada um dos eixos de conhecimento do exame”, e “atingir o mínimo de 500 (quinhentos) pontos na redação”. Porém, a partir de 2017, conforme o Edital n.º 13, de 7 de abril de 2017 (Inep, 2017), o exame passa a não oferecer a certificação de conclusão do Ensino Médio, que voltou a ser oferecida pelo Exame Nacional para Certificação de Competência de Jovens e Adultos – Enceja, conforme o Edital n.º 43, de 24 de julho de 2017 (Inep, 2017).

Conforme Travistizki (2013), ao analisar os microdados de 2010, verificou-se que 29% do total de participantes do Enem poderiam ter recebido o diploma, porém, entre aqueles que pediram o certificado, apenas 12,3% teriam conseguido. Contudo, ressalta-se que dificilmente as funções de seleção e certificação são adequadamente executadas por um mesmo exame, uma vez que essas duas funções seriam mais bem desempenhadas por instrumentos de avaliação distintos.

Serrão (2014) observa que, entre aqueles que participaram de todas as provas e pediram a certificação pelo Enem, 34% em 2010, 26,2% em 2011, e 14,2% em 2012 atingiram os desempenhos mínimos. Disserta também que “mesmo o Enem não possuindo uma escala de interpretação pedagógica, na prática, os desempenhos mínimos para a certificação de escolaridade podem ser considerados os desempenhos mínimos esperados para os concluintes e egressos do ensino médio” (SERRÃO, 2014, p. 155).

Diante desse contexto, buscou-se com este estudo possíveis respostas às seguintes questões: Como os alunos do Instituto Federal do Espírito Santo (IFES) estão em relação à certificação pelo Enem? Quais são as principais variáveis associadas estatisticamente à certificação e a não certificação pelo Enem dos estudantes do IFES concluintes em 2015?

Assim, tendo em vista a importância dos modelos de regressão na avaliação de fatores que influenciam significativamente a variável resposta foi realizado uma análise dos microdados do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) referentes aos estudantes do IFES

concluintes no ano de 2015. Dessa forma, através do modelo de Regressão Logística, foram identificadas variáveis que apresentam uma associação com o desfecho “certificação”.

Materiais e Métodos

Trata-se de uma pesquisa do tipo quantitativo, desenvolvida em 2017, com os resultados de 14 *campi* pertencentes ao Instituto Federal do Espírito Santo, são eles: Alegre, Aracruz, Cachoeiro de Itapemirim, Cariacica, Colatina, Guarapari, Ibatiba, Linhares, Nova Venécia, Piúma, Santa Teresa, São Mateus, Venda Nova do Imigrante e Vitória. Os dados com os resultados dessas escolas foram obtidos a partir dos micrdados, tomando como referência o período de 2015.

O conjunto de dados utilizado neste trabalho foi retirado do Portal do Inep, onde o órgão disponibiliza os micrdados do Enem, oferecendo informações individuais sobre cada participante do exame. Após uma filtragem dos dados disponibilizados, utilizamos, para o estudo em questão, os alunos que declararam no questionário socioeconômico que “Estou cursando e concluirrei o Ensino Médio em 2015”, vinculados ao Instituto Federal do Espírito Santo. Ressaltamos que, para a filtragem dos dados, foram utilizados os códigos dos referidos *campi* disponibilizados na página do Inep e que, apesar de o Instituto Federal do Espírito Santo possuir um total de 22 *campi*, 2 deles não oferecem cursos técnicos articulados com o ensino médio a modalidade de ensino médio técnico (Vila Velha e CEFOR) e 6 não possuíam turmas de cursos técnicos articulados com o ensino médio ensino médio técnico concluinte no ano de 2015 (Barra de São Francisco, Serra, Itapina, Montanha, Centro-Serrano e Viana). Dessa forma, o banco de dados possuiu um total de 1.452 alunos.

Para a análise, foram utilizados apenas os indivíduos que possuíam todos os dados completos. Dessa forma, foram excluídos um total de 103 indivíduos do banco de dados, totalizando 1.349 indivíduos analisados. Tal procedimento não afetará as estimativas, devido ao tamanho da amostra ser grande.

As variáveis Escolaridade do pai, com um total de 69 indivíduos, e Escolaridade da mãe, com 27 indivíduos, que a categorizaram como “não sei” foram retiradas da análise. Em relação às notas do primeiro dia de prova, houve 27 faltas, e em relação ao segundo dia de prova, houve 29 faltas. Dessa forma, esses alunos também foram retirados da análise.

Para se medir o impacto das covariáveis (variáveis independentes) sobre a certificação (variável dependente), tomou-se algumas variáveis do banco de dados, tais como: Código da Escola; Idade; Sexo; Cor/raça; Nota da prova de Ciências da Natureza; Nota da prova de Ciências Humanas; Nota da prova de Linguagens e Códigos; Nota da prova de Matemática; Nota da prova de Redação; Escolaridade do pai; Escolaridade da mãe; Renda mensal familiar; Acesso à internet residencial; Tipo de escola que frequentou no Ensino Fundamental; Modalidade cursada no Ensino Fundamental; Abandonou e/ou foi reprovado no Ensino Fundamental; e Abandonou e/ou foi reprovado no Ensino Médio. Para algumas variáveis, houve a necessidade de agrupar em categorias, devido ao tipo de resposta e ao baixo nível de frequência em algumas delas, o que dificultava algumas inferências sobre o seu impacto.

O interesse do presente estudo, como já mencionado, foi mensurar os fatores que influenciam a certificação ou a não certificação do aluno pelo Enem. A variável resposta utilizada foi “Certificação”, dessa forma, foi necessário criar uma nova variável categórica para o banco de dados, em que 0 representou “Certificado”, sendo o aluno que atingiu o mínimo de 450 (quatrocentos e cinquenta) pontos em cada uma das áreas de conhecimento do exame e atingiu o mínimo de 500 (quinhentos) pontos na redação; e 1 sendo o evento de sucesso que representou “Não Certificado”, sendo o aluno que não atingiu o mínimo em uma ou mais áreas do conhecimento.

Uma análise estatística descritiva foi utilizada para mostrar as características da amostra estudada. Para cada variável associada à certificação, foi calculada a proporção e o respectivo

intervalo de confiança, com 95% de nível de confiança. Um teste de qui-quadrado foi usado para medir a associação entre as covariáveis e o desfecho proposto ao nível de 5% de significância.

O procedimento utilizado para seleção das variáveis foi o método *Stepwise*, que faz uma seleção prévia das variáveis analisadas com objetivo de gerar um modelo final que minimiza o número de variáveis e maximiza a precisão do modelo (ESTACAMP, 2017). O Software R3.4.1 foi usado para todas as análises (R Development Core Team, 2018).

Resultados e Discussões

Do total de estudantes pesquisados, verificou-se que a maioria era do sexo feminino (52,78%, n=712). Em relação à idade, verificou-se que, em média, os alunos possuíam 18 anos, variando dos 16 aos 50 anos, e 72,87% (n=983) possuíam idade menor ou igual a 18 anos. Tratando-se da variável Cor/raça, verificou-se que a maior parte dos estudantes era branco (50,86%, n=686). Em relação à escolaridade do pai, verificou-se que 41,07% (n=554) possuíam o Ensino Fundamental, 37,73% (n= 509) possuíam o Ensino Médio, e 21,20% (n=286) possuíam Ensino Superior e/ou Pós-Graduação.

No que se refere à escolaridade da mãe, verificou-se que 29,73% (n=401) possuíam o Ensino Fundamental, 32,69% (n=441) possuíam o Ensino Médio, e 37,58%, (n=507) possuíam Ensino Superior e/ou Pós-Graduação. Em se tratando de renda mensal familiar, verificou-se que 34,17% (n=461) possuíam renda de até R\$1572,00, na faixa de R\$ 1.352,01 até R\$ 3.152,00 um total de 31,14% (n=420), e superior a R\$ 3.152,00, 34,69% (n=468). Quanto ao acesso à internet residencial, verificou-se que a maior parte dos estudantes possuía acesso à internet, totalizando 88,07% (n= 1.198).

Constatou-se também que 59,23% (n=799) frequentaram o Ensino Fundamental somente em escola pública, 18,83% (n=254), parte pública/parte particular, e 21,94% (n=296), somente em escola particular. No que se refere à modalidade do Ensino Fundamental, verificou-se que maior parte dos estudantes cursou o Ensino Fundamental somente na modalidade regular 97,92% (n=1321). Em relação ao abandono e/ou reprovação no Ensino Fundamental, foi verificado que a maior parte, 96,22% (n=1.298), não abandonou nem foi reprovada no Ensino Fundamental. Sobre o abandono e/ou reprovação no Ensino Médio, verificou-se que 89,40% (n=1206) não abandonou nem reprovou no Ensino Médio.

Em relação à variável resposta “Certificação”, verificou-se que 20,76% (n=280) não conseguiram a certificação pelo Enem em relação ao mínimo de nota necessária nas quatro áreas do conhecimento e redação.

Como já dito anteriormente, o objetivo deste estudo é identificar quais as principais variáveis são significativas para a certificação ou a não certificação pelo Enem dos estudantes do IFES concluintes em 2015. Dessa forma, fez-se a análise de cada variável contra a variável resposta "Certificação", de modo a avaliar o comportamento delas. Os resultados são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 – Caracterização geral dos certificados e não certificados de acordo com as variáveis analisadas.

Variáveis	Certificado			Não certificado			Total	p-valor
	n	p	I.C. (95%)	n	p	I.C. (95%)		
<u>Idade</u>								
≤ 18anos	786	0,800	0,775 - 0,825 0,730	197	0,200	0,175- 0,225	983	0,324
>18 anos	283	0,773	- 0,816	83	0,227	0,184- 0,270	366	

<u>Sexo</u>							
Feminino	567	0,773	0,730 - 0,816 0,756	145	0,396	0,346- 0,446	712
Masculino	502	0,788	- 0,820	135	0,212	0,180- 0,244	637
<u>Cor/raça</u>							
Branca	547	0,797	0,767 - 0,827	139	0,203	0,173- 0,233	686
Preta; Parda; Amarela; Indígena; não declarado	522	0,787	0,755 - 0,817	141	0,213	0,182- 0,244	663
<u>Escolaridade do pai</u>							
Ensino Fundamental	394	0,711	0,673 - 0,749 0,790	160	0,289	0,251- 0,327	554
Ensino Médio	419	0,823	- 0,856	90	0,177	0,144- 0,210	509
Ensino Superior/Pós- Graduação	256	0,895	0,860 - 0,931	30	0,105	0,069- 0,140	286
<u>Escolaridade da mãe</u>							
Ensino Fundamental	279	0,696	0,651 - 0,741 0,770	122	0,304	0,259- 0,349	401
Ensino Médio	356	0,807	- 0,844	85	0,193	0,156- 0,230	441
Ensino Superior/Pós- Graduação	434	0,856	0,825 - 0,887	73	0,144	0,113- 0,175	507
<u>Renda mensal familiar</u>							
Até R\$ 1.572,00	313	0,679	0,636 - 0,722	148	0,321	0,278- 0,364	461
De R\$ 1.572,01 até R\$ 3.152,00	346	0,824	0,787 - 0,860	74	0,176	0,140- 0,213	420
Acima de R\$ 3.152,01	410	0,876	0,846 - 0,906	58	0,124	0,094- 0,154	468
<u>Acesso à internet residencial</u>							
Sim	970	0,810	0,787 - 0,832 0,580	228	0,190	0,168- 0,213	1198
Não	99	0,656	- 0,731	52	0,344	0,269- 0,420	151
<u>Tipo de escola que frequentou no Ensino Fundamental</u>							

Somente escola pública	577	0,722	0,691 - 0,753	222	0,278	0,247- 0,309	799
Parte pública/parte particular	219	0,862	0,820 - 0,905	35	0,138	0,095- 0,180	254 0,00*
Somente escola particular	273	0,922	0,892 - 0,953	23	0,078	0,047- 0,108	296
<hr/>							
<u>Modalidade cursada no Ensino Fundamental</u>							
Somente modalidade regular	1058	0,801	0,779 - 0,822	263	0,199	0,178- 0,221	1321
Parte regular/parte EJA; Somente EJA; Outras modalidades	11	0,393	0,212 - 0,574	17	0,607	0,426- 0,788	28 0,00*
<hr/>							
<u>Abandonou e/ou foi reprovado no Ensino Fundamental</u>							
Não abandonei, nem fui reprovado	1051	0,810	0,788 - 0,831	247	0,190	0,169- 0,212	1298
Não abandonei, mas fui reprovado; abandonei, mas não fui reprovado; abandonei e fui reprovado	18	0,353	0,222 - 0,484	33	0,647	0,516- 0,778	51 0,00*
<hr/>							
<u>Abandonou e/ou foi reprovado no Ensino Médio</u>							
Não abandonei, nem fui reprovado	990	0,821	0,799 - 0,843	216	0,179	0,157- 0,201	1206
Não abandonei, mas fui reprovado; abandonei, mas não fui reprovado; abandonei e fui reprovado	79	0,552	0,471 - 0,634	64	0,448	0,366- 0,529	143 0,00*
<hr/>							

* Teste qui-quadrado; p-valor < 0,05; n: tamanho da amostra; p: proporção; IC(95%): equivale ao intervalo de 95% de confiança.

Fonte: Elaborada pelos autores.

Em relação à escolaridade do pai, podemos verificar que, à medida que a escolaridade do pai aumenta, o percentual de alunos não certificados diminui. A mesma interpretação pode ser feita quando analisamos a certificação em relação à escolaridade da mãe, em que o menor índice percentual de não certificados se encontra entre os alunos que possuem mãe cuja escolaridade é “Ensino Superior/Pós-Graduação”.

No que se refere à renda mensal familiar, pode-se verificar que, à medida que a renda mensal familiar aumenta, o percentual de alunos não certificados diminui. Quanto ao acesso à internet residencial, verificou-se que o percentual de alunos não certificados é maior entre os alunos que não possuem acesso à internet. No que diz respeito ao tipo de escola frequentada no Ensino Fundamental, verificou-se que o maior índice percentual de alunos

não certificados se encontra entre aqueles que cursaram o Ensino Fundamental somente em escola pública (27,8%), e o menor índice entre aqueles que cursaram o Ensino Fundamental somente em escola particular (7,8%).

Tratando-se da modalidade cursada no Ensino Fundamental, podemos verificar que o maior índice percentual de não certificação se encontra entre os alunos que disseram ter cursado o Ensino Fundamental Parte regular/parte EJA; Somente EJA; outras modalidades, sendo de 60,7%.

Em relação à variável “Abandonou e/ou foi reprovado no Ensino Fundamental”, verificou-se que o maior percentual de não certificados encontra-se entre os alunos que responderam “Não abandonei, mas fui reprovado; abandonei, mas não fui reprovado; abandonei e fui reprovado”, sendo de 64,7%. No que se refere ao abandono e/ou reprovação no Ensino Médio, o maior percentual de não certificados encontra-se entre os alunos que responderam “Não abandonei, mas fui reprovado; abandonei, mas não fui reprovado; abandonei e fui reprovado”, sendo de 44,8%. As demais variáveis não foram significativas.

Após 5 interações, o modelo final selecionou 7 das 11 variáveis incluídas inicialmente no modelo, a partir das quais conseguiu-se observar os coeficientes e a significância dos *odds ratio*, conforme aduz a tabela abaixo:

Tabela 2 – Análise multivariada das variáveis estudadas em relação à certificação do aluno.

Variável	Categoría	β (Coef.)	Odds Ratio O.R.	IC a 95%	P*
				Lim. Inf.	Lim. Sup.
<u>Idade</u>	≤ 18anos		1,000	-	-
	>18 anos	-0,308	0,735	0,509	1,044
<u>Escolaridade do pai</u>	Ensino Fundamental	0,488	1,629	1,002	2,703
	Ensino Médio	0,291	1,338	0,838	2,180
	Ensino Superior/Pós-Graduação		1,000	-	-
<u>Renda mensal familiar</u>	Até R\$ 1.572,00	0,431	1,539	1,024	2,327
	De R\$ 1.572,01 até R\$ 3.152,00	-0,045	0,955	0,630	1,453
	Acima de R\$ 3.152,01		1,000	-	-
<u>Tipo de escola que frequentou no Ensino Fundamental</u>	Somente escola pública	1,027	2,794	1,708	4,732
	Parte pública/ parte particular	0,518	1,679	0,952	3,007
	Somente escola particular		1,000	-	-
<u>Modalidade cursada no Ensino Fundamental</u>	Somente modalidade regular		1,000	-	-
	Parte regular/parte EJA;				
	Somente EJA; outras modalidades	0,961	2,615	1,055	6,547
<u>Abandonou e/ou foi reprovado no Ensino Fundamental</u>	Não abandonei, nem fui reprovado.		1,000	-	-
	Não abandonei, mas fui reprovado; abandonei, mas não fui reprovado;				
	abandonei e fui reprovado	1,201	3,325	1,664	6,773
<u>Abandonou e/ou foi reprovado no Ensino Médio</u>	Não abandonei, nem fui reprovado		1	-	-
				-	-

Não abandonei, mas fui reprovado;	1,093	2,985	1,941	4,577	0,00*
abandonei, mas não fui reprovado; Abandonei e fui reprovado					

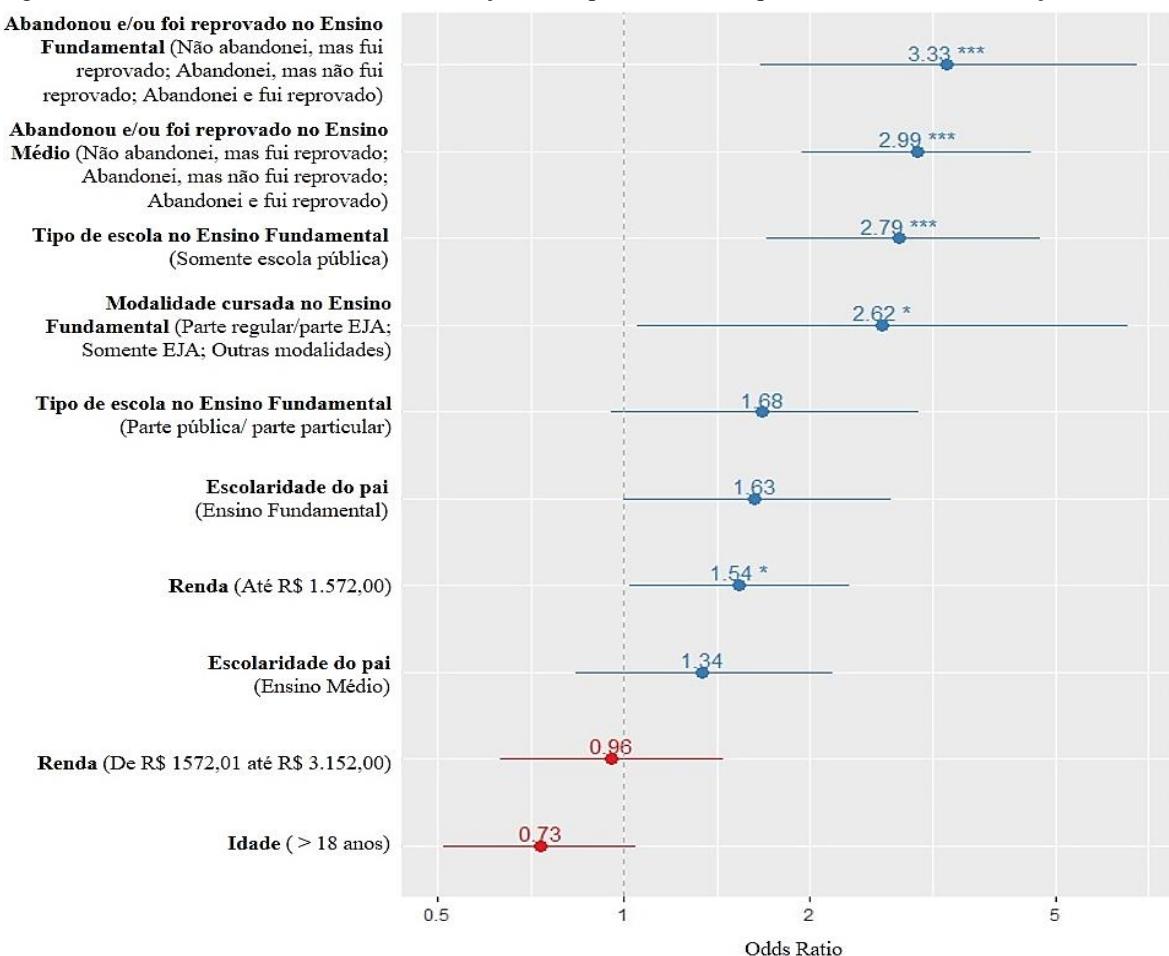
Fonte: Elaborada pelos autores.

Após o processo interativo, as variáveis que não foram selecionadas para o modelo final são as seguintes: Sexo; Cor/raça; Escolaridade da mãe e Acesso à internet residencial. Uma melhor observação em relação às razões de chances mais expressivas e suas significâncias pode ser visualizada na Figura 1 a seguir.

Em relação à variável “Abandonou e/ou foi reprovado no Ensino Fundamental”, a chance de não certificação de um aluno que preencheu essa variável aumenta em 3.325 vezes quando comparado a um aluno que preencheu que não abandonou, nem foi reprovado no Ensino Fundamental. No que diz respeito à variável “Abandonou e/ou foi reprovado no Ensino Médio”, a chance de não certificação de um aluno que preencheu essa variável é 2.985 vezes maior quando comparada a um aluno que preencheu que não abandonou, nem foi reprovado no Ensino Médio.

Tratando-se do tipo de escola frequentada no Ensino Fundamental, a chance de não certificação de um aluno que cursou o Ensino Fundamental somente em escola pública é 2.794 vezes maior quando comparada com um aluno que cursou o Ensino Fundamental somente em escola particular. Entre os alunos que cursaram o Ensino Fundamental parte em escola pública e parte em escola particular, a chance de não certificação de um aluno aumenta em 67,9% quando comparada a um aluno que cursou o Ensino Fundamental somente em escola particular.

Figura 1 – Odds Ratio e intervalos de confiança (95%) para os fatores que influenciam a certificação



Fonte: Elaborada pelos autores.

Quanto à modalidade cursada no Ensino Fundamental, a chance de não certificação de um aluno que respondeu ter cursado o Ensino Fundamental Parte regular/parte EJA; Somente EJA; outras modalidades são 2.615 vezes maior quando comparada a um aluno que respondeu ter cursado o Ensino Fundamental somente na modalidade regular.

De um aluno que preencheu a escolaridade do pai como “Ensino Fundamental”, a chance de não certificação aumenta 62,9% quando comparada a um aluno cuja escolaridade do pai é “Ensino Superior/Pós-Graduação”. De um aluno que indicou a escolaridade do pai como “Ensino Médio”, a chance de não certificação aumenta 33,8% quando comparada a um aluno cuja escolaridade do pai é “Ensino Superior/Pós-Graduação”.

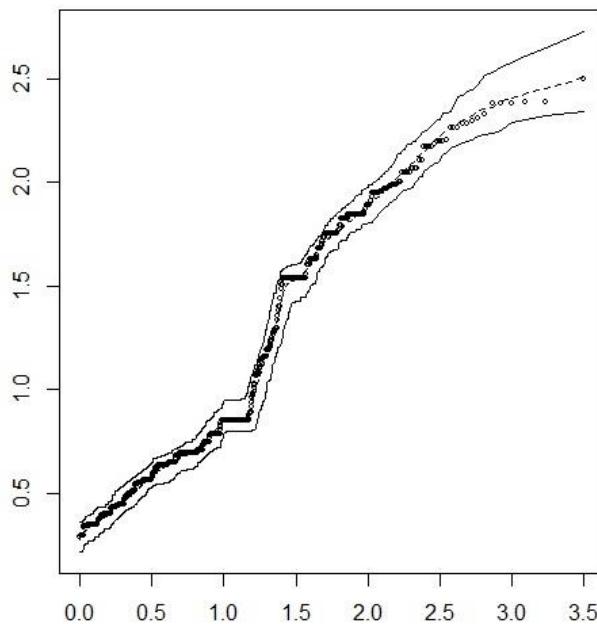
No que diz respeito à variável “Renda”, para um aluno que diz possuir renda mensal familiar de até R\$ 1.572,00, a chance de não certificação aumenta em 53,9% quando comparada a um aluno que possui renda mensal superior a R\$ 3.152,00. Para um aluno com renda mensal familiar na faixa de R\$ 1.572,01 até R\$ 3.152,00, a chance de não certificação diminui 4,5% quando comparada a um aluno que possui renda mensal superior a R\$ 3.152,00.

Em relação à variável “Idade”, a chance de não certificação de um aluno que possui idade “> 18 anos” diminui em 26,5% quando comparada a um aluno que possui idade “≤ 18 anos”.

O valor da estatística de teste de *Hosmer e Lemeshow* obtido foi de $\chi^2 = 8,2951$, o que corresponde a um p-valor igual a $p = 0,4052$, indicando que não há indícios para rejeitar a hipótese inicial, ou seja, os valores previstos estão próximos dos valores observados de chance.

O gráfico do quantil da normal com envelope simulado é um procedimento que permite ao pesquisador validar o modelo final ajustado. A figura 2 evidencia esse gráfico e mostra que os resíduos do modelo possuem um comportamento aleatório o que de fato comprova a boa adequação do modelo proposto.

Figura 2 – Gráfico de quantis da normal para distribuição binomial com envelope.



Fonte: Dados dos autores.

Com base nos resultados obtidos na análise residual, observa-se que o modelo final ajustado atende às suposições básicas, levando em consideração a amostra utilizada nesse estudo – Ver Figura 2.

Conclusões

Através das análises dos microdados do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) referentes ao grupo de alunos estudado, verificou-se que as variáveis significativamente importantes para explicar a não certificação do Ensino Médio pelo Enem são: abandonou e/ou foi reprovado no Ensino Fundamental; abandonou e/ou foi reprovado no Ensino Médio; tipo de escola que frequentou no Ensino Fundamental; escolaridade do pai; renda mensal familiar; e idade.

A partir do modelo logístico, foi possível evidenciar fatores externos ligados a não certificação do aluno pelo Enem e concluir que a chance de não certificação de um aluno que abandonou e/ou foi reprovado em algum momento é aproximadamente 3 vezes mais em relação a um aluno que não abandonou a escola, tornando-se assim a variável mais expressiva quando se trata de certificação. Isso corrobora as ideias de Rumberger e Lim (2008), ao verificarem que notas baixas e fracasso acadêmico é um grande influenciador do futuro abandono do aluno.

Em relação ao tipo de escola frequentada no Ensino Fundamental, podemos evidenciar que alunos provenientes de escola pública possuem 2.794 mais chances de não certificação quando comparados com alunos que cursaram o Ensino Fundamental somente em escola particular. Isso é evidenciado no estudo de Sampaio e Guimarães (2009), no qual demonstraram que há uma grande diferença no desempenho do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) entre os alunos das escolas particulares e os alunos das escolas públicas do Brasil.

No que diz respeito à escolaridade do pai, foi evidenciado que a chance de não certificação de um aluno que possui pai com “Ensino Fundamental” aumenta 62,9% quando

comparada a um aluno que possui pai cuja escolaridade é “Superior/Pós-Graduação”, o que corrobora o estudo de Soares (2005), que indica que quanto maior é o capital cultural da família, maior será o desempenho do aluno. Tratando-se de renda mensal familiar, foi verificado que entre estudantes que possuem renda mensal familiar de até R\$ 1.572,00, a chance de não certificação aumenta em 53,9% quando comparada com estudantes que possuem renda mensal superior a R\$ 3.152,00, o que também é evidenciado nos estudos de Brooke e Soares (2008) e Sampaio e Guimarães (2009), nos quais indicam que a soma de fatores como baixa renda, baixa educação dos pais, maior carga de trabalho e diferenças socioeconômicas individuais entre os alunos é o principal fator responsável pela disparidade de desempenho dos estudantes.

Diante desses resultados, destacamos a importância de políticas educacionais que priorizem a redução do abandono e da reaprovação no ensino médio e que estratégias de pesquisas possam ser elaboradas de modo a identificar os fatores que influenciam o desempenho dos estudantes.

Referências

BROOKE, N.; SOARES, J. F. (Orgs.). **Pesquisa em eficácia escolar: origem e trajetórias.** Belo Horizonte: UFMG, 2008.

ESTATCAMP. **Software Action.** Estatcamp – Consultoria em estatística e qualidade. São Carlos–SP: Brasil, 2017. Disponível em: <http://www.portalaction.com.br/analise-de-regressao/regressao-logistica>. Acesso em: 27 out. 2017.

HOSMER, D; LEMESHOW, S. **Applied Logistic Regression.** Wiley series in probability and mathematical statistics. New York: Jonh Wiley & Sons, 2000.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (Inep). **Edital nº 13, de 7 de abril de 2017.** Exame Nacional do Ensino Médio – Enem 2017. Brasília: Inep/MEC, 2017. Disponível em:
http://download.inep.gov.br/educacao_basica/enem/edital/2017/edital_enem_2017.pdf. Acesso em: 10 jul. 2017.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (Inep). **Edital nº 43, de 24 de julho de 2017.** Exame Nacional para Certificação de Competência de Jovens e Adultos – Enceja Nacional 2017. Brasília: Inep/MEC, 2017. Disponível em:
http://download.inep.gov.br/educacao_basica/encceja/nacional/2017/edital_n43_de_24072017_encceja_nacional_2017.pdf. Acesso em: 15 dez. 2017.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (Inep). **Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM:** Documento Básico. Brasília: Inep/MEC, 1999. Disponível em:
<http://www.publicacoes.inep.gov.br/portal/download/132>. Acesso em: 16 jun. 2017.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (Inep). **Microdados do Exame Nacional do Ensino Médio 2015.** Brasília: Inep/MEC, 2017. Disponível em: http://portal.inep.gov.br/artigo/-/asset_publisher/B4AQV9zFY7Bv/content/microdados-do-enem-2015-ja-podem-ser-consultados/21206. Acesso em: 8 jul. 2017.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (Inep). **Relatório Pedagógico ENEM 2009-2010.** Brasília: Inep/MEC, 2014. Disponível em: <http://www.publicacoes.inep.gov.br/portal/download/1363>. Acesso em: 16 jun. 2017.

R Core Team. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. Disponível em <https://www.R-project.org/>. Acesso em: 18 jul. 2018

RUMBERGER, R. W., LIM, S. A. **Why Students Drop Out:** A Review of 25 Years of Research. California Dropout Research Project, Policy Brief 15. California: University of California, 2008. Disponível em https://www.hws.edu/about/pdfs/school_dropouts.pdf. Acesso em 18 jul. 2017.

SAMPAIO, B.; GUIMARÃES, J. Diferenças de eficiência entre ensino público e privado no Brasil. **Revista de Economia Aplicada**, Ribeirão Preto, SP, v. 13, n. 1, p. 45-68, jan.- mar. 2009.

SERRAO, Luis Felipe Soares. **Exames para certificação de conclusão de escolaridade: os casos do Encceja e do Enem.** 2014. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014. DOI 10.11606/D.482014 tde-01122014-103636. Disponível em <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-01122014-103636/pt-br.php>. Acesso em: 28 out. 2017.

SOARES, T. M. Modelo de três níveis hierárquicos para proficiência dos alunos de 4^a série avaliados no teste de língua portuguesa do SIMAVE/PROEB-2002. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 29, p. 73-87, maio-ago. 2005.

TRAVITZKI, Rodrigo. **ENEM:** limites e possibilidades do Exame Nacional do Ensino Médio enquanto indicador de qualidade escolar. 2013. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013. DOI 1011606/T.48.2013.tde-28062013-162014. Acesso em: 28 out. 2017. Disponível em <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-28062013-162014/pt-br.php>

WALPOLE, Ronald E. *et al.* **Probabilidade e estatística para engenharia e ciências.** Tradução: Luciane F. Pauleti Vianna. Revisão técnica: Edna A. Reis. 8. ed. São Paulo: Person Prentice Hall, 2009.

Experimento para determinação semiquantitativa de oxigênio dissolvido em água doce

Jean Karlo Acosta Mendonça ⁽¹⁾,
Débora Farina Gonçalves ⁽²⁾ e
Fernanda Monteiro Rigue ⁽³⁾

Data de submissão: 29/5/2019. Data de aprovação: 23/8/2019.

Resumo – A concentração de oxigênio dissolvido (OD) em água é uma importante variável para observar a qualidade de águas naturais. Baseado em uma técnica gravimétrica que determina a concentração de OD, através da formação de óxido de ferro em um volume conhecido de água em contato com palha de aço, este trabalho teve o objetivo de desenvolver uma metodologia que quantificasse o OD, relacionando a turbidez da solução de um volume conhecido de água em contato com a palha de aço, sob um determinado tempo de reação. Os resultados apresentaram uma pequena correlação entre a turbidez da solução e a concentração de OD, mostrando que é possível quantificar a concentração de OD em amostras de água doce de açudes, com um erro na ordem de 32%. A validação dos resultados obtidos pela metodologia proposta foi comparada, via teste t de Student, com os resultados das concentrações de OD quantificados por um oxímetro de célula de Clarck. O resultado da comparação mostrou com 95% de certeza que o método proposto apresentou resultados sistematicamente equivalentes ao método que usou o oxímetro. A metodologia desenvolvida se propõe ser simples e capaz de ser realizada sem a necessidade de instrumentos analíticos ou reagentes químicos de acesso restrito; para isso, a detecção da turbidez da solução é realizada através de uma técnica visual e a concentração de OD é obtida através de uma equação proposta.

Palavras-chave: Oxigênio dissolvido. Qualidade da água. Sociedade.

Experiment for semi-quantitative determination of dissolved oxygen in freshwater

Abstract – The concentration of dissolved oxygen (DO) in water is an important variable to observe the quality of natural waters. Based on a gravimetric technique that determines the concentration of DO, through the formation of iron oxide in a known volume of water in contact with steel wool. This work aims developing a methodology that quantified the DO, relating the turbidity of the solution of a known volume of water in contact with the steel straw, under a certain reaction time. The results showed a small correlation between the turbidity of the solution and the DO concentration, showing that it is possible to quantify the DO concentration in freshwater samples from reservoirs, with an error of 32%. The validation of the results obtained by the proposed methodology was compared through Student's t test, with the results of DO concentrations quantified by a Clarck cell oximeter. The result of the comparison showed with 95% certainty that the proposed method presented results systematically equivalent to the method that used the oximeter. The methodology developed is intended to be simple and capable of being performed without the need for analytical instruments or chemical reagents with restricted access, for this, the turbidity detection of the solution is performed through a visual technique and the DO concentration is obtained through a proposed equation.

Keywords: Dissolved oxygen. Society. Water quality.

¹ Professor do Instituto Federal Farroupilha – IFFar. *75jkam@gmail.com

² Graduanda de Licenciatura em Química do Campus São Vicente do Sul/RS, do Instituto Federal Farroupilha – IFFar. *deborafargon@gmail.com

³ Graduanda de Licenciatura em Química do Campus São Vicente do Sul/RS, do Instituto Federal Farroupilha – IFFar. *fernanda_rigue@hotmail.com

Introdução

Na atual conjuntura socioambiental, torna-se indispensável a preocupação com a qualidade da água doce, devido ser este um recurso cada vez mais escasso. O uso da água nas atividades industriais, agrícolas e domésticas compromete em maior ou menor grau a qualidade dos recursos hídricos (REBOUÇAS, 2001). O crescimento populacional e dos níveis de consumo das pessoas aumentou o uso da água e agravou a poluição deste importante recurso, gerando a necessidade de criação de tecnologias alternativas que possam auxiliar na gestão da água e no controle de sua qualidade.

A concentração de oxigênio dissolvido (OD) em água é uma variável importante para observar indiretamente outros parâmetros da qualidade da água (PINTO, 2010). O oxigênio é muito pouco solúvel na água; sua solubilidade ainda é reduzida em casos de aumento da temperatura, diminuição da pressão e aumento da salinidade. A difusão de oxigênio na água, a sua utilização pelos seres vivos aquáticos e o seu consumo nas diferentes reações oxidativas condicionam a disponibilidade do OD. Quanto maior for a quantidade de OD disponível na água, maior será a sua capacidade de autodepuração, isto é, de eliminar por decomposição alguns dos contaminantes (FIORUCCI, 2005).

Um dos contaminantes mais frequentes da água é a matéria orgânica, que em grande parte é gerada na própria água em decorrência dos diferentes tipos de algas que são a base da cadeia alimentar, e servem de alimento a diversos tipos de organismos vivos (peixes, pequenos crustáceos, etc.). Uma parte muito significativa de matéria orgânica é transportada para as águas pela lixiviação dos terrenos circundantes, ou introduzida pelos efluentes urbanos domésticos ou industriais. Quando a quantidade de OD na água é suficiente para degradar a matéria orgânica nela existente, os sais minerais regeneram-se, sendo utilizados pela flora aquática no seu metabolismo. Em casos extremos e no excesso de matéria orgânica, todo o oxigênio nela dissolvido é consumido; e, nestas condições, as águas ficam ricas em nutrientes minerais e orgânicos, provocando um excesso de vida vegetal, o que dificulta a vida animal. Este processo é chamado de eutrofização (BARRETO, 2013).

A determinação de OD pode ser feita por várias técnicas analíticas, sendo uma delas a determinação Voltamétrica (SKOOG, 2002), que se baseia na leitura da corrente elétrica alterada através da pressão exercida pelas moléculas de oxigênio. Em um trabalho recente, Martin (2012) mostrou que o eletrodo de platina modificado com um filme de polímero de níquel-salen pode catalisar a eletrorredução do OD através de uma camada trocadora de carga. Ainda dentro da técnica Voltamétrica (FRIEDMANN, 1992), pode-se determinar OD por Polarografia, ou também pelo método de injeção em fluxo (MARTÍNEZ, 1993). Outro método baseia-se em técnicas titulométricas de oxirredução, conhecida como Iodometria. O método Iodométrico que determina a concentração de OD é conhecido pelo método de Winkler (BACAN, 2001), que consiste em adicionar uma solução alcalina de sulfato manganoso em uma amostra de água para a formação do hidróxido de manganês. A quantidade de iodo produzido em solução é totalmente dependente da quantidade de OD presente na amostra. As determinações de OD realizadas em campo normalmente são feitas por kits baseados no método de Winkler, ou pelo uso do Oxímetro que tem em seu princípio de funcionamento o uso da célula de Clark (1956).

Alguns métodos determinam a concentração de OD através da oxidação do ferro e posterior pesagem do óxido de ferro formado. O trabalho pioneiro que usou este princípio foi desenvolvido por Braathen (2000), que determinou a concentração de oxigênio no ar, utilizando a palha de aço. Em analogia a este método, Ferreira (2004) comparou a determinação de OD através da oxidação da palha de aço em um volume de amostra conhecido e posterior pesagem do óxido de ferro formado, com outra metodologia, usando detectores voltamétricos. O método proposto por Ferreira (2004) mostrou-se capaz de determinar a concentração de OD de uma

forma simples, mas não tão acessível economicamente e intelectualmente, pois necessita de uma balança analítica e um razoável conhecimento de cálculos estequiométricos do analista.

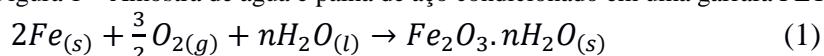
Este trabalho desenvolveu um método de análise semiquantitativa de OD existente em amostras de água doce. A metodologia consiste na determinação da turbidez de um volume conhecido de amostra de água em contato com uma palha de aço por um determinado tempo, e no uso desta informação em uma equação sugerida, para calcular a concentração de OD em mg/L. O propósito da metodologia é que ela seja capaz de ser realizada sem o uso de instrumentos analíticos de alto custo e também de reagentes químicos de acesso restrito. Os materiais usados são todos de fácil acesso, e o processo de determinação da turbidez da solução é realizado visualmente através de uma técnica proposta. O método proposto tem como público-alvo estudantes de nível fundamental e médio e também cidadãos que tenham interesse em monitorar a qualidade de águas naturais.

Materiais e Métodos

Os materiais necessários para a realização da metodologia proposta são: uma garrafa PET de 2 litros com formato cilíndrico, uniforme, e cortada bem no início do cone próximo à boca da garrafa; palha de aço; folha A4 branca com dois quadrantes diagonais pintados de preto e régua milimétrica. Para a validação da metodologia proposta, foi usado um oxímetro.

A metodologia proposta consiste em encher uma garrafa PET de dois litros com amostra de água e adicionar um chumaço de palha de aço (peso aproximado de 7 g). A garrafa deverá estar cheia até o limite e fechada sem espaço para o ar. Espera-se que o OD reaja com o Ferro existente na palha de aço, formando o óxido de ferro, descrito na reação abaixo e exposto na Figura 1. O reagente limitante nesta reação é o OD na água, pois a água e o ferro estão em excesso neste sistema.

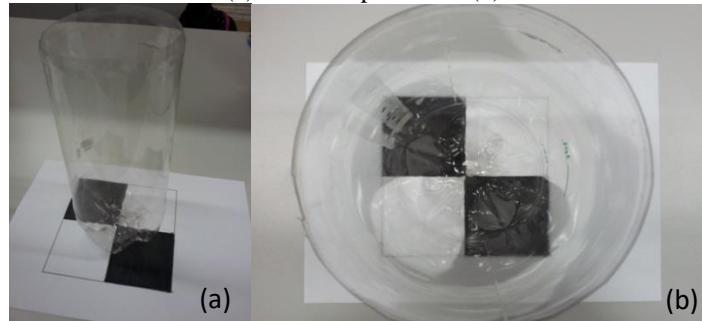
Figura 1 – Amostra de água e palha de aço condicionado em uma garrafa PET de dois litros.



Fonte: Os Autores (2019)

A turbidez da solução é oriunda da formação do óxido de ferro, que por sua vez é formado proporcionalmente em relação à concentração de OD na solução. Esta turbidez foi quantificada com a sensibilidade da visão humana, em um sistema que consistiu de uma garrafa PET transparente de corpo cilíndrico uniforme, uma folha de papel branca dividida em quatro quadrantes de tamanhos iguais, sendo dois deles totalmente pintados de preto, um em diagonal ao outro (Figura 2).

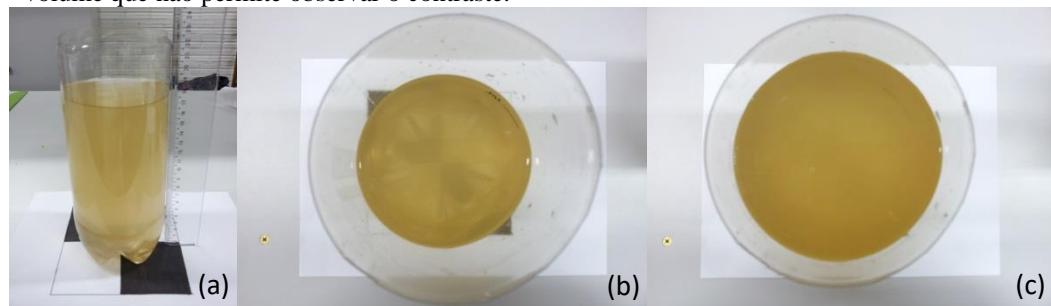
Figura 2 – Sistema dedicado a quantificar a turbidez da solução, com vista lateral em (a) e vista superior em (b).



Fonte: Os Autores (2019)

A quantificação da turbidez foi feita medindo a altura (em centímetros) da coluna de líquido oriundo da amostra, necessária para a não observação a olho nu (vista de cima da PET), do contraste entre o branco e o preto na folha de papel que está sob a garrafa (Figura 3).

Figura 3 – (a) vista lateral de uma leitura da altura da coluna da solução; (b) vista superior da amostra com volume que permite observar o contraste; (c) vista superior da mesma amostra com volume que não permite observar o contraste.



Fonte: Os Autores (2019)

O desenvolvimento e a validação da metodologia proposta foram realizados em três etapas:

1º) Otimização do tempo de leitura: Observou-se a variação da turbidez da amostra durante o processo de formação do precipitado de óxido de ferro e seu processo de maturação. Uma mesma amostra de água foi dividida em treze alíquotas e colocadas em garrafas pet de 2 L, com um chumaço de palha de aço. Em intervalos de 6 horas foram medidas as alturas das colunas necessárias para não se enxergar o contraste entre a cor branca e preta da folha de papel (Figura 3). Com os resultados deste experimento, construiu-se um gráfico relacionando a variável tempo no eixo x e a variável altura da coluna da amostra turva, no eixo y.

2º) Correlação entre a concentração de OD e altura da coluna da solução: A correlação entre a turbidez da solução oriunda da formação do óxido de ferro com a concentração de OD na amostra foi observada através da análise de 35 amostras de água doce de açudes. As amostras foram analisadas com o oxímetro e pelo método proposto. Os valores da altura da coluna de amostra necessários para não se enxergar mais o contraste do branco e do preto no papel A4 foram relacionados com as concentrações de OD de cada amostra. Construiu-se uma curva analítica que relacionou a concentração de OD versus a altura da coluna de amostra.

3º) Validação do método proposto frente ao método eletroquímico: A quantificação pelo método proposto consiste em realizar uma regressão linear do valor de altura da coluna de amostra, na equação da curva de calibração construída na etapa de correlação entre a concentração de OD e a altura da coluna da solução (2ª etapa). Os valores de concentração de OD obtidos com a metodologia proposta foram comparados com os resultados obtidos pelo oxímetro, via teste de hipótese t de Student (HARRIS. 2012). Uma das possibilidades de

aplicação do teste t é identificar se dois métodos diferentes que realizam médias simples em várias amostras diferentes apresentam resultados sistematicamente iguais ou diferentes. As diferenças (di) entre as respostas de uma medida feita por um método e outra medida feita por outro método são realmente diferentes ou estão dentro de uma faixa de variação ao acaso?

Para responder esta questão, realizamos o cálculo do valor de t usando as equações (2) e (3).

$$S_d = \sqrt{\frac{\sum(d_i - \bar{d})^2}{n-1}} \quad (2)$$

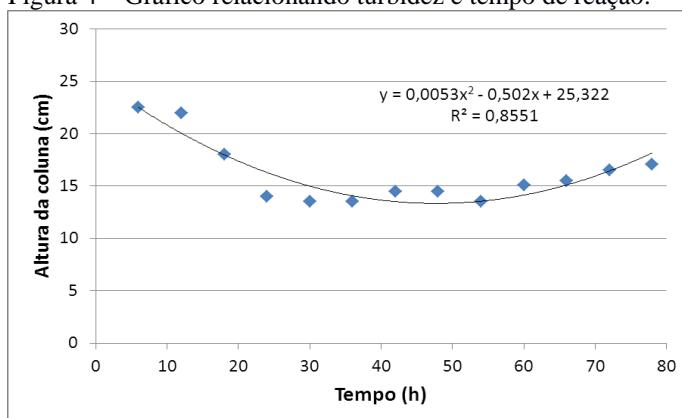
$$t_{calculado} = \frac{\bar{d}}{S_d} * \sqrt{n} \quad (3)$$

Sendo S_d : desvio padrão das diferenças dos resultados obtidos pelas duas técnicas, \bar{d} : diferença dos resultados obtidos pelas duas técnicas, \bar{d} : média aritmética das diferenças, n : número de amostras. Caso o valor de t calculado for menor que o t crítico, que é obtido em tabelas estatísticas considerando os graus de liberdade e frações de certeza da medida, considera-se a hipótese nula (H_0), que consiste na afirmação de que os resultados obtidos com as duas técnicas são equivalentes, mas, se o valor de t calculado for maior que o t crítico, considera-se a hipótese verdadeira (H_1), que consiste na afirmação de que os resultados obtidos com as duas técnicas não são equivalentes.

Resultados e Discussões

Os resultados obtidos na etapa de otimização do tempo de leitura da turbidez da amostra estão na Figura 4. Após o início da reação, já se observa um aumento da turbidez da solução, determinado visualmente pelas decrescentes alturas de coluna das amostras medidas. Depois de um determinado tempo, observou-se que a turbidez começou a reduzir-se, à medida que se aumentou o tempo de reação; isso foi visualmente determinado medindo as alturas da coluna de líquido necessárias para não mais se visualizar o contraste entre o preto e branco (conforme metodologia ilustrada nas Figuras 2 e 3).

Figura 4 – Gráfico relacionando turbidez e tempo de reação.



Fonte: Os Autores (2019)

A melhor função que define o comportamento entre os pontos foi uma função quadrática, o que comprova matematicamente que as alturas das colunas de líquido foram reduzindo-se até um período de tempo, e depois foram aumentando. Este resultado evidenciou que a turbidez da solução foi aumentando até um determinado período de tempo e depois começou a diminuir.

O aumento da turbidez da amostra ao longo do tempo pode ser explicado pela formação dos cristais de óxido de ferro que ficam em suspensão na solução, aumentando a sua turbidez. A redução da turbidez após um tempo prolongado pode ser explicada pelo processo de

maturação do precipitado, que está em constante processo de solubilização e precipitação, e, durante esse equilíbrio, pequenos cristais se solubilizam e voltam a precipitar agregados a cristais maiores, gerando a redução do número de cristais pequenos e o aumento do tamanho dos cristais, que começam a decantar e reduzem a turbidez da solução.

Inicialmente se otimizou o tempo de 36h como o tempo padrão para se deixar em exposição a amostra de água com a palha de aço. Este tempo de exposição é próximo ao momento em que os precipitados começam a decantar na solução, e provavelmente foi este o motivo da baixa correlação observada entre a turbidez da solução com a concentração de OD existente na amostra. Diante desses resultados, redefiniu-se que o tempo de reação da amostra com a palha de aço seria 24 horas. Após a definição do tempo de reação, realizou-se a coleta e análise de 35 amostras de água doce, em tempo reacional de 24 horas e temperaturas compreendendo de 22°C até 29°C. Os resultados obtidos estão na Tabela 1.

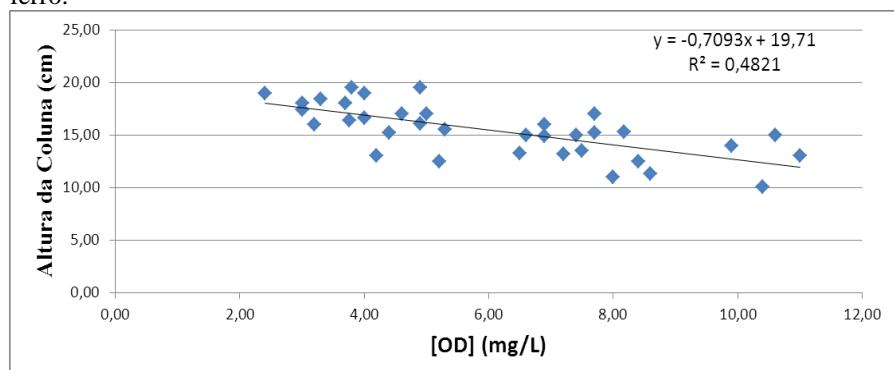
Tabela 1 – Análise das amostras de águas doce.

Amostra	[OD] (mg/L)	Alt. coluna (cm)	Temperatura (°C)	Amostra	[OD] (mg/L)	Alt. coluna (cm)	Temperatura (°C)
1	7,40	15,00	29,10	19	4,60	17,00	26,20
2	7,20	13,20	29,10	20	6,50	13,30	26,10
3	7,70	17,00	25,00	21	4,20	13,00	26,10
4	11,00	13,00	26,00	22	6,60	15,00	24,90
5	10,60	15,00	26,00	23	5,30	15,50	25,10
6	7,50	13,50	27,60	24	4,90	16,10	25,00
7	8,17	15,30	27,60	25	4,90	19,50	25,60
8	9,90	14,00	29,60	26	10,40	10,10	26,40
9	7,70	15,20	29,60	27	8,40	12,50	26,70
10	5,00	17,00	25,00	28	8,00	11,00	26,20
11	4,00	19,00	25,00	29	6,90	14,90	26,70
12	3,30	18,40	26,60	30	6,90	16,00	26,40
13	4,00	16,60	26,20	31	8,60	11,30	27,00
14	3,00	17,40	25,90	32	3,70	18,00	22,00
15	3,20	16,00	25,90	33	3,80	19,50	22,00
16	3,76	16,40	26,30	34	5,20	12,50	22,20
17	3,00	18,00	26,30	35	4,40	15,20	22,10
18	2,40	19,00	26,20				

Fonte: Os Autores (2019)

Os valores da concentração de OD determinados pelo oxímetro e a altura da coluna (cm) foram relacionados através do método dos mínimos quadrados, e obteve-se a melhor equação de reta e seu coeficiente de correlação. Os resultados obtidos foram expostos em um gráfico de dispersão com a linha de tendência, equação linear e o coeficiente de correlação dos pontos em relação a esta linha (Figura 5).

Figura 5 – Correlação entre a concentração de OD e a turbidez da solução após a formação do óxido de ferro.



Fonte: Os Autores (2019)

Os resultados obtidos apresentaram baixa correlação, considerando que o valor ideal de R^2 deveria ser 1 para uma correlação perfeita. Uma justificativa para isso é o fato de que a simplicidade da metodologia não considera outras variáveis que também influenciem na turbidez da solução. Mesmo com uma baixa correlação entre a medida de turbidez e a verdadeira concentração de OD, os resultados de altura da coluna das amostras foram submetidos a uma regressão linear através da equação de reta obtida. Cada valor de concentração de OD obtido após a regressão linear dos valores de altura da coluna (y), na equação de reta $y = -0,7093x + 19,71$, foi comparado com os valores obtidos pelo oxímetro; a diferença foi calculada em porcentagem ao valor verdadeiro e depois se calculou a média aritmética do módulo dessas porcentagens, chegando-se ao valor médio de 31,7% de erro entre os resultados obtidos pelo método proposto comparado aos obtidos com oxímetro. Esta porcentagem de erro parece alta, mas sabemos que sempre existem variações ao acaso em relação a resultados obtidos em determinações realizadas por metodologias diferentes; e, para quantificar essas variações, existem ferramentas estatísticas que nos permitem afirmar com uma porcentagem de certeza se esses resultados podem ser considerados equivalentes ou não.

A ferramenta estatística usada para compararmos as concentrações obtidas pelo oxímetro com as concentrações obtidas pelo método proposto foi o Teste t de Student, que neste experimento o valor de t calculado foi -0,85 e o valor de t crítico para 34 graus de liberdade e 95% de grau de certeza é de 2,03. O t calculado é inferior ao valor de t crítico tabelado; assim, podemos afirmar com 95% de certeza que os resultados obtidos pela metodologia proposta são equivalentes estatisticamente aos resultados obtidos pelo método eletroquímico.

A baixa precisão dos resultados obtidos sugere que a metodologia seja simplificada da seguinte maneira: Amostras turvas que, mesmo antes da adição da palha de aço, já conseguem impossibilitar a visão do contraste entre o branco e o preto, não devem ser analisadas por esta metodologia; amostras que, após a adição da palha de aço e tempo de reação de 24 horas, apresentarem altura de coluna superior a 20 cm correspondem a concentrações de OD menores que 2 mg/L, altura de coluna inferior a 10 cm correspondem a amostras com concentrações maiores que 11 mg/L, e alturas de coluna entre 20 e 10 cm devem ser multiplicadas por -0,7093 e posteriormente somadas a 19,71, sendo o resultado a concentração de OD em mg/L.

Conclusões

A metodologia desenvolvida para a determinação da concentração OD em água doce, utilizando materiais de fácil acesso, não apresentou resultados com alta exatidão, mas também não apresentou valores estatisticamente diferentes dos valores verdadeiros. As limitações desta proposta são: não deve ser usada em amostras de água com turbidez elevada; tempo de análise é grande; utiliza a sensibilidade da visão humana como detector de uma variável e isso gera resultados com baixa exatidão em comparação a métodos clássicos. Em contrapartida, é um método que utiliza apenas materiais de fácil acesso; não gera resíduos tóxicos; tem baixo custo e necessita de menos conhecimento teórico para ser realizado.

Avaliando suas limitações e qualidades, fica claro que a metodologia desenvolvida não é uma alternativa aos métodos analíticos de alta sensibilidade, seletividade, exatidão e precisão, mas sim uma alternativa para o público que tenha interesse em quantificar esta importante variável que expressa direta e indiretamente a qualidade da água, mas não tem acesso ou recursos para fazer ou pagar uma análise com os métodos clássicos.

Esta metodologia também pode ser desenvolvida nos mais diversos ambientes de ensino/aprendizagem, e possibilita conscientizar os estudantes sobre a importância da existência de OD nas águas naturais, e demonstra que existe a possibilidade de qualquer cidadão monitorar a qualidade da água doce em seu cotidiano, e consequentemente identificar a sua degradação ou recuperação, aumentando sua consciência ecológica. Também é possível discutir assuntos do Ensino de Química, como: sistemas homogêneos e heterogêneos, reações químicas

de oxirredução, formação e maturação de precipitados, regressão linear e teste de hipóteses para resultados de métodos diferentes.

Referências

- BACAN, N.; BARONE, J. S.; GODINHO, O. E. S. **Química Analítica Quantitativa Elementar**. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2001.
- BARRETO, L. V.; BARROS, F. M.; BONOMO, P.; ROCHA, F. A.; AMORIN, J. S. da. **Eutrofização em rios brasileiros**. Enciclopédia Biosfera, n. 16 (9), p. 2165-2179, 2013.
- BRAATHEN, P. C., Determination of the oxygen content of air. **J. Journal of Chemical Education**, v.77, p. 1410, 2000.
- CLARK L. C. Jr. **Electrochemical device for chemical analysis**, United States Patent, 2913386, 1956.
- FERREIRA, L. H. ABREU D. G.; IAMAMOTO, Y.; ANDRADE, J. F. Determinação simples de oxigênio dissolvido em água. **Revista Química Nova na Escola**, n.19, p. 32-35, 2004.
- FIORUCCI, A. R.; FILHO, E. B. A importância do oxigênio dissolvido em ecossistemas aquáticos. **Revista Química Nova na Escola**, n. 22, p.10-16, 2005.
- FRIEDMANN, G.; SPERRY, P.; BROSSAS, J. Polarographic method for the determination of the permeability coefficient of polymers towards oxygen dissolved in water. **Journal of Membrane Science**, v. 65, p. 93-100, 1992.
- HARRIS, D. C. **Análise Química Quantitativa**. 8^a ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2012.
- HELM, I.; JALUKSE, L.; LEITO, I. A highly accurate method for determination of dissolved oxygen: Gravimetric Winkler method. **Analytica Chimica Acta**, v. 741, p. 21-31, 2012.
- MARTIN, C. S.; DADAMOS, T. R. L.; TEIXEIRA, M. F. S. Development of an electrochemical sensor for determination of dissolved oxygen by nickel-salen polymeric film modified electrode. **Sensor and Actuators B: Chemical**, v. 175, p. 111-117, 2012.
- MARTÍNEZ, A. S.; RÍOS, A.; VALCÀRCEL, M. Determination of dissolved oxygen by use of a spectrophotometric flow-through sensor. **Analytica Chimica Acta**, v. 284, p. 189 – 193, 1993.
- PINTO, A. L.; OLIVEIRA, G. H. de; PEREIRA, G. A. Avaliação da eficiência da utilização do oxigênio dissolvido como principal indicador da qualidade das águas superficiais da bacia do córrego Bom Jardim, Brasilândia/MS. **Revista GEOMAE – Geografia, Meio Ambiente e Ensino**. v. 1 (1), p. 6982, 2010.
- REBOUÇAS, A. da C. Água e desenvolvimento rural. **Estudos Avançados**, v. 15 (43), p. 327-344, 2001.

SKOOG, D. A.; HOLLER, F. J.; NIEMAN T A. **Princípios de Análise Instrumental**. 5. ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2002.

Agradecimentos

Agradecimento ao Instituto Federal Farroupilha, que possibilitou a infraestrutura necessária para que o projeto de pesquisa fosse desenvolvido, e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico pelo fomento das bolsas de pesquisa dos estudantes.

Atividades do docente a partir da análise de Planos Individuais de Trabalho

Franciane Silva Coutinho ⁽¹⁾,
Brasilina Elisete Reis de Oliveira ⁽²⁾,
Flaviane Silva Coutinho ⁽³⁾ e
Luan Moreira Campos ⁽⁴⁾

Data de submissão: 20/6/2019. Data de aprovação: 4/9/2019.

Resumo – O Plano Individual Docente passa a ser um instrumento de auxílio obrigatório na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica no controle do desempenho das atividades relativas ao ensino, à pesquisa aplicada, à extensão e à gestão e representação institucional. Dada a limitação da carga horária semanal, o trabalho objetiva identificar a distribuição das atividades dos docentes do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais. Em relação ao método, a pesquisa é quanti-qualitativa, descritiva e utilizou-se de estudo de caso e análise documental. Identificou-se como resultado que as atividades de ensino tiveram grande representatividade no trabalho, seguida da gestão e representação institucional; posteriormente, pesquisa e inovação, e extensão. A qualificação e/ou capacitação foram pouco referenciadas. Dos 120 Planos analisados, 78,33% apresentaram carga horária compatível com o regime de trabalho. A carga horária foi inferior em 7,50% dos planos e superior em 14,17%. O estudo comprovou a indissociabilidade das atividades; no entanto, a análise da distribuição da carga horária entre os docentes torna-se de fundamental importância para se ter planos individuais com atividades mais uniformes dentro dos departamentos.

Palavras-chave: Atividade de ensino. Educação profissional e tecnológica. Extensão. Gestão e representação institucional. Pesquisa.

Teacher activities from the analysis of Individual Plans of Work

Abstract – The Individual Teaching Plan becomes a mandatory aid instrument in the Federal Network of Professional, Scientific and Technological Education in controlling the performance of activities related to teaching, applied research, extension and management and institutional representation. Due to the limitation of weekly workload, this paper aims to identify the distribution of the activities of teachers of the Federal Institute of Education, Science and Technology of Southeast Minas Gerais. The research method is quantitative and qualitative, descriptive and used case study and document analysis. It was identified as results that the teaching activities had great representativeness at work, followed by institutional management and representations; thereafter, research and innovation and extension. The qualification and / or capacitation was little referenced. Of the 120 Plans analyzed, 78.33% had a workload compatible with the work regime. The workload was lower in 7.50% of plans and

¹ Especialista do Programa de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Docência na Educação Profissional e Tecnológica, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais – Campus Rio Pomba, Brasil. *fran.ci.sc24@gmail.com

² Professora doutora do Programa de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Docência na Educação Profissional e Tecnológica, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais – Campus Rio Pomba, Brasil. *elisete.reis@ifsudestemg.edu.br

³ Especialista do Programa de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Docência na Educação Profissional e Tecnológica, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais – Campus Rio Pomba, Brasil. *flavianesilvacoutinho@yahoo.com.br

⁴ Discente do Programa de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Docência na Educação Profissional e Tecnológica, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais – Campus Rio Pomba, Brasil. *luanmcampost15@yahoo.com.br

higher in 14.17%. The study proved the inseparability of activities; However, the analysis of the distribution of the workload among teachers becomes of fundamental importance to have individual plans with more uniform activities within the departments.
Keywords: Teaching activity. Professional and technological education. Extension. Institutional management and representations. Research.

Introdução

O papel desempenhado pelo profissional docente da educação profissional e tecnológica vai além do ensino-aprendizagem. O trabalho docente envolve a indissociabilidade das atividades de ensino, pesquisa e extensão, bem como atividades de cunho administrativo, relativas à gestão e representação da instituição. Para que haja um controle sobre o desenvolvimento de tais atividades, o Plano Individual de Trabalho, também denominado de Plano Individual Docente, passa a ser um instrumento de auxílio obrigatório na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica.

O Plano Individual de Trabalho, elaborado por cada docente, a cada semestre, é um documento que define quais atividades ele deverá desenvolver em determinado período, de forma a cumprir sua carga horária de trabalho semanal. Esse instrumento os auxilia na organização das atividades, registrando-as e utilizando-as para fins de progressão na carreira.

Devido à diversificação das atividades docentes e dada a limitação da carga horária semanal de trabalho, a pesquisa teve como objetivo geral identificar a distribuição das atividades dos docentes, no primeiro semestre de 2018, do *Campus Rio Pomba*, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais, por meio do Plano Individual Docente.

Diante da dificuldade em encontrar estudos acerca de Planos Individuais de Trabalho e Relatórios Individuais de Trabalho de docentes, o presente trabalho foi estruturado na legislação que embasou sua criação. A partir do conhecimento de resoluções e portarias que norteiam as atividades docentes, os objetivos específicos da pesquisa se concentraram em identificar e descrever as atividades mais presentes no trabalho dos docentes; e a distribuição da carga horária semanal das atividades realizadas.

Fundamentação teórica

A indissociabilidade das atividades de ensino, pesquisa e extensão é considerada por diversos autores como fundamentais para a construção do ensino-aprendizagem dos alunos. O professor deve ser capaz de conciliar atividades de ensino, pesquisa e extensão, atendendo questões relacionadas a produção científica e atividades administrativas (CARLOTTO; CÂMARA, 2007).

“O trabalho docente é composto de várias atividades e ele não pode ser decomposto e dividido entre vários professores, como é possível dividir o trabalho em uma linha de montagem” (CRUZ *et al*, 2010, p. 152). Para eles, atividades rotineiras e burocráticas tornam-se desinteressantes, na maioria dos casos, para os professores.

A atuação do docente não deve ser restrita à sala de aula, nem tampouco à pesquisa ou ao administrativo (SCREMIN; ISAIA, 2013). O docente precisa desenvolver as atividades de forma concomitante e complementar (SCREMIN; ISAIA, 2013).

A Portaria nº 17, de 11 de maio de 2016, da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica, apresenta em seu art. 3º as atividades docentes sendo “aqueles relativas ao Ensino, à Pesquisa Aplicada, à Extensão e as de Gestão e Representação Institucional” (BRASIL, 2016).

Em relação à carga horária, muitos docentes a ultrapassam ao realizar todas as atribuições que lhes são concedidas; entretanto, consideram que esses profissionais têm sido excluídos das decisões institucionais, passando a ser meros executores de propostas elaboradas por outros (CARLOTTO; PALAZZO, 2006).

De acordo com a Resolução CONSU/IF SUDESTE MG nº 13, de 25 de abril de 2017, que trata do regulamento para elaboração do Plano Individual Docente (PID) e do Relatório Individual Docente (RID), Capítulo IV, Do Regime de Trabalho Docente, são aplicados aos professores ocupantes de cargos do Magistério Federal do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico um dos seguintes regimes de trabalho:

- I - Tempo integral de 40 (quarenta) horas semanais de trabalho, com (ou sem) dedicação exclusiva às atividades de ensino, pesquisa, extensão e gestão institucional;
- II - Tempo parcial de 20 (vinte) horas semanais de trabalho.

Parágrafo único. Considerando-se que a carga horária a ser cumprida pelos docentes em regime de 40 horas com dedicação exclusiva e pelos docentes em regime de 40 horas é idêntica, aplicam-se os mesmos critérios a ambos os regimes de trabalho (art. 5º).

Atividades docentes

Os professores da Educação Básica, Técnica e Tecnológica (EBTT), além de realizarem as atividades de ensino, pesquisa, extensão e de projetos/programas institucionais, precisam desenvolver atividades de cunho administrativo (SANTIAGO, 2015).

Considerando as atribuições colocadas para o Professor EBTT (ensino, pesquisa, extensão e gestão), percebemos o risco de uma intensificação do trabalho docente, pois, subjacente a estas funções, estão atividades como organizar e preparar aulas, planejar e corrigir trabalhos e avaliações, atendimento individual aos alunos, participação em reuniões e colegiados, relações entre os profissionais, lideranças e suas responsabilidades, preenchimento de formulários diversos, alimentação de sistemas eletrônicos, verificação da caixa de e-mails (respostas e envio), ações burocráticas da profissão etc. Todas estas atividades podem contribuir para a ocorrência de um desgaste profissional, afetando o trabalho do Professor EBTT, consequentemente, a qualidade do ensino (SANTIAGO, 2015, p. 53).

A Resolução CONSU/IF SUDESTE MG nº 13/2017, no Capítulo V, Das Atividades Docentes, em seu art. 13, apresenta as atividades docentes distribuídas em: ensino; pesquisa e inovação; extensão; gestão institucional e representações; e qualificação e capacitação.

Segundo a Portaria nº 17, de 11 de maio de 2016, da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica,

Art. 9º O tempo destinado às atividades docentes será mensurado em horas de 60 minutos.

Art. 10. Em conformidade com a Lei n. 12.772, de 28 de dezembro de 2012, a carga horária semanal de atividades docentes deverá totalizar:

I - 40 (quarenta) horas para docentes em regime de tempo integral, com ou sem dedicação exclusiva, ou

II - 20 (vinte) horas para docentes em regime de tempo parcial.

Art. 11. A carga horária semanal do docente deverá ser distribuída entre as atividades listadas no artigo 3º desta Portaria, respeitando os limites a serem fixados pela instituição, tendo como referência os parâmetros estabelecidos nesta Portaria.

Parágrafo único. As instituições poderão estabelecer normas específicas para considerar, no cômputo da carga horária atribuída para cada atividade, o valor acumulado no semestre.

Art. 12. O regulamento das instituições deverá prever, na composição da carga horária de aulas de que trata o inciso I do Art. 4º:

I - no mínimo, 10 horas e, no máximo, 20 horas semanais para os docentes em regime de tempo integral, e;

II - no mínimo, 8 horas e, no máximo, 12 horas semanais para os docentes em regime de tempo parcial.

§ 1º Para garantir a melhoria da qualidade do ensino, para cada hora de aula, o regulamento da instituição poderá prever até uma hora adicional para as atividades dos incisos II, III, IV e V do artigo 4º desta Portaria (BRASIL, 2016).

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais dispõe na Resolução CONSU nº 13/2017 sobre a carga horária média anual de regência de aulas.

I - Para o regime de trabalho de 20 horas semanais, o docente deverá cumprir a carga horária mínima de 8 horas e máxima de 12 horas;

II - Nos regimes de trabalho de 40 horas ou 40 horas com dedicação exclusiva, o docente deverá cumprir a carga horária mínima de 8 horas e máxima de 16 horas.

§ 1º O docente em regime de trabalho de 40 horas ou 40 horas com dedicação exclusiva poderá cumprir até 20 horas semanais de regência de aulas, desde que observado o limite máximo anual descrito no *caput* deste artigo.

§ 2º Excepcionalmente, quando o número de aulas for inferior ao mínimo previsto para o regime de trabalho, deverá haver complementação da carga horária de aulas, com a oferta de cursos de Formação Inicial e Continuada - FIC ou de disciplinas optativas, desde que constem no Projeto Pedagógico de Curso - PPC.

§ 3º Em casos específicos de docentes com cargas horárias de regência de aulas inferiores e/ou superiores aos limites estabelecidos no *caput* deste artigo, a administração do *campus* deverá justificar as distorções, bem como elaborar um plano de adequação ao disposto neste regulamento (art. 15).

“Os docentes em cargo de direção de reitor, pró-reitor e diretor de campus poderão ser dispensados das atividades de aula” (BRASIL, 2016, art. 16). Conforme a Portaria nº 17/2016, a instituição pode prever limites diferenciados de carga horária para ocupantes dos demais cargos de direção ou funções gratificadas, desde que atendido ao disposto no § 3º do art. 12 (BRASIL, 2016).

Referenciada a carga horária de trabalho dos docentes, as atividades por eles realizadas são apresentadas.

Atividades relativas ao ensino

As atividades de ensino, apresentadas pela Portaria nº 17/2016, da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica, em seu art. 4º, são aquelas diretamente vinculadas aos cursos e programas ofertados pela instituição, em todos os níveis e modalidades de ensino, tais como:

I - Aulas em disciplinas de cursos dos diversos níveis e modalidades da educação profissional, científica e tecnológica, presenciais ou à distância, regularmente ofertados pela instituição com efetiva participação de alunos matriculados;

II - Atividade de preparação, manutenção e apoio ao ensino;

III - Participação em programas e projetos de Ensino;

IV - Atendimento, acompanhamento, avaliação e orientação de alunos, incluindo atividades de orientação de projetos finais de cursos técnicos, de graduação e de pós-graduação, bem como orientação profissional nas dependências de empresas que promovam o regime dual de curso em parceria com a instituição de ensino;

V - Participação em reuniões pedagógicas.

Parágrafo único. A regulamentação da atividade docente em cursos a distância deverá ser definida em regulamento próprio, a ser proposto pelo Conselho Nacional das Instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (CONIF), buscando a sua institucionalização, no prazo de 180 (cento e oitenta) dias a contar da publicação desta Portaria.

A Resolução CONSU nº 13/2017, na Seção I, art. 14, Das Atividades de Ensino, apresenta de forma mais detalhada as atividades de ensino no âmbito dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais.

I - Aulas em disciplinas de cursos regularmente ofertados pela instituição, nos diversos níveis e modalidades da educação profissional, científica e tecnológica, **presenciais ou à distância**, desde que previstas no Projeto Pedagógico do Curso – PPC, bem como orientação profissional nas dependências de instituições que promovam o regime dual de curso, em parceria com o IF Sudeste MG;

II - Atividades de preparação e manutenção do ensino: ações didático-pedagógicas relacionadas ao estudo, planejamento e elaboração de materiais e de práticas pedagógicas, preparação de aulas teóricas e práticas, organização de material

pedagógico, produção e correção dos instrumentos de avaliação e registro de atividades acadêmicas;

III - Atividades de apoio ao ensino: atividades vinculadas ao atendimento de alunos extraclasse (física ou virtualmente), reuniões pedagógicas (área, curso, departamento), conselhos de classe, reuniões de pais, participação em banca de Trabalhos de Conclusão de Curso – TCC, atendimento para alunos em regime de exercício domiciliar, orientação em olimpíadas do conhecimento e competições diversas, nivelamento sem constituição de turma, bem como organização, coordenação e/ou acompanhamento de visitas técnicas institucionais;

IV - Atividades de orientação: relacionadas à orientação direta de estágio, coordenação e participação como colaborador em projetos de ensino, orientação acadêmica, orientação em monitorias de ensino e iniciação à docência, orientação de Trabalhos de Conclusão de Curso – TCC de nível técnico, de graduação e de pós-graduação, orientação e coorientação de mestrado e doutorado, participação na elaboração e revisão dos projetos pedagógicos dos cursos (**grifo nosso**).

Para as atividades descritas nos incisos II, III e IV, para cada hora de aula, poderá ser prevista a proporção de até uma hora e meia adicional; bem como poderão ser desenvolvidas em locais a critério do docente, mediante concordância da chefia imediata. Ainda segundo a Resolução CONSU nº 13/2017, o atendimento obrigatório aos estudantes deverá ocorrer nas dependências do *campus*, em local e horário específicos e mediante ampla divulgação ao corpo discente.

Os docentes em regime de 20 horas deverão destinar o mínimo de 2 horas semanais de sua carga horária de trabalho em atendimento ao § 3º do art. 14 da Resolução CONSU nº 13/2017. Já os docentes em regime de 40 horas, com dedicação exclusiva ou não, deverão dispor de pelo menos 4 horas semanais. Essas horas deverão ser computadas nas horas de ensino previstas no § 1º do art. 14 da mesma Resolução.

Em relação à jornada diária de trabalho, o docente deverá cumprir no máximo 8 horas, distribuídas em até 2 turnos, respeitados os intervalos intraturnos legais (IF SUDESTE MG, 2017).

Segundo a Resolução CONSU nº 13/2017, no § 6º do art. 14, “as atividades que gerem remuneração complementar aos docentes não serão consideradas para efeito de integralização de sua carga horária”. A exceção se aplica aos casos de bolsas de pesquisa, pós-graduação e/ou extensão, bem como nos casos de funções gratificadas, funções comissionadas de coordenação de cursos e cargos de direção.

Atividades relativas à pesquisa aplicada

De acordo com a Portaria nº 17/2016, da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica,

Art. 5º As atividades de pesquisa aplicada são aquelas de natureza teórica, metodológica, prática ou empírica a serem desempenhadas em ambientes tecnológicos ou em campo.

Parágrafo único. As atividades de Pesquisa Aplicada devem envolver docentes, técnico-administrativos e discentes, visando à produção técnica, científica, tecnológica e inovadora, com ênfase no atendimento das demandas regionais, observando-se aspectos técnicos, políticos, sociais, ambientais e econômicos, incluindo aquelas em parcerias com empresas e outras instituições.

São consideradas atividades de pesquisa, segundo a Resolução CONSU nº 13/2017, art. 17, Seção II, Das Atividades de Pesquisa e Inovação, no âmbito dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais, aquelas em que o docente realiza individualmente, em grupo de pesquisa, em programa de pós-graduação ou em parceria com outras instituições públicas ou privadas, em todos os casos, cadastradas na Diretoria de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação do *campus* ou setor equivalente (IF SUDESTE MG, 2017).

Essa Resolução traz, no parágrafo único do art. 17, como sendo atividades de pesquisa e inovação aquelas “de natureza teórico-metodológica, prática ou empírica, visando à produção de conhecimento técnico, científico, tecnológico ou de propriedade intelectual”.

Conforme o art. 18, as atividades de pesquisa e inovação poderão ser declaradas, isoladamente ou combinadas, no Plano Individual Docente (IF SUDESTE MG, 2017). São consideradas atividades de pesquisa e inovação por essa Resolução:

- I - Coordenação e participação como colaborador em projetos de pesquisa;
- II - Orientação de alunos de Iniciação à pesquisa científica e/ou tecnológica;
- III - Coordenação de grupos de pesquisa: coordenação e/ou participação de grupo de pesquisa cadastrado no diretório de grupos de pesquisas do CNPq;
- IV - Participação em banca examinadora de tese de doutorado e/ou dissertação de mestrado e/ou monografia de especialização;
- V - Participação em banca examinadora de qualificação de mestrado ou doutorado;
- VI - Participação em banca examinadora de monografia de graduação e/ou trabalho de conclusão de curso – TCC de graduação ou de curso técnico;
- VII - Preparação de artigo técnico-científico a ser publicado em periódico indexado nacional ou internacional;
- VIII - Preparação de artigo técnico-científico a ser publicado em anais de eventos acadêmico-científicos locais, regionais, nacionais ou internacionais;
- IX - Preparação de artigo técnico-científico a ser publicado em periódico de circulação local ou nacional;
- X - Preparação de livro ou de capítulo de livro didático, cultural ou técnico; produção de relatório técnico, manual técnico e/ou didático com ISBN;
- XI - Editoração de revistas científicas Locais, regionais, nacionais ou internacionais;
- XII - Editoração, organização e/ou tradução de livros e/ou periódicos acadêmicos, científicos ou técnicos;
- XIII - Participação em conselho editorial local, regional, nacional ou internacional;
- XIV - Participação, como editor, membro de conselho e/ou parecerista de publicações acadêmico-científicas;
- XV - Tradução de artigo didático, cultural, artístico ou técnico (na área de atividade do docente);
- XVI - Participação em banco de avaliadores de pesquisa, comitê ou comissão científica;
- XVII - Consultor *ad hoc* na análise de projetos, em seleção de editais;
- XVIII - Consultor *ad hoc*, na condição de convidado, em eventos acadêmicos;
- XIX - Coordenação ou participação em comissão organizadora de oficinas, seminários e outros eventos científicos, locais, regionais, nacionais ou internacionais;
- XX - Participação como conferencista convidado em eventos científicos, locais, regionais, nacionais ou internacionais;
- XXI - Participação em eventos acadêmico-científicos locais, regionais, nacionais e internacionais;
- XXII - Participação em visita ou missão internacional, devidamente autorizada pela instituição para desenvolver atividades acadêmicas;
- XXIII - Desenvolvimento e registro de propriedades intelectuais ou inovação tecnológica cadastradas no NITTEC, tais como elaboração, submissão e registro de patentes, registro de *software*, desenho industrial ou projeto piloto, entre outras;
- XXIV - Desenvolvimento de aplicativos computacionais, registrados ou publicados em livros ou revistas indexadas;
- XXV - Organização e/ou coordenação de pesquisa de campo institucional;
- XXVI - Coordenação de institutos nacionais de ciência e tecnologia e inovação externos (IF SUDESTE MG, 2017, art. 18).

As atividades de pesquisa previstas no Plano Individual Docente devem mencionar o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste Minas Gerais como instituição de vínculo do docente (IF SUDESTE MG, 2017, art. 19).

Atividades relativas à extensão

A extensão se refere à articulação da universidade com a sociedade, com o objetivo de que o conhecimento novo que ela produz pela pesquisa e se difunde pelo ensino não fique

restrito aos seus muros (SAVIANI, 1987). É uma estrada de mão dupla, onde há uma troca entre os conhecimentos universitários e os comunitários, diante das reais necessidades, anseios e aspirações sociais (MELO NETO⁵, 2003 *apud* MOITA; ANDRADE, 2009).

A extensão como um espaço estratégico para promover práticas integradas entre as várias áreas do conhecimento (CASTRO, 2004).

A Portaria nº 17/2016, da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica, apresenta, em seu art. 6º, como atividades de extensão “aqueelas relacionadas à transferência mútua de conhecimento produzido, desenvolvido ou instalado no âmbito da instituição e estendido a comunidade externa”. Também especifica que:

Parágrafo único. As atividades de Extensão devem envolver docentes, técnico-administrativos e discentes, por meio de projetos ou programas, prestação de serviços, assessorias, consultorias ou cursos, com ênfase no desenvolvimento regional, observando-se aspectos técnicos, culturais, artísticos, políticos, sociais, ambientais e econômicos (BRASIL, 2016, art. 6º).

De acordo com a Resolução CONSU nº 13/2017, art. 20, Seção III, as atividades de extensão são aquelas de caráter educativo, cultural, esportivo, de lazer, científico e tecnológico, em que as comunidades interna e externa são envolvidas na forma de ações, projetos ou programas cadastrados na Diretoria de Extensão do respectivo *campus* ou setor equivalente.

Parágrafo único. Conforme a Resolução CONSU 17 de 10/06/16, a extensão tem como pressuposto ser um processo interdisciplinar educativo, cultural, político, social, científico e tecnológico, que se articula ao ensino e à pesquisa de forma indissociável, e que viabiliza a relação transformadora entre a instituição e a sociedade, contribuindo para o processo formativo do educando (IF SUDESTE MG, 2017, art. 20).

Portanto, são consideradas atividades de extensão, conforme a Resolução CONSU nº 13/2017, que poderão ser declaradas, isoladas ou combinadas no Plano Individual Docente, as seguintes:

- I - Coordenação e participação como colaborador em programas e projetos de extensão;
- II - Coordenação de cursos e eventos de extensão;
- III - Publicação de pôsteres, resumos e/ou artigos resultantes de projetos de extensão, em periódicos de extensão;
- IV - Prestação de serviços: conjunto de ações, tais como consultorias, laudos técnicos e assessorias, vinculadas às áreas de atuação do IF Sudeste MG, que dão respostas às necessidades específicas da sociedade e do mundo do trabalho, priorizando iniciativas de diminuição das desigualdades sociais;
- V - Atividades resultantes de projetos e programas de extensão, tais como apresentações em eventos e publicações de caráter extensionista;
- VI - Organização e/ou coordenação de visitas técnicas institucionais de caráter extensionista;
- VII - Coordenação e/ou participação de grupos de estudos em atividades de extensão, desde que devidamente cadastrados nas Diretorias de Extensão dos *campi*;
- VIII - Relatório, parcial ou final, de atividades locais, regionais, nacionais ou internacionais de extensão, aprovado nas instâncias competentes do IF Sudeste MG;
- IX - Orientação de alunos em cumprimento de atividades e/ou de projetos de extensão;
- X - Coordenação de núcleos de estudos interdisciplinares;
- XI - Tutoria de empresas juniores;
- XII - Atividades em cursos e eventos de extensão, devidamente comprovadas por instância responsável pela emissão dos certificados, aprovados em instâncias competentes no IF Sudeste MG e cadastrados na PROEX e ou nas Diretorias de Extensão ou órgão similar;

⁵ MELO NETO, José Francisco. Extensão universitária e produção do conhecimento. In: **Revista da ADUF/PB**, n. 9, p. 13-17, jan./jun. 2003.

- XIII - Preparação de trabalho a ser apresentado em eventos artístico-culturais (coreográfico, literário, musical, outros);
- XIV - Editoração de revistas culturais, de extensão locais, regionais, nacionais ou internacionais;
- XV - Participação como conferencista convidado em eventos desportivos ou artístico-culturais locais, regionais, nacionais ou internacionais;
- XVI - Atividades de assessoria, minicurso em congresso, consultoria, perícia ou sindicância, (manutenção de obra artística) devidamente comprovadas por instância responsável pela contratação do serviço, aprovado em instâncias competentes no IF Sudeste MG e cadastradas na PROEX e ou Diretorias de Extensão ou órgão similar;
- XVII - Participação em concertos, recitais e apresentações diversas como instrumentista, orquestrador, arranjador, compositor, regente ou solista;
- XVIII - Produção artística em mídia: documentários e/ou material didático, programa de televisão, rádio, vídeo ou videoconferência, gravação e edição de CD, DVD ou outras mídias;
- XIX - Direção e montagem de espetáculos musicais, teatrais, dança e exposições apresentadas ao público;
- XXI - Outras atividades de natureza similar (IF SUDESTE MG, 2017, art. 21).

Segundo a Portaria nº 17/2016, da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica, “as atividades de pesquisa e extensão deverão ser tratadas na forma de projetos” (BRASIL, 2016, art. 7º), devendo estes serem registrados em sistema oficial da Instituição, de acesso público. Essa Portaria apresenta, em seu art. 7º, como deverão ser formalizados os projetos e o que cada um deverá conter, cabendo à instituição realizar seminários para divulgação dos projetos, tanto os de pesquisa quanto os de extensão (BRASIL, 2016).

Atividades relativas à gestão e representação institucional

As atividades de gestão e representação institucional “são aquelas de caráter continuado ou eventual, gratificadas ou não, providas por ato administrativo da própria instituição ou de órgão do governo federal” (BRASIL, 2016, art. 8º).

No âmbito do IF Sudeste MG, “as atividades de gestão institucional correspondem à participação de docentes em cargos definidos em organograma e regimentos da Reitoria ou dos *campi* [...]”, assim como as de representação “[...] estabelecidas em comissões internas, cuja finalidade seja viabilizar, direta ou indiretamente, as atividades de ensino, pesquisa e extensão” (IF SUDESTE MG, 2017, art. 22).

Atividades de gestão institucional e representações de função social e classista, exercidas pelos docentes do IF Sudeste MG, poderão ser declaradas no Plano Individual Docente, discriminando a carga horária de cada atividade desempenhada (IF SUDESTE MG, 2017).

De acordo com a Resolução CONSU nº 13/2017, Seção IV, art. 23, as atividades de gestão institucional e representações consideradas no âmbito dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais são:

- I - Diretorias sistêmicas, chefias e coordenadorias de ensino, pesquisa, extensão, planejamento e desenvolvimento institucional conforme definidas no organograma da reitoria ou dos *campi* do IF Sudeste MG;
- II - Atividades de coordenação de curso nos diversos níveis e modalidades de ensino;
- III - Atividades de chefia ou coordenação de laboratório de ensino, pesquisa, desenvolvimento tecnológico e/ou inovação, devidamente registrado no *campus* e em funcionamento regular;
- IV - Atividades referentes aos processos de cotação, compra e conferência de materiais de processos licitatórios, quando oriundos de demanda específica do docente;
- V - Atividades não remuneradas de participação em comissões permanentes, comitês, fóruns e representações internas ou externas ao IF Sudeste MG;
- VI - Representação acadêmica e participação em órgãos de formulação e execução de políticas públicas de ensino, ciência e tecnologia e de políticas sociais;
- VII - Atividades de participação em comissões temporárias;

- VIII - Atividades de representação interna, tais como colegiados, conselhos, núcleos e núcleos docentes estruturantes definidos em organograma ou regimento interno da reitoria ou dos *campi* do IF Sudeste MG;
- IX - Atividades de representação externa, para a qual o docente deve ser eleito pela comunidade acadêmica ou indicado pela administração do IF Sudeste MG;
- X - Representação na entidade sindical ou de associação de docentes que legalmente representa a categoria;
- XI - Atividades de participação em banca examinadora de concurso público para professor efetivo, processos seletivos simplificados de docentes, bem como em bancas de seleção de estagiários;
- XII - Participação em banca examinadora de seleção de doutorado, mestrado e especialização (IF SUDESTE MG, 2017, art. 23).

Atividades de qualificação e capacitação

As atividades de qualificação e capacitação são apresentadas conforme Resolução CONSU nº 13/2017, na Seção V, não sendo referenciadas como um tipo de atividade na Portaria nº 17/2016, da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica, podendo estar implícita nas apresentadas por essa Portaria, em que “são consideradas atividades docentes aquelas relativas ao Ensino, à Pesquisa Aplicada, à Extensão e as de Gestão e Representação Institucional” (BRASIL, 2016, art. 3º).

“As atividades de qualificação correspondem aos cursos de graduação e de pós-graduação, em nível de especialização, mestrado, doutorado e pós-doutorado, realizados em instituições públicas ou privadas [...]” (IF SUDESTE MG, 2017, art. 24). Já as atividades de capacitação são “cursos de curta duração em caráter de formação complementar, cuja temática esteja relacionada com a área de atuação acadêmica e/ou administrativa do docente” (IF SUDESTE MG, 2017, art. 25).

Plano Individual de Trabalho

O estudo aborda Plano Individual de Trabalho como sendo o mesmo que Plano Individual Docente (PID), termo este utilizado no âmbito do Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais.

O IF Sudeste MG considera o PID como um documento, no qual são registradas informações das atividades a serem desenvolvidas pelos professores. Segundo a Resolução CONSU nº 13/2017, esse Plano substituirá o registro de ponto docente, e a carga horária descrita em documento não poderá exceder ao regime de trabalho do docente (IF SUDESTE MG, 2017, art. 6º).

A Portaria nº 17/2016, da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica, determina a periodicidade e os requisitos mínimos a comporem os Planos Individuais de Trabalho de cada docente, bem como informações de acompanhamento dos Planos:

Art. 17. O docente deverá apresentar um Plano Individual de Trabalho para cada semestre letivo, contendo título de cada projeto a ser desenvolvido e, ainda, horário, carga horária, resumo da descrição de cada atividade do projeto, participantes, cronograma e resultados esperados.

Conforme a Resolução CONSU nº 13/2017, em seu art. 10, o Plano Individual Docente deverá ser elaborado semestralmente pelo docente; em caso de descumprimento de alguma atividade daquelas previstas no Plano deverão ser apresentadas as justificativas, em campo específico, no Relatório Individual Docente.

Expostos os conceitos, são apresentados os resultados da análise dos Planos Individuais de Trabalho, do primeiro semestre de 2018, do *Campus Rio Pomba*, do IF Sudeste MG.

Metodologia

A pesquisa é quanti-qualitativa, pois objetivou quantificar os dados, através de métodos estatísticos (MALHOTRA, 2006), e analisar e interpretar aspectos mais profundos, fornecendo análises mais detalhadas sobre as investigações (MARCONI; LAKATOS, 2011).

Quanto à sua classificação, trata-se de uma pesquisa descritiva, em que se procurou “descobrir, com maior precisão possível, a frequência com que um fenômeno ocorre, sua relação e conexão com outros, sua natureza e suas características” (CERVO; BERVIAN; DA SILVA, 2007, p. 61-62).

Quanto ao método, foi realizado um estudo de caso cujos instrumentos de coleta de dados utilizados na pesquisa foram a pesquisa bibliográfica e a análise documental. O estudo de caso, segundo Michel (2009, p. 53), “consiste na investigação de casos isolados ou de pequenos grupos, com o propósito básico de entender fatos, fenômenos sociais”. A coleta de dados ocorreu no sítio oficial do *Campus Rio Pomba*, do IF Sudeste MG, em 22 de junho de 2018. Foram analisados todos os Planos dos docentes disponibilizados no sítio, com o total de 120 Planos Individuais Docente (PID).

A Resolução CONSU nº 13/2017 previu que o regulamento entraria em vigência a partir de 2018. Portanto, o PID começou a ser implementado no *Campus Rio Pomba* nesse ano, não sendo possível trabalhar a análise dos Relatórios Individuais dos docentes neste trabalho, tendo em vista a execução do semestre.

A pesquisa bibliográfica proporcionou “confrontar” as informações obtidas no estudo com as previstas em legislações e regulamentos do próprio Instituto Federal.

Para a tabulação dos dados foi utilizado o sistema *office*, programa *Excel*. Todos os dados utilizados na análise e interpretação dos resultados da pesquisa foram retirados dos PID, não sendo realizada qualquer investigação quanto à veracidade das informações.

Os fatores limitadores se referiram à falta de acesso a determinados dados e ao tempo para desenvolvimento desta pesquisa, limitando a análise dos dados a um semestre. Portanto, os resultados tiveram validade para o grupo específico em estudo, não podendo ser generalizado a toda a organização educacional.

Resultados e Discussões

Constatou-se que no *Campus Rio Pomba*, no primeiro semestre de 2018, 105 planos foram preenchidos por docentes efetivos e 15 por substitutos, todos em regime de 40 horas com dedicação exclusiva ou não.

No Quadro 1 é possível verificar o número de docentes em atividade nos meses de janeiro e fevereiro de 2018, no *Campus Rio Pomba*, e o número de PID disponibilizados no primeiro semestre de 2018 no sítio da instituição, por departamento.

Quadro 1 – Número de docentes em atividade e número de PID analisados no primeiro semestre de 2018 (por departamento)

Departamento	Nº de Docentes	% de Docentes por Departamento	Nº de PID no sítio institucional
Dep. Acadêmico de Agricultura e Ambiente	17	12,59%	16
Dep. Acadêmico Ciência da Computação	14	10,37%	13
Dep. Acadêmico Ciência e Tecnol. Alimentos	16	11,85%	15
Dep. Acadêmico Ciências Gerenciais	22	16,30%	21
Dep. Acadêmico de Educação	34	25,19%	28
Dep. Acadêmico de Matemática, Física e Estatística	19	14,07%	18
Dep. Acadêmico de Zootecnia	13	9,63%	9
TOTAL	135	100,00%	120

Fonte: Coordenação de Gestão de Pessoas do *Campus Rio Pomba*, do IF Sudeste MG.

Com relação ao número de PID analisados, no Quadro 1 verifica-se que apenas 1 plano deixou de ser apresentado no sítio da instituição pelos Departamentos Acadêmicos de Agricultura e Ambiente (DAAA), de Ciência da Computação (DACC), de Ciência e Tecnologia de Alimentos (DCTA), de Ciências Gerenciais (DAGC), e de Matemática, Física e Estatística (DMAFE), por docentes que nos meses de janeiro e fevereiro de 2018 estavam em atividade. Do Departamento Acadêmico de Zootecnia (DZOO) não foram identificados 4 PID de docentes em atividade nos meses de janeiro e fevereiro de 2018 e do Departamento Acadêmico de Educação (DAE) não foram identificados 6 PID.

Mediante a análise dos Planos Individuais Docente, o estudo procurou dar ênfase nas atividades mencionadas na Resolução CONSU nº 13/2017.

Atividades docentes identificadas

Das atividades de Preparação e Manutenção, em relação ao Ensino, a “preparação de aulas teóricas e práticas” foi tida como de destaque por todos os departamentos. Quando analisadas as atividades de Apoio, o “atendimento de alunos extraclasse (física ou virtualmente)” foi a atividade mais relevante, sendo destaque em 6 departamentos. O departamento que não obteve essa atividade como a de maior relevância apresentou como atividade mais executada “reuniões” (de pais e de classe). Das atividades de Orientação três se destacaram, são elas: “estágio”, destaque em 3 departamentos como a atividade mais recorrente; “orientação de TCC de nível técnico, de graduação e de pós-graduação” e “orientação em monitorias de ensino e iniciação à docência”, destaque em 2 departamentos cada.

A atividade “preparação de artigo técnico-científico a ser publicado” obteve destaque em 5 departamentos. Os 2 departamentos que não tiveram essa atividade de Pesquisa e Inovação como a mais referenciada apontaram como sendo a atividade mais relevante a “orientação de alunos de iniciação à pesquisa científica e/ou tecnológica”.

Assim como as atividades de Pesquisa e Inovação, nas atividades de Extensão, 5 departamentos destacaram a atividade “coordenação e participação como colaborador em programas e projetos de extensão” como a mais realizável. Os 2 departamentos que não obtiveram essa atividade como a mais recorrente apresentaram como atividade mais citada nos PID a “coordenação e/ou participação de grupos de estudos em atividades de extensão, desde que devidamente cadastrados nas Diretorias de Extensão dos *campi*”.

Das atividades relativas à Gestão Institucional e Representações, a atividade “representação interna, tais como colegiados, conselhos, núcleos e núcleos docentes estruturantes definidos em organograma ou regimento interno da reitoria ou dos *campi* do IF Sudeste MG” foi a mais recorrente em 5 departamentos. As atividades “coordenação de curso nos diversos níveis e modalidades de ensino” e “participação em comissões” (permanentes ou temporárias) foram tidas como de destaque em 1 departamento cada.

As atividades de Qualificação e/ou Capacitação foram citadas como de execução por todos os departamentos, porém esse tipo de atividade não é realizada em grande número pelos docentes. As atividades exercidas pelos docentes de cada departamento são: DAAA – 1 docente efetivo em capacitação e 1 docente substituto em qualificação; DACC – 3 docentes efetivos em qualificação; DACT – 1 docente efetivo em qualificação; DAGC – 1 docente efetivo em capacitação; DAE – 1 docente efetivo em capacitação, 1 docente efetivo em qualificação, 1 docente substituto em capacitação e 1 docente substituto em qualificação; DMAFE – 1 docente efetivo em capacitação; DZOO – 1 docente efetivo em capacitação.

Segundo a Resolução CONSU nº 13/2017, art. 14, § 1º, “para cada hora de aula poderá ser prevista a proporção de até uma hora e meia adicional” referente às atividades de preparação e manutenção do ensino, de apoio ao ensino e de orientação. Sendo assim, no Quadro 2, tem-se que 75% (90) dos PID analisados cumpriram o disposto no § 1º do art. 14; e 25% (30) dos PID determinaram mais de 1,5 hora para cada hora de aula às atividades de preparação e manutenção do ensino, de apoio ao ensino e/ou de orientação.

Quadro 2 – Análise da carga horária dedicada às atividades de Preparação e Manutenção do Ensino, Apoio e Orientação em relação à hora aula dos docentes (por departamento)

Departamento	C.H. compatível		C.H. superior	
	Nº PID	%	Nº PID	%
Dep. Acadêmico de Agricultura e Ambiente	6	37,50%	10	62,50%
Dep. Acadêmico Ciência da Computação	11	84,62%	2	15,38%
Dep. Acadêmico Ciência e Tecnol. Alimentos	13	86,67%	2	13,33%
Dep. Acadêmico Ciências Gerenciais	18	85,71%	3	14,29%
Dep. Acadêmico de Educação	22	78,57%	6	21,43%
Dep. Acadêmico de Matemática, Física e Estatística	11	61,11%	7	38,89%
Dep. Acadêmico de Zootecnia	9	100,00%	0	0,00%
TOTAL	90	75,00%	30	25,00%

Fonte: Os autores.

Em seu art. 14, § 3º, a Resolução CONSU nº 13/2017 apresenta que o atendimento aos estudantes, momento em que o docente disponibiliza para dirimir dúvidas, é considerado de caráter obrigatório. Portanto, entende-se que todos os docentes, cujos PID foram analisados, devem reservar pelo menos 4 horas semanais de sua carga horária de trabalho em atendimento ao parágrafo citado. Essas horas deverão ser computadas nas horas de ensino previstas no § 1º do art. 14 da mesma Resolução.

Em face do exposto, todos os PID analisados reservaram mais de 4 horas às atividades de preparação e manutenção do ensino, de apoio ao ensino e/ou de orientação. No entanto, não se pode afirmar que todos os docentes reservam horas para dirimir dúvidas dos alunos, uma vez que nem todos os docentes preencheram as atividades desenvolvidas no PID e/ou deixaram de citar a atividade “atendimento de alunos extraclasse (física ou virtualmente)”.

Carga horária semanal

Apesar de muito se ouvir falar que o docente possui uma carga horária extensa de atividades e que, muitas vezes, as 40 horas do regime de trabalho são insuficientes para o desenvolvimento de todas as atividades, somente 11 docentes relataram no PID que necessitam ou exercem uma carga horária superior à prevista no regime de trabalho.

Realizando uma análise por departamento, o número de PID que apresentou justificativa para execução de atividades ou carga horária necessária a mais para desenvolvimento de atividades foi: 1 no DAAA, 2 no DACC, 1 no DCTA, 2 no DACG, 4 no DAE, 1 no DMAFE e nenhum no DZOO.

Em relação ao cumprimento da carga horária, no Quadro 3 verifica-se que 78,33% dos PID analisados apresentaram carga horária compatível com o regime de trabalho do docente. Porém, a carga horária semanal de atividades foi inferior às 40 horas do regime de trabalho dos docentes (dedicação exclusiva ou não) em 7,50% dos PID; e, foi superior em 14,17% dos PID. A maior parte dos PID que ultrapassaram a carga horária de 40 horas semanais foi devido a erro no somatório de horas no Plano.

Quadro 3 – Análise da carga horária descrita no PID em relação ao regime de trabalho do docente

Cumprimento CH	Cumpriu		Não cumpriu		Ultrapassou	
	Nº PID	%	Nº PID	%	Nº PID	%
DAAA	11	68,75%	2	12,50%	3	18,75%
DACC	11	84,62%	1	7,69%	1	7,69%
DCTA	15	100,00%	0	0,00%	0	0,00%
DACG	17	80,95%	1	4,76%	3	14,29%
DAE	22	78,57%	3	10,71%	3	10,71%
DMAFE	11	61,11%	1	5,56%	6	33,33%
DZOO	7	77,78%	1	11,11%	1	11,11%
TOTAL	94	78,33%	9	7,50%	17	14,17%

Fonte: Os autores.

Ao se utilizar a média para o cálculo da carga horária total semanal das atividades de ensino, de pesquisa e inovação, de extensão, de gestão institucional e representações, e de qualificação e/ou capacitação, todos os departamentos apresentaram total das médias superior às 40 horas.

Pela análise das médias, as atividades de ensino são relevantes no trabalho dos docentes, sendo determinada em média 27,28 horas semanais por docente para preparação e manutenção do ensino, apoio e orientação, bem como para ministrar disciplina.

As atividades de gestão institucional e representações, pelas médias dos departamentos, com exceção do DCTA, foi a segunda atividade de maior necessidade de carga horária. A média geral semanal para desenvolvimento dessa atividade foi de 6,91 horas por docente. Em seguida, destacaram-se as atividades de pesquisa e inovação com média geral de 5,54 horas semanais por docente.

As atividades de extensão obtiveram média geral de 3,74 horas semanais de dedicação por docente. Por último as atividades de qualificação e/ou capacitação apresentaram média geral de 3,46 horas semanais por docente.

Conclusões

Acreditamos que o objetivo proposto no início do presente trabalho tenha sido alcançado, ficando evidente a indissociabilidade das atividades de ensino, pesquisa e extensão. Além dessa indissociabilidade, aos docentes cabe ainda desempenhar atividades de gestão e representação institucional.

A pesquisa nos revelou a dificuldade de alguns docentes no preenchimento dos Planos; portanto, acreditamos que treiná-los pode ser uma alternativa para minimizar problemas de preenchimento incorreto das atividades e fazer com que não haja documentos sem informações precisas. Foram identificados planos com apresentação apenas da carga horária semanal para desenvolvimento de atividades.

Apesar da pesquisa ter comprovado ser as atividades de Ensino as de maior relevância na prática docente, a distribuição de carga horária semanal à prática dessas atividades demonstrou ser variável por docente. Sendo assim, cabe à organização de ensino tentar distribuir as atividades de forma mais igualitária entre seus membros, reduzindo a sobrecarga de algumas atividades executas pelos docentes.

Essas reflexões nos ajudam a considerar a importância de (re)avaliar os métodos adotados na identificação e distribuição das atividades desempenhadas pelos docentes do IF Sudeste MG. Um sistema informatizado e eficiente no preenchimento de dados tende a trazer maior celeridade ao processo e melhores resultados, em que as diversas atividades da Resolução CONSU nº 13/2017 poderão ser apresentadas por categoria para evitar que sejam classificadas

incorretamente, sendo incluído um campo à frente da seleção da atividade (selecionada) para seu detalhamento pelo docente.

Referências

- BRASIL. Portaria nº 17, de 11 de maio de 2016. Estabelece as diretrizes gerais para a regulamentação das atividades docentes, no âmbito da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, n. 91, p. 50-51, 13 mai. 2016.
- CARLOTTO, M. S.; CÂMARA, S. G. Preditores da Síndrome de *Burnout* em professores. **Psicol. Esc. Educ. [online]**, v.11, n. 1, p. 101-110, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pee/v11n1/v11n1a10.pdf>>. Acesso em: 9 jun. 2018.
- CARLOTTO, M. S.; PALAZZO, L. dos S. Síndrome de *burnout* e fatores associados: um estudo epidemiológico com professores. **Cad. Saúde Pública [online]**, v. 22, n. 5, p. 1017-1026, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csp/v22n5/14.pdf>>. Acesso em: 9 jun. 2018.
- CASTRO, L. M. C. A universidade, a extensão universitária e a produção de conhecimentos emancipadores. **Reunião Anual da ANPED**, 27, Caxambu, 2004. Disponível em: <<http://www.anped.org.br/sites/default/files/t1111.pdf>>. Acesso em: 12 jun. 2018.
- CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R. da. **Metodologia científica**. 6 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
- CRUZ, R. M. *et al.* Saúde docente, condições e carga de trabalho. **Revista Electrónica de Investigación y Docencia (REID)**, p. 147-160, 4 jul. 2010. Disponível em: <<http://www.ujaen.es/revista/reid/revista/n4/REID4art8.pdf>>. Acesso em: 9 jun. 2018.
- IF SUDESTE MG – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais. **Resolução CONSU nº 13**, de 25 de abril de 2017. Disponível em: <https://www.riopomba.ifsudestemg.edu.br/portal/sites/default/files/arq_paginas/2018-04-12_14-39-16_RESOLUCAO%20CONSU%20N%202013-2017%20-%20Plano%20de%20Trabalho%20Docente.PDF>. Acesso em: 9 jun. 2018.
- MALHOTRA, N. **Pesquisa de marketing**: uma orientação aplicada. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2011.
- MICHEL, M. H. **Metodologia e pesquisa científica em ciências sociais**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- MOITA, F. M. G. da S. C.; ANDRADE, F. C. B. de. Ensino-pesquisa-extensão: um exercício de indissociabilidade na pós-graduação. **Revista Brasileira de Educação**, v. 14, n. 41, p. 269-393, mai./ago. 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v14n41/v14n41a06.pdf>>. Acesso em: 12 jun. 2018.

SANTIAGO, R. V. **O trabalho docente no Ensino Básico, Técnico e Tecnológico:** o caso do IF Sudeste MG – *Campus Rio Pomba*. 2015. 179f. Dissertação do Programa de Pós-Graduação em Educação – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2015.

SAVIANI, D. Escola e democracia. São Paulo: Cortez, Autores Associados, 1985. *In: Filosofia da educação brasileira*. MENDES, D. T. Tendências e correntes da educação no Brasil. 3. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, p. 19-47, 1987.

SCREMIN, G.; ISAIA, S. M. de A. Docência no ensino superior: o papel dos docentes nos cursos de licenciatura. *In: XI CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (EDUCERE)*, 2013, Curitiba. *Anais eletrônicos* [...]. Curitiba: Pontifícia Universidade Católica do Paraná, 2013. p. 9564- 9577. Disponível em: https://educere.bruc.com.br/CD2013/pdf/7953_4501.pdf. Acesso em: 9 jun. 2018.

Educación universitaria brasileña: un panorama de la década de 90 para la actualidad¹

Rafael Correia Lima ⁽²⁾

Data de submissão: 16/7/2019. Data de aprovação: 6/9/2019.

Resumen – La investigación aborda el contexto de las instituciones de educación superior brasileña en la década de 90 en comparación con la actualidad, desde una perspectiva política, legislativa, social y estadística. Con énfasis en las directrices del Banco Mundial para los países en desarrollo y las legislaciones brasileñas que guían la educación superior. El compromiso con la educación, el conocimiento y la investigación, en particular, la responsabilidad social universitaria. Los datos estadísticos incluyen un panorama histórico-social de instituciones de educación superior, candidatos, vacantes, ofertas, regiones brasileñas, inscripciones y graduados de la década de 90 y eventos actuales, donde es posible comprender lo que sucede con la educación superior en el país desde la reforma universitaria, hasta el año de 2017 a través del Censo de Educación Superior. El objetivo de la investigación es hacer una comparación entre los datos estadísticos de la década de 90 a la actualidad. Los resultados se presentan en tablas con datos estadísticos de fuentes documentales oficiales y de literaturas. Sin duda, las conclusiones han de lograr hallazgos de poca participación e investimentos del gobierno en la educación superior, una gran expansión del sector privado que contrapone al sector público, ausencias de investigaciones en los grados, discrepancias significativas en las varias regiones del país, entre otros.

Palabras clave: Contexto social. Estadística. IES. Político-económico.

Ensino universitário brasileiro: uma visão geral da década de 90 para a atualidade.

Resumo – A pesquisa aborda o contexto das instituições de ensino superior brasileiras na década de 90 em comparação à atualidade, sob uma perspectiva política, legislativa, social e estatística. Enfatiza-se nas diretrizes do Banco Mundial para os países em desenvolvimento e as leis brasileiras que orientam o ensino superior, o compromisso com a educação, o conhecimento e a pesquisa, em particular a responsabilidade social da universidade. Os dados estatísticos incluem um panorama histórico-social das instituições de ensino superior, candidatos, vagas, ofertas, regiões brasileiras, matrículas e diplomados dos anos de 1990 e aos dados mais atuais, onde é possível compreender o que acontece com o ensino superior no país desde a reforma universitária, até 2017 através do Censo do Ensino Superior. O objetivo da pesquisa é fazer uma comparação estatística entre os dois períodos. Os resultados são apresentados em tabelas com dados estatísticos de fontes documentais oficiais e de literaturas na área. Sem dúvida, as conclusões alcançam resultados de pouca participação e investimentos do governo no ensino superior, uma grande expansão do setor privado que contrasta com o setor público, a ausência de pesquisas nas graduações, discrepâncias significativas nas várias regiões do país, entre outros.

Palavras-chave: Contexto social. Estatística. IES. Político-econômico.

¹ Trabajo presentado en la asignatura de Historia de las Políticas Universitarias, del Doctorado en Humanidades y Artes con mención en Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional de Rosario.

² Estudiante de postgrado *stricto sensu* en el Doctorado de Humanidades y Artes de la “Universidad Nacional de Rosario, en Argentina”. *rafaclimarte@gmail.com.

Introducción

La investigación presenta un contexto de las IES (Institución de Educación Superior) brasileñas de la década de 90 en comparación con la actualidad, desde una perspectiva política, legislativa, social y estadística.

El cambio en las políticas universitarias ocurre desde la LDB (Ley de Directrices y Bases de la Educación Nacional) n.º 9.394/1996, a pesar de contemplar poca normalización en la educación superior, cuenta con los decretos y de otras normativas legales.

Sin embargo, las IES en el contexto social brasileño son un tanto difícil, pues en un período en que el país se encuentra en desarrollo, todavía, aceptándose orientaciones del Banco Mundial, con énfasis a la educación básica y el hacer de diversas maniobras para la demanda de la educación superior, en las diversas regiones del país, entre el grado y el postgrado, en la enseñanza pública y en la enseñanza privada, en las modalidades a la distancia y presenciales.

Sin duda, la década de 90 en la educación universitaria brasileña está marcada por la mercantilización en el espacio universitario, a veces, la educación superior es vista como un producto, no sólo como un proceso educativo para el aprendizaje, sino también una forma de asesoría para las empresas a desarrollaren tecnologías múltiples (Saviani, 2008).

Tradicionalmente en Brasil, la educación universitaria tiene fuerte vínculo con la economía y el Estado. Con la reforma neoliberal en la década de 90 se trae la lógica privada a las políticas universitarias. El fundamento de tal raciocinio es que el sector privado tendría mejores condiciones de evaluar la calidad justificase por la inversión pública.

También se insertan en la realidad universitaria dispositivos de evaluaciones incluso a los docentes por producciones particulares, por participación en congresos, publicación de artículos científicos, capacitaciones y formaciones.

Breve histórico de la educación superior brasileña

El cambio de la educación superior en Brasil, sufre varias ocurrencias, hechos que siguen el contexto neoliberal desde la década de los 90', que según la LDB 9.394/1996 en el Art. 43, la educación superior tiene por finalidad, estimular la creación cultural y el desarrollo del espíritu científico y del pensamiento reflexivo; formar diplomados en las diferentes áreas del conocimiento; incentivar la investigación científica, promover la divulgación de conocimientos culturales, científicos y técnicos que constituyen el patrimonio de la humanidad; promover permanentemente los estudios culturales y profesionales; estimular el conocimiento de los problemas del mundo presente, prestar servicios especializados a la comunidad; promover la extensión, abierta a la participación de la población; actuar en la universalización de la educación básica, la formación de profesores y la realización de investigaciones pedagógicas.

Sin embargo, el gran desafío es llevar el alumno a pensar y desarrollar el espíritu científico; para eso es importante que los alumnos se formen, pero siguen buscando la formación continuada; es importante desarrollar la investigación en la enseñanza superior, algo que no pasa mucho en la práctica de la universidad, pero es solamente así que la sociedad tendrá a la progresión; también es necesario desarrollar en los alumnos la investigación como también la publicación de sus trabajos, para que la difusión de los conocimientos logrados y de los hallazgos; es fundante a cualquier profesional la formación continuada, bien como, todos los profesionales deben estar actualizados en sus áreas.

Otrosí, discutiese un contrapunto esencial a la actualidad en los asuntos de las políticas de cuotas y financiación (FIES y otros), bien como, el actual sendero de esos aspectos en las IES públicas y privadas.

Por lo tanto, es fundamental estimular las relaciones dentro y fuera de la educación superior, mientras la relación de reciprocidad pase, dentro y fuera del trabajo, hay respeto mutuo y hay un trueque, a las relaciones efectivas. Todos deben tener conciencia de la posición que

ocupan en sus trabajos, dedicarse al mejor, para eso, los posgrados están ahí para darles formación suficiente a ingresar en el mercado de trabajo.

Las relaciones estado-sociedad y universidad

Históricamente la educación universitaria en Brasil comienza con la llegada de la familia real portuguesa en 1808, lo que fue ininterrumpido para el movimiento de creación de los más variados instrumentos culturales, incluye las escuelas de enseñanza superior, que el Brasil no poseía, obligando a sus hijos a estudiar en Europa, mejor dicho, Portugal (Candido, 1999).

Con la Constitución de la República de Brasil de 1988, la educación superior tiene la función de estimular el conocimiento del mundo presente, para prestar servicios especializados a la comunidad y establecer una relación de reciprocidad.

En ese contexto, Ferreira et al. (2015) dice que el campo universitario asume un significado mayor para el desarrollo de la acción académica y refleja en los quehaceres del medio social, no sólo de incentivar las prácticas y recoger informaciones, sino para reunir y crear bienes para el progreso de la vida humana, no siendo confundida como mero asistencialismo, pues apropia de esas prácticas para dar vida a los conocimientos teóricos presentes en el espacio académico.

Según Berto “la responsabilidad social universitaria brasileña se apropia de cuatro procesos fundamentales: gestión, docencia, investigación y extensión” (2011 citado por Ferreira et al., 2015: 79).

Es importante decir que la responsabilidad social de la universidad es un marco que se inició con Alexander Von Humboldt y la revolución universitaria, que si acerca a la realidad cotidiana social al campo universitario de forma más intensa. Así mismo, “[...] está siempre presente una tensión entre el principio del mercado, el principio del Estado y el principio de la comunidad (Boaventura, 2016)”

La responsabilidad social, en la década de 90 es parte integrante de los objetivos de la reforma universitaria que se consolida entre la prestación de servicios y asistencia estudiantil (Sguissardi, 2009). En los años de 2000, a ella está la extensión política, que trae el conocimiento popular a la universidad, en vez de llevar la universidad hacia fuera, lo que Boaventura (2016) va a llamar de extensión, al contrario.

Por otro lado, la situación política de Brasil, según Boaventura (2016) “es pos neoliberal, en el sentido de que tiene empresas públicas importantes nacionalizadas, como Petrobras, y recursos naturales importantes fuera del mercado internacional”. En ese sentido, las principales tesis que orientaron a Brasil sobre las reformas puntuales de la educación superior están fundadas en especial en el diagnóstico neo o ultra liberal de la economía y del Estado (Sguissardi, 2009: 198).

Todavía, para Boaventura “(2016) el Brasil necesita cambiar su sociedad por medio de una transformación social con más respeto, dignidad, protección de los territorios, derechos del cuerpo de las mujeres, que también es una reforma de la universidad”.

Sin olvidar de informar que los ingresos de los alumnos de escuelas públicas, la ley de cuotas étnico-raciales y los estudiantes oriundos de familias con renda financiera inferior a 1,5 salario mínimo en las IES públicas de Brasil es un marco histórico en la educación superior, por la ley nº 12.711 (Brasil, 2012).

La década de 90, el banco mundial y sus orientaciones

Es importante decir que en la década de los 90', se firma el estado neoliberal en Brasil, sin embargo, las principales características de la educación superior brasileña en el período son las restrictas dimensiones de campo, la diferenciación institucional, la expansión del sector privado y la restricción gradual del sector público, la desigual distribución regional, la mala distribución por área de conocimiento, la concentración de postgrado en el sector público y en la región sudeste (Sguissardi, 2009: 197).

Desde la década de 90, la educación superior brasileña adopta las concepciones tradicionales del Banco Mundial destinadas a los países en desarrollo disponibles en el documento “La enseñanza superior: las lecciones derivadas de la experiencia” (Banco Mundial, 1994 citado por Sguissardi, 2009: 61) que impregna “fomentar la diferenciación de las instituciones, incluyendo el desarrollo de instituciones privadas, proporcionar incentivos para que las instituciones diversifiquen las fuentes de financiamiento, redefinir la función del gobierno en la enseñanza superior, adoptar políticas y otorgar prioridades a los objetivos de la calidad y de la equidad” (Sguissardi, 2009: 62).

En ese sentido, lo que tenemos desde entonces es un ajuste económico y fiscal en Brasil, orientado por las premisas del Banco Mundial para la reforma de la educación superior en los países en desarrollo y que caracteriza “las señales del mercado y el saber como bien privado” (Sguissardi, 2009: 63).

Sin embargo, según Sguissardi (2009: 62-63) son orientaciones del Banco Mundial:

1^a orientación: mayor diversificación institucional, con la creación de instituciones no universitarias de diversos tipos: colegios politécnicos, institutos profesionales y técnicos de ciclos cortos, además de enseñanza a distancia;

2^a orientación: diversificación de las fuentes de financiamiento de las instituciones estatales, que defiende extinción de la gratuitad de los estudios en IES públicas;

3^a orientación: redefinición de la función del gobierno en la enseñanza superior que sugiere profundos cambios en la relación del gobierno con las IES, que debe contar con la mayor participación de la iniciativa privada;

4^a orientación: prioridad a los objetivos de calidad y equidad, que reserva para el gobierno la acreditación, la fiscalización y la evaluación de las IES, además de la distribución de los recursos estatales, bajo criterios de desempeño;

Aún, de acuerdo con Sguissardi (2009: 201-206) algunos de los aspectos más importantes de la década de 90 se destacan por:

1. La cobertura del sistema – solamente 7% de la población de 18 a 24 años estaban en la universidad;
2. La diversidad institucional – universidades, facultades integradas, facultades o instituciones aisladas;
3. La privatización del sistema – el Brasil es el 1º en el *ranking* de Latinoamérica y el 5º mayor del mundo en privatización de la educación superior;
4. Distribución regional – distorsiones de vacantes entre las regiones;
5. Concentración por área de conocimiento;
6. La concentración en el período nocturno (en sector privado) – 57% de las matrículas;
7. Concentración regional del postgrado – región sudeste;
8. Financiamiento de las IFES – reducción de los recursos del PIB nacional;
9. Autonomía de gestión financiera *versus* autonomía financiera;
10. Examen Nacional de Cursos (Provão) – examen de las condiciones de oferta y el examen nacional de los cursos;
11. Modelo de universidad – predominase el modelo de universidad de enseñanza en detrimento al modelo de universidad de investigación;
12. Legislación educacional – exclusivamente a LDB 9.394/1996 y los decretos 2.207/1997 y 2.306/1997.

En el caso de la educación superior brasileña, se basan en adaptaciones de los modelos clásicos de universidad (napoleónico o humboldtiano) para modelos de ocasión de universidad mundial denominados por el Banco Mundial, según Sguissardi (2009: 198).

Datos estadísticos de la educación superior

De acuerdo con el Art. 45 de la LDB 9.394/1996, la educación superior en Brasil, será ministrada en instituciones de enseñanza superior, públicas o privadas, con varios grados de aportes y especialización.

A continuación, se presentan algunos datos estadísticos referentes a la IES en el país, cursos, vacantes, ingresantes / matrículas y concluyentes comparando la década de 90 a los días actuales (2016).

En la tabla 1, se presenta un panorama de las universidades en el año 1998, que en la época totalizaban 973 IES, ya en la tabla 2, se presenta un panorama actual de las universidades, en el año 2016, que totalizan 2.407 IES, resultando un aumento de más de 247% de nuevas instituciones en dos décadas.

Tabla 1: Instituciones de la educación superior en el país en 1998

IES	INSTITUCIONES PÚBLICAS Y PRIVADAS	UNIVERSIDADES	FACULTADES INTEGRADAS	CENTROS UNIVERSITÁRIOS	ESTABLECIMIENTOS AISLADOS
973	Federais	39	0	0	18
	Estaduais	30	0	0	44
	Municipais	8	0	0	70
	Privadas	76		93	595
	Total	153		93	727

Fuente: Sguissardi (2009: 21).

Tabla 2: Instituciones de la educación superior en el país en 2016

IES	INSTITUCIONES PÚBLICAS Y PRIVADAS	UNIVERSIDADES	CENTROS UNIVERSITÁRIOS	FACULTADES	IF y CEFET
2.407	Pública	Federal	63		40
		Estadual	39	1	83
		Municipal	6	9	51
	PRIVADA	89	156	1866	
	TOTAL	197	166	2.004	40

Fuente: MEC/INEP (2017).

Los cursos, de manera general, representan un total de 34.366 en el año 2016 distribuidos entre las instituciones públicas y privadas conforme tabla 3, hecho ocurrido debido a la variedad de cursos ofrecidos en Brasil. Esta variedad deriva de la autonomía universitaria, que en los términos de la Constitución de la República Federativa de Brasil en el Art. 207, determina que la educación superior tiene autonomía didáctica-científica, administrativa, gestión financiera y patrimonial, obedeciendo al principio de insociabilidad entre enseñanza, investigación y extensión, texto dado por la Emenda Constitucional 11 de 1996, que marca los principales objetivos de la reforma universitaria en la década de 90 para el logro de la sociedad civil.

Tabla 3: Número de cursos de la educación superior

AÑO	TOTAL GENERAL	INSTITUCIONES PÚBLICAS Y PRIVADAS		UNIVERSIDADES	CENTROS UNIVERSITARIOS	FACULTADES	IF y CEFET
2016	34.366	Pública	Federal	4.876		18	1.340
			Estadual	3.278	11	285	
			Municipal	312	149	273	
		PRIVADA		7.301	4.784	11.739	
			TOTAL	15.767	4.944	12.315	1.340

Fuente: MEC/INEP (2017).

El cuadro de candidatos y vacantes tiene un fuerte aumento entre el período comparado de 1998 y 2016 de más de 10 veces, siendo que la mayor competencia es perfectamente vista en la esfera de las IES federales, que totalizan 18,38 candidatos por vacante en 1998, la tabla 4.

Tabla 4: Candidatos y vacancias

AÑO	CANDIDATOS / VACANCIAS	FEDERALES	ESTADUALES	MUNICIPALES	PRIVADAS	TOTAL
1998	VACANCIAS	90.800	70.600		614.500	775.900
	CANDIDATOS	857.281	629.801		1.371.000	2.858.082
2016	NUEVAS VACANCIAS	333.900	170.485	67.737	7.301.580	7.873.702
	CANDIDATOS	6.137.376	1.777.456	98.686	7.566.315	15.579.833

Fuentes: Sguissardi (2009: 22) e MEC/INEP (2017).

Se constata que la expansión de la demanda de enseñanza superior fue atendida por el sector privado en el país teniendo en vista que la relación candidato/vacante se situó en 1,04 de candidatos por cada nueva vacante.

Con el aumento poblacional y la demanda de la educación superior en el país, las dos décadas tuvieron un aumento de más de 14 millones de ofertas de nuevas vacantes.

Otro criterio importante en Brasil es la distribución geográfica, pues en la región sudeste se encuentra la mayor oferta de vacantes concentrando en las IES públicas 33% y en las IES privadas 67%, en la década de 90.

Tabla 5: Distribución de vacancias según la naturaleza pública o privada de las IES y regiones (números aproximados).

Naturaleza de las IES y regiones	PÚBLICAS		PRIVADAS		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Norte	12.000	7	10.000	1,6	22.000	2,8
Nordeste	50.000	29	40.000	8	90.000	11,7
Sudeste	56.000	33	413.000	67	469.000	61,5
Sur	29.000	17	99.000	16	128.000	16,7
Centro-Oeste	15.000	9	40.000	6	55.000	7,3
Totais	162.000	100	602.000	100	764.000	100

Fuente: MEC/INEP (1999) citado por Sguissardi (2009: 23).

De acuerdo con la tabla 6, es perceptible que desde el año 1998 hasta 2016 en la red privada de educación superior se concentra la mayor cantidad de alumnos matriculados, con un aumento del 13,12%.

Tabla 6: Alumnos matriculados en la enseñanza superior

AÑO	PRIVADA		FEDERAL		ESTADUAL		MUNICIPAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1998	1.321.229	62,15%	408.640	19,22%	274.934	12,93%	121.155	5,7%
2016	6.058.623	75,27%	1.249.324	15,52%	623.446	7,75%	117.308	1,46%

Fuentes: Sguissardi (2009: 20) y MEC/INEP (2017).

El total de alumnos matriculados en 1998 (Sguissardi, 2009) fue de 2.125.958 y en el año 2016 (MEC/INEP, 2017) fue de 8.048.701, obteniendo un crecimiento total del 378%. De acuerdo con la tabla 7, en lo que se refiere a la modalidad, en la actualidad, la región sudeste tiene la mayor cantidad de matrículas de graduación presencial, siendo que la región sur posee la mayor cantidad de graduación a distancia.

Tabla 7: Distribución de las matrículas del grado por región.

2016	GRADO PRESENCIAL	GRADO A DISTANCIA
Norte	143.483	12.474
Nordeste	633.311	73.931
Sudeste	1.498.393	521.920
Sur	524.753	716.183
Centro-Oeste	211.505	169.910
Brasil	3.011.445	1.494.418

Fuente: MEC/INEP (2017).

En la década de 90, sin embargo, la región sudeste cerró con 61,5% de las vacantes en la educación superior en el país, tabla 5, y permanece con la mayor cantidad hasta hoy (2016), tabla 7, representando más del 44% de las matrículas del país, tanto en graduación presencial como en graduación a distancia.

Tabla 8: Alumnos matriculados en las IES privadas y públicas

AÑO	IES PRIVADAS	IES PÚBLICAS
1998	62,15%	37,85%
2016	75,27%	24,73%

Fuentes: Sguissardi (2009: 20) y MEC/INEP (2017).

Lo que ocurre con las matrículas de IES en la década de 1990 es un aumento significativo que plantea “el Brasil como uno de los países con más alto porcentual de matrículas en la enseñanza superior privada, en torno de 62,5%” (Sguissardi, 2009: 20), siendo mayoritariamente representado por el sector privado.

Tabla 9: Alumnos concluyente de la educación superior

AÑO	CONCLUYENTES	IES PRIVADAS	IES FEDERALES		IES ESTADUALES		IES MUNICIPALES		
1997	274.395	168.303	61,34%	51.429	18,74%	38.731	14,12%	15.932	5,8%
2016	1.169.449	922.574	78,89%	146.367	12,52%	81.279	6,95%	19.229	1,64%

Fuentes: Sguissardi (2009: 21) y MEC/INEP (2017).

Los concluyentes de la educación superior en las dos décadas comparados, 1997 y 2016, aumentaron más del 426%.

Acerca del impacto del acceso a la educación superior por medio de las políticas de cuotas en las IES públicas en términos objetivos de redistribución de reconocimiento cultural puede no ser significativo desde la disposición de la ley 12.711, de 29 de agosto de 2012, ya que la mayor parte de la demanda (80%) por ese nivel educacional atendido, por el sector privado de enseñanza (MEC, 2013 citado por Batista, 2018: 61). Hecho que impacta en la cantidad de

estudiantes matriculados en la educación superior dobló de 3,5 millones en 2002 para más de 7 millones en 2012.

Otro dato importante es el acceso a la enseñanza superior por medio de bolsas de estudios, tipos de financiación u otros, conforme la tabla 10, véase datos importantes actuales del ingreso de estudiantes.

Tabla 10. Distribución de matrículas en la red privada por tipo de financiación/bolsa Brasil 2009-2017.

AÑO	FIES	PROUNI	OTROS
2009	133.089	337.727	535.204
2017	1.070.460	609.434	1.207.874

Fuente: MEC (2017).

En ese sentido, vemos que el logro de la educación superior en Brasil está ligeramente conectado con programa de financiación y bolsas de estudios del gobierno y además instituciones.

Conclusiones

En consonancia con las orientaciones del Banco Mundial (1994) en la educación superior brasileña se invierte menos en la enseñanza superior y más en educación básica, porque tiene mejor retorno de inversión en los países en desarrollo, como Brasil, de acuerdo con el Modelo de Pinochet, Chile.

Se concluye que las universidades de enseñanza *versus* universidades de investigación, que, de acuerdo con el Banco Mundial, defienden implícitamente que la universidad de enseñanza, justificada por el déficit público como consecuencia de una universidad de investigación que cuesta más caro (Sguissardi, 2009), en consecuencia, el hecho político de que la universidad de investigación crea conocimientos y pensamientos políticos también.

La enseñanza superior en Brasil tiene características de un bien privado, es decir, una educación mercantilista, pues en el proceso de competitividad, la oferta limitada, en líneas generales, dice no ser para todos, o sea, la exclusión, pues ni todos pueden pagar, y el rechazo, que no es requerido, porque no tiene intención de cursar.

Se considera que “a partir del inicio de la década de 90, por la situación internacional que traerán en evidencia una ola neoconservadora guiada por la primacía del mercado comandado por el capital financiero, acercó los vínculos entre la educación y el mercado, la valorización de la iniciativa privada con consecuente énfasis en la adopción de mecanismos empresariales en la gestión de la enseñanza, exigiendo mayores productividades (Saviani, 2008: 311).

Lo que también deja claro estadísticamente es el aumento de la expansión en la red privada de enseñanza superior por la privatización del campo, que se puede decir que es el eje problemático de la década de 90 y sigue hasta la actualidad.

Legalmente, marcos presentes en la legislación brasileña en especial la LDB “balizan la expansión restricta del sector público y la desenfrenada expansión del sector privado en nivel de grado” (Sguissardi, 2009: 197).

Con la reforma de la educación universitaria de 90, la privatización penetra fuertemente en la educación, con características de una educación eficiente, eficaz y evaluada, obteniendo una gestión de calidad.

Una característica fuerte de la enseñanza superior brasileña es el período nocturno de clases, que de acuerdo con la LDB en el Art. 47, § 4º “las instituciones ofrecerán educación superior en el período nocturno, curso de grados en los mismos padrones de calidad mantenidos en el período diurno.

Estadísticamente, el campo del posgrado, comprende un número muy elevado de cursos ofrecidos, con sus variadas ofertas de especialización *lato sensu*, posee incontables áreas de

conocimientos y de cursos que de acuerdo con el Art. 53 de la LDB y que hace que Brasil pionero en ese nivel de enseñanza.

La educación superior en Brasil aún carece de grandes oportunidades estudiantiles y cambios para atender toda la demanda de estudiantes con interés en el proseguimiento de los estudios, como visto desde los datos estadísticos desde la década de 90 hasta la actualidad, sin contar, las crisis y manobras gubernamentales para la financiación de los estudios.

Referencias

- Batista, N. C. (2018). Cotas para o acesso de egressos de escolas públicas na Educação Superior. *En: Revista pro.posições*. V.29, n. 3 (88), set./dez. 2018.
- Brasil (2017). MEC e Inep divulgam dados do Censo da Educação Superior 2016. *Censo da Educação Superior*. Brasília. 31 de agosto de 2017. Recuperado el 25 de septiembre de 2018, de http://portal.inep.gov.br/artigo/-/asset_publisher/B4AQV9zFY7Bv/content/mec-e-inep-divulgam-dados-do-censo-da-educacao-superior-2016/21206.
- Brasil. (2018). *Censo da educação superior 2017*. Divulgação dos principais resultados. Brasília-DF. DEED-INEP-MEC. setembro 2018. Recuperado el 04 de septiembre de 2019, de <http://portal.mec.gov.br/docman/setembro-2018-pdf/97041-apresentac-a-o-censo-superior-ultimo/file>.
- Candido, A. (1999). *Iniciação à Literatura Brasileira: Resumo para principiantes*. São Paulo: Humanitas Publicações – FFLCH/USP, Julho/1999.
- Constituição de 1988 (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília. Recuperado el 24 de noviembre de 2016, de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc20.htm.
- Ferreira, A. L. S. et al. (2015). *Responsabilidade social na universidade hoje: caminhando com a comunidade*. En: Revista Científica Estudios e Investigaciones. V.4, N.1, Noviembre 2015, p.77-81.
- INEP (2017). Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. *Sinopse Estatística da Educação Superior 2016*. Brasília: INEP, 2017. Recuperado el 27 de septiembre de 2018, de <http://portal.inep.gov.br/basica-censo-escolar-sinopse-sinopse>.
- Lei nº 9.394/1996. *Estabelece Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN)*. Publicado en Diario Oficial de la Nación (DOU) el 20 de diciembre de 1996. 14.ed. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara.
- Lei nº 12.711/2012. *Dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio e dá outras providências*. Brasília, 2012. Recuperado el 04 de septiembre de 2019, de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12711.htm.
- Santos, B. de S. (2016). *Hay que empezar de nuevo: Entrevista con Boaventura de Sousa Santos*. En: Universidad y Sociedad: Foro Ecuador. La Diaria. Recuperado el 11 de mayo de 2016, de <http://ladiaria.com.uy/articulo/2016/5/hay-que-empezar-de-nuevo/>.

Saviani, D. (2008). *O legado educacional do regime militar*. En: Cad. Cedes, Campinas, vol. 28, n. 76, p. 291-312, set./dez. 2008. Recuperado el 15 de julio de 2019, de <http://www.cedes.unicamp.br>.

Sguissardi, V. (2009). *Universidade brasileira no Século XXI: Desafios do presente*. São Paulo: Cortez.

Gracias

Mis agradecimientos a la docente Dra. Marisa Zelaya de la asignatura de Historia de las Políticas Universitarias en la Universidad Nacional de Rosario. En particular, agradezco a Helder D. Neves, abogado, que me incentiva a seguir en los estudios académicos.

Triste, louca ou má: música e emancipação feminina

Juliana Abrão da Silva Castilho⁽¹⁾

Data de submissão: 5/8/2019. Data de aprovação: 6/9/2019.

Resumo – A música “Triste, louca ou má”, da banda Francisco, El Hombre, é objeto de análise deste artigo, que utiliza referências sociológicas e históricas para realizar a interpretação da letra. Considerou-se tal letra, na qualidade de poesia moderna, texto que narra o processo de emancipação e a busca por direitos iguais das mulheres. Os dilemas vividos pelo eu lírico da canção/poesia são semelhantes aos de todas as pessoas que buscam igualdade de direitos e sofrem uma série de coerções sociais por este motivo. O artigo apresenta algumas contribuições para o uso dos estudos sobre modernidade, identidade e gênero para discutir os principais aspectos da crítica social que o texto poético da canção aborda.

Palavras-chave: Análise social. Música. Perspectiva de gênero.

Sad, crazy or bad: music and feminine emancipation

Abstract – The song "Sad, mad or bad" by Francisco Band, El Hombre, is the object of analysis of this paper, which uses sociological and historical references, to carry out the interpretation of the song. It was considered as a modern poetry that narrates the process of emancipation and the search for equal rights of women. The dilemmas experienced by lyric self of the song/poetry are similar to those of all others who seek equal rights and suffer a series of social coercions for this reason. The article presents some contributions to the use of studies on modernity, identity and gender to discuss the main aspects of social criticism that the poetic text of the song addresses.

Keywords: Gender perspective. Music. Social analysis.

Introdução

O mito colombiano de Francisco El Hombre conta a história de um trovador que levava informação através da música percorrendo todo o país. Este também é o nome da banda que elaborou o seu estilo musical através de uma viagem pela América Latina, indo do Brasil ao Chile, em apresentações itinerantes, trazendo para suas composições influências artísticas latinas e problemas socioculturais dessas sociedades. Em 2017 a banda ficou conhecida através de uma música que foi “tema musical” de uma personagem principal na novela “O outro lado do Paraíso”, de uma emissora brasileira de televisão. O título da música “Triste, Louca ou Má” tem grande ênfase estrutural na crítica social, uma vez que faz analogia a vocábulos depreciativos comumente atribuídos a mulheres que optaram por sua independência comportamental do modelo patriarcal; assim, a música se insere na discussão da temática feminista e das conquistas emancipatórias de mulheres na atualidade.

Pode-se caracterizar o estilo musical da banda como rock alternativo, originário do punk rock. O grupo musical originou-se por dois irmãos mexicanos naturalizados brasileiros e posteriormente artistas brasileiros uniram-se a estes. Atualmente o grupo é composto por cinco artistas: Sebastián Piracés-Ugarte, Mateo Piracés-Ugarte, Andrei Martinez Kozyreff, Rafael Gomes e Juliana Strassacapa, esta última intérprete da música analisada por este artigo. A construção peculiar da banda e de suas influências musicais, mistas e alternativas dá à canção “Triste, louca ou Má” uma musicalidade latina. A letra faz abordagem do tema dos discursos

¹ Graduada em Ciências Sociais e mestre em Sociologia pela Universidade Federal de Goiás. Professora em regime de dedicação exclusiva do *Campus Palmas*, do IFTO, desde 2010, atuando em cursos de ensino médio técnico e nas licenciaturas de Letras, Física, Matemática e Educação Física. *juliana.castilho@ift.edu.br

que foram historicamente construídos sobre as mulheres que optaram por marcar suas existências por comportamentos dissonantes dos padrões de comportamento esperados dos indivíduos do sexo feminino. Esses dois elementos interagem de maneira fluida e em harmonia, dando à canção uma sonoridade moderna, que pode ter colaborado para sua recente popularização na mídia brasileira.

A letra da canção traz à tona o debate sobre a emancipação da mulher, as perspectivas sociais do tema e as dúvidas e os anseios do eu lírico da poesia, na busca por sua reafirmação como mulher. Este artigo faz a análise sociológica da música e do contexto em que se insere, tendo em vista as referências que nos são oferecidas através da moderna perspectiva de gênero, usando o método de análise do discurso.

Materiais e Métodos

Tratar a música como objeto de pesquisa é um desafio, tanto científico, quanto social. Quando uma canção é amplamente conhecida no contexto de uma dada sociedade, várias interpretações de seu texto são realizadas, seja por estudiosos de áreas variadas, seja pelo senso comum. Em se tratando de arte, essa possibilidade é uma realidade que o cientista deve compreender, esperar e até mesmo desejar. A arte, em especial a arte popular, conhecida do grande público, é objeto de interpretação e apropriação por parte de agentes culturais variados, e conhecer esta realidade dá ao pesquisador o aprofundamento metodológico para empenhar-se na análise através do método científico.

Não cabe a este artigo refazer a discussão, amplamente desenvolvida desde a sociologia clássica, dos juízos de valor e preconcepções que permeiam as pesquisas dos problemas sociais. A objetividade da pesquisa e a neutralidade axiológica são temas bastante discutidos por autores em diversas áreas das Ciências Sociais (WEISS, 2014; PIERUCCI, 2003; WEBER, 1999).

É fundamental para a obtenção de resultados consistentes a realização de um estudo sistemático, que tenha amplo embasamento científico das discussões; assim, as conclusões obtidas do problema são baseadas em análise científica sólida e amparada por autores consagrados. Em se tratando de análise social, sabe-se que a vasta quantidade de estudos realizados desde a sociologia clássica respalda, desde a fundação desta ciência, a maior parte de estudos e perspectivas sociológicas que partem dos estudos clássicos de Marx, Weber ou Durkheim e de seus representantes modernos e pós-modernos. A sociologia tem história. E usar o método sociológico pressupõe realizar o resgate dos fundadores e os geradores das principais vertentes de análise. Este estudo pretende resgatar os representantes e as principais teorias que tratam da perspectiva de gênero, nas suas mais variadas vertentes, visando explicar o fenômeno musical escolhido para análise. Para tanto, realizou-se extensa leitura em torno da perspectiva de gênero, iniciando-se na fundamentação da ideia de cultura na modernidade, passando pela noção de identidade e alcançando as principais referências na área de diferença e igualdade, no que tange às relações entre os sexos, através da perspectiva de gênero.

A escolha do método de análise e dos recursos metodológicos envolvidos se deu de maneira adequada ao objeto: a letra da música, ou texto. Entende-se a música como sendo uma forma de manifestação afetiva que possibilita a comunicação entre os indivíduos, através de melodia, poesia (ou letra), que tem a organização sonora realizada por agentes sociais que procuram transmitir uma mensagem ou criar uma experiência auditiva em quem recebe este produto artístico. A música também comunica, transmite padrões de comportamento, sentimentos, informações, possuindo um caráter coletivo, visando abranger públicos específicos (TAGG, 2003).

A arte e a música em especial são campos de produção cultural em que são expressos saberes, sentimentos, informações que se referem a um contexto específico e vão ao encontro de uma representação coletiva de parte da sociedade (REINERT, 1990). A música sertaneja, no Brasil, talvez seja um bom exemplo desta realidade. Existem diversas ramificações de estilos

musicais e públicos específicos, que agregam agentes sociais diversos que aderem a cada estilo, compartilhando sentidos, conhecimentos, vivências e sentimentos. Pode-se, portanto, perceber uma grande diferença de conteúdo e forma entre o que, socialmente, recebe o rótulo de “sertanejo de raiz” (estilo musical que retrata fatos comuns à vida no campo e/ou no interior do país) e o “sertanejo universitário” (temática mais jovem, atendendo ao ritmo musical sertanejo, sem necessariamente levantar temas campestres ou da vida no sertão brasileiro). Para realizar a análise da música, sua letra ou texto, é importante verificar o discurso proferido e o autor do discurso em questão, observando os vocabulários repetidos, e determinar meios de análise dos marcadores de discursos, visando entender através do contexto seu real conteúdo. (DO NASCIMENTO, MENANDRO, 2006).

Faz-se importante compreender e analisar o conteúdo da obra escolhida. Nas ciências humanas a análise do conteúdo é um método bastante utilizado tanto em pesquisas qualitativas quanto nas quantitativas. Segundo Bardin, a análise de conteúdo requer análise sistemática e tem finalidade de compreender o conteúdo da mensagem transmitida utilizando indicadores de análise, qualitativos ou não, que permitam realizar inferências sobre o objeto escolhido e as condições de produção e de recepção da mensagem transmitida. (BARDIN, 1979).

Para compreender a amplitude do texto musical, utilizou-se da Análise do Discurso – AD aplicada à música. Em geral a AD pode se ater somente ao que foi escrito (e/ou dito) pelo agente social, mas é possível, com essa metodologia, ir além, fazendo correlações para entender os discursos como produtos e como geradores de ações sociais, representando convicções sobre um tema (ou mais), em geral presente na retórica do discurso. (FOUCAULT, 1996).

Existem procedimentos externos e internos que controlam os discursos; são mecanismos criados para a sistematização do objeto discursivo em foco. Parte do que um agente social expressa, seja pela fala, seja por meio da arte, seja de maneira escrita, tem como objetivo comunicar-se em sociedade, e tal expressão está impregnada de cultura, valores e regras criadas pela sociedade, pois este é um dos meios de integração social. Neste sentido, o discurso tem um forte componente que por vezes é ignorado, em especial no campo das artes, sua acepção política, que por vezes aparece de maneira indireta, compreendendo-se que a arte é a manifestação do belo e do subjetivo do agente de maneira mais direta. (BAUER, GASKELL, 2017).

Foucault esclarece que a formação do discurso é sempre de alguma maneira direcionada para outros indivíduos, tendo em vista as instituições sociais vigentes, mesmo que com característica de embate à ordem estabelecida. As instituições influenciam no comportamento dos indivíduos gerando comportamentos, normas, valores, inclusive discursivos, dando poder ao sujeito ou possibilitando o pensamento e a crítica social. (FOUCAULT, 1996).

É necessário entender que, no caso das obras artísticas, a análise do discurso deve perceber que o texto tem uma grande preocupação com a orientação da ação, ou seja, com a função e o efeito do discurso. (BAUER, GASKELL, 2017).

Para realizar a AD, é necessário compreender que esta é uma ciência interpretativa, que utiliza de mecanismos epistemológicos de diferentes áreas, em especial da sociologia, da linguística e até da psicanálise. Para classificar o corpus da AD e encontrar a mais adequada técnica para percepção do contexto discursivo, foi utilizado o recurso de marcação de alguns eixos temáticos, que estavam explicitados em versos e palavras contidas no texto musical. As marcas linguísticas foram utilizadas na pesquisa para acessar o conteúdo social e realizar a interpretação sociológica do texto da música como discurso. A marca discursiva é um recurso metodológico e se adéqua ao objeto de estudo. De falas ou de textos escritos, essas marcas podem ser ou não categorizadas em palavras; o mais relevante é relacionar o texto ao sentido e ao contexto social, historicamente determinado. (CAREGNATO, MUTTI, 2006). Preferiu-se neste artigo não realizar a técnica de codificação de cada marca (BAUER, GASKELL, 2017), uma vez que se trata de obra musical e um texto de pequena complexidade com relação ao

volume de informações; assim, optou-se por analisar trechos (estrofes ou linhas), buscando-se o sentido social, expresso ou oculto, entendendo-os através dos esclarecimentos científicos da perspectiva social e cultural das relações de identidade e gênero.

Esta pesquisa priorizou a percepção dos conceitos sociológicos, históricos e antropológicos, fazendo a análise dos temas abordados na música, buscando compreender as principais discussões sociais que envolvem as questões de gênero abordadas em seu texto pela perspectiva científica.

Resultados e Discussões

O contexto atual moderno compõe uma realidade *sui generis*. O atual estado de coisas permite que reflitamos sobre as materializações de questões que permeiam o consciente coletivo. Estas consolidações são frutos do contexto social, político, ideológico e cultural. O campo da arte é só uma das esferas da vida social em que percebemos todo o arcabouço ideológico e cultural que compõe o ambiente social e histórico da humanidade, como um todo, ou de grupos. As perspectivas mais modernas colaboram para a compreensão do campo das indústrias culturais de massa e, em especial, da música, como uma de suas materializações mais diversas e fluidas. Essa fluidez se reflete nas artes de vanguarda em sua multiplicidade de estilos e gêneros sem rótulos, que expressem a contraposição ao antigo ou ao retrógrado, mas que têm a intenção de coexistir às manifestações artísticas anteriores e consolidadas, procurando repercutir em um cenário que Bauman afirma ser superlotado de conteúdo, formas e contribuições, em um mercado competitivo. (BAUMAN, 1999).

O “derretimento dos sólidos”, do pensamento de Bauman (2001), já anteriormente percebido no Manifesto Comunista (2015), se refere “ao tratamento que o autoconfiante e exuberante espírito moderno dava à sociedade, que considerava estagnada demais para seu gosto e resistente demais para mudar e amoldar-se a suas ambições”. (BASILIO, 2010, p. 439).

A modernidade e os estágios avançados da tecnologia e do desenvolvimento econômico não ecoam de maneira generalizada nas vidas cotidianas e na satisfação pessoal, trazendo felicidade ou harmonia, mas, ao contrário, parecem gerar altas taxas de criminalidade, suicídio e violência, trazendo incerteza e instabilidade social para camadas da sociedade e grupos minoritários; em suma, não é possível comprar felicidade no shopping, não para todos os indivíduos. (DE OLIVEIRA FRAGOSO, 2011).

As questões que permeiam o âmbito da identidade parecem estar intimamente ligadas a esta situação. Os representantes acadêmicos do modernismo e pós-modernismo percebem a realidade contraditória e, indiscutivelmente, se baseiam nas teorias anteriores para a formação de um conceito de identidade coeso. Segundo Hall (2006), a identidade torna-se uma celebração móvel, definida historicamente e contextualmente determinada, fluida e de fixidez quase inexistente. O conceito de identidade deve ser reavaliado, tendo em vista a modernidade e o constante estado de liquidez que as formas sociais e relações imprimem nas personalidades sociais dos indivíduos (BAUMAN, 2001). Outrossim, as gigantescas alterações sociais provocadas pelas revoluções tecnológicas, “o mergulho no vácuo, do espasmo caótico e destrutivo” (SEVCENKO, 2001, p. 16). As modificações culturais formam um ambiente cultural repleto de influências que pode ser caracterizado ao mesmo tempo como instável e em mutação. Estes são dois importantes componentes para a percepção da formação das identidades na atualidade. Hoje a economia em rede, como apresentada por CASTELLS (2002), traz consigo a tecnologia informacional, grande divulgadora do conhecimento e da cultura e da sociedade multifacetada pelas migrações, pelos novos modelos familiares, religiosos, de gênero, influenciando, de maneira interligada, economia, sociedade e a formação de identidades, em especial a formação do conceito em si.

A inovação proposta pelos estudos historicistas resgata a contextualização histórica, entende a transformação identitária, e a lógica subjetiva de formação das situações, retomando

o passado para relativizar o presente, acompanhando a vanguarda do pensamento contemporâneo. O engajamento da crítica feminista não permite o deslocamento entre sujeito e objeto. O relativismo metodológico adotado como epistemológica rechaça qualquer verdade absoluta. (DIAS, 1992).

Nesta busca pela constituição dos estudos que lidam com as questões de gênero, há uma vertente que pretende resgatar o entendimento do feminino como um conceito de oposição ao masculino e que foi subjugado a este, estabelecendo uma crítica relacional e relativista. Segundo DIAS (1992), ao negar o totalitarismo epistemológico, as teorias feministas se aproximam do relativismo cultural e se aproveitam de seus pressupostos para reconstruir o pensamento sobre o feminino contextualizado. A necessidade da teoria historicista de estabelecer base metodológica a aproxima das ciências humanas, em especial dos autores contemporâneos, que permitem maior diálogo com os estudos feministas. A aceitação da transitoriedade do conhecimento dá à vertente feminista a possibilidade de incorporar mudanças. Condizente com um comportamento contrário ao positivismo, essa metodologia adota formulação e estruturação de conceitos norteadores provisórios, a fim de fugir dos modelos de dominação impostos. Dada à temporalidade do tema, a análise da realidade é baseada na historicidade, e a interpretação do processo de mudança é realizada em uma perspectiva dialética e relacional. Neste sentido é que este artigo procura entender a música “Triste, louca ou má” como um instrumento de crítica social da identidade historicamente atribuída às mulheres, e como um exemplo da autorreflexão de mulheres que tentam romper com as amarras do modelo vigente, em um contexto social dado. (DIAS, 1992).

O texto e a música de análise e seus encontros sociais

Neste artigo entende-se que a letra da música pode ser analisada como uma poesia, pelo viés das ciências humanas. Faz-se necessário, em um primeiro momento, percebê-la como tal e desvendar os fatores sociais mais íntimos expressos pelo eu lírico da poesia, antes mesmo de realizar as correlações de gênero a fim de entender do que trata este objeto.

Triste, Louca Ou Má² (Francisco, El Hombre)

Triste louca ou má
Será qualificada
Ela quem recusar
Seguir receita tal

A receita cultural
Do marido, da família
Cuida, cuida da rotina

Só mesmo rejeita
Bem conhecida receita
Quem não sem dores
Aceita que tudo deve mudar
Que um homem não te define

²FRANCISCO, EL HOMBRE. Triste, louca ou má. **Soltasbruxa**. São Paulo: Navegantes, 2016. Preferiu-se aqui transcrever a poesia/letra com o mesmo formato do original, em estrofes, para posteriormente destacar os trechos de maior interesse à análise. Após esta transcrição fidedigna, os demais destaques ou transcrições que serão realizados terão os versos separados com uma barra (/) e incorporados ao corpo do texto conforme normas usuais de citação.

Sua casa não te define
 Sua carne não te define
 Você é seu próprio lar
 Um homem não te define
 Sua casa não te define
 Sua carne não te define

Ela desatinou
 Desatou nós
 Vai viver só

Ela desatinou
 Desatou nós
 Vai viver só

Eu não me vejo na palavra
 Fêmea: Alvo de caça
 Conformada vítima

Prefiro queimar o mapa
 Traçar de novo a estrada
 Ver cores nas cinzas
 E a vida reinventar

E um homem não me define
 Minha casa não me define
 Minha carne não me define
 Eu sou meu próprio lar

Ela desatinou
 Desatou nós
 Vai viver só

Percebe-se que a letra ou poesia é construída em torno de três diferentes perspectivas líricas e duas diferentes formas de análise sobre a relação entre o indivíduo e a sociedade. É importante diferenciá-las para compreensão do papel do feminino na música em uma construção social e histórica dada e atual. Estas perspectivas são mais bem conduzidas à análise através da obra de BERGER (1976), que é uma das obras fundadoras da teoria do conhecimento. Berger busca dar resposta às perguntas humanas fundamentais, algumas proferidas, mesmo que indiretamente, no diálogo poético e musical que analisamos aqui. Para o autor a sociologia é uma representação moderna do pensamento crítico, sua proximidade e afinidade com a história e com a filosofia é inegável e indissociável, colaborando para a interpretação dos fenômenos sociais.

A primeira parte a ser analisada é a que se refere à sociedade no indivíduo³ (BERGER, 1976), ou seja, refere-se à visão do senso comum em torno da mulher que opta por viver em modelo diferente do patriarcal: “Triste louca ou má/ Será qualificada/ Ela quem recusar/ Seguir receita tal/ A receita cultural/ Do marido, da família/ Cuida, cuida da rotina”. (FRANCISCO, EL HOMBRE, 2016).

Para Berger (1976) a localização social do indivíduo afeta o indivíduo e suas condutas, uma vez que este internaliza as formas de agir socialmente determinadas, melhor percebidas através da teoria dos papéis sociais. A sociologia do conhecimento procura compreender como são construídas as pontes que ligam o pensamento, seu autor e o mundo social, criando padrões de comportamento social. Este movimento é a internalização das formas de ser e agir sociais,

³ Que na obra de Berger (1976) aparece sobre o título a sociedade no homem, aqui preferimos atualizar os termos para compreender que o autor vê homem como indivíduo.

dos parâmetros mais formais e ancestrais que regem os grupos e contextos sociais e que são apreendidos pelos indivíduos, coordenando suas ações e interpretações de mundo.

No segundo momento da letra da música, o qual remete à abordagem de Berger (1976) quanto à relação do indivíduo na sociedade, aparecem os fatores motivadores do rompimento que o eu lírico poético busca e as consequências desta decisão, como em: “Só mesmo rejeita/ Bem conhecida receita/ Quem não sem dores/ Aceita que tudo deve mudar/ Que um homem não te define/ Sua casa não te define/ Sua carne não te define/ Você é seu próprio lar”. (FRANCISCO, EL HOMBRE, 2016).

Segundo Berger (1976), a sociedade pode ser representada por uma prisão, coagindo os indivíduos, através do controle social, a seguir determinados padrões de comportamento, formas de estratificação, hierarquização e instituições. Aqui a “receita” são os padrões, as “dores” representam as coerções, e as “definições” impostas com relação ao lar (instituições subordinantes) e ao homem (hierarquização patriarcal) perfazem o panorama que o eu lírico da poesia analisa se deve ou não modificar, e as consequências de fazê-lo. Neste momento, o rompimento indica a posição social desta mulher, e a opção por executar um papel diferente do tradicional.

Na sequência da narrativa discursiva, o ser social presente na personagem reflete sobre o peso desta postura e os julgamentos que serão impostos em sua decorrência, o fator coercitivo/punitivo: “Ela desatinou /Desatou nós/ Vai viver só” (FRANCISCO, EL HOMBRE, 2016); neste sentido, o “desatinar”, ou seja, enlouquecer reflete o pensamento social de que uma mulher só pode estar “louca” quando decide que “vai viver só”. Então, neste momento o fator coercitivo da sociedade aparece como arma poderosa na tentativa de censura à identidade individual: a condenação à solidão, ameaça do isolamento social, uma punição bastante comum para indivíduos que cometem algum tipo de contravenção, a qual todos tememos. Ainda neste momento o eu lírico permanece na segunda pessoa e a reflexão parece ser realizada através de um diálogo.

Por fim percebe-se mais claramente que a poesia musicada não representa um diálogo entre dois indivíduos distintos, que estariam aconselhando uma terceira pessoa, mas uma reflexão da própria protagonista, ser social e indivíduo, dialogando consigo mesma sobre os variados discursos que são socialmente imputados às mulheres que tomam semelhante decisão, dos quais ela certamente será alvo. Há então a análise sobre sua situação e a condução de sua conduta no trecho: “Eu não me vejo na palavra/ Fêmea: Alvo de caça/ Conformada vítima/ Prefiro queimar o mapa/ Traçar de novo a estrada/ Ver cores nas cinzas/ E a vida reinventar” (FRANCISCO, EL HOMBRE, 2016). Após refletir, o agente da narrativa percebe o que deseja para si no futuro e a importância de sua decisão consciente. Sabe que, após o sofrimento, virá o momento de se deparar com as transformações características da fase de emancipação. A “queima do mapa”, ou mudança da rota, pode estar aí simbolizando as metas de vida que ela havia traçado dentro de um padrão tradicional do comportamento feminino e que serão reconstruídas. Essa reelaboração do “eu” parte do conhecimento anterior, uma vez que ela procura “ver cores nas cinzas” e então se reinventar. Neste trecho final, após refletir, a letra deixa de realizar a análise de como uma terceira pessoa a julgaria. O eu lírico da poesia sai da terceira pessoa e acolhe de/para si o discurso emancipador, agora em primeira pessoa: “E um homem não me define/ Minha casa não me define/ Minha carne não me define/ Eu sou meu próprio lar”. (FRANCISCO, EL HOMBRE, 2016).

Análise pela perspectiva de gênero

Segundo Scott (1995), a categoria de gênero é eminentemente social, porém fundada em distinções que são baseadas no sexo. Essa concepção rejeita o determinismo biológico e as normatividades relativas ao comportamento social esperado dos agentes sociais com relação ao fator sexual. O gênero representa uma série de expectativas socialmente satisfeitas e que se referem ao sexo biológico; através desta categoria busca-se compreender que as ações

individuais não são natas, mas socialmente construídas, tendo em vista atender a expectativas de ação que são referentes ao contexto social. (SCOTT, 1995).

Segundo a autora do texto “Gênero: uma categoria útil de análise histórica”, é importante compreender a historicidade do uso dos sexos como definidores de papéis e simbolismos sociais. Incluir as mulheres na história enquanto tal depende do desenvolvimento de gênero enquanto categoria. A inclusão de categorias sociais na análise do desenvolvimento das sociedades é uma referência importante para compreender como o historiador pretende lidar com o relato de grupos socialmente marginalizados e excluídos. (SCOTT, 1995).

A trajetória das mulheres é marcada historicamente pela busca de igualdade de direitos, se pudéssemos reduzir o feminismo em uma expressão. Mas esta busca vai contra o padrão patriarcal historicamente sedimentado e instituído. A despersonalização da mulher como personagem histórico é salientada por Michelle Perrot, que demonstra a pouca representatividade feminina nas narrativas tradicionais, à sombra dos homens. Raramente consideradas por si mesmas em especial nos registros oficiais, as mulheres são retratadas por estereótipos que lhe são tipicamente impostos (PERROT, 1989), como nos sugere a música.

No progresso histórico, as mulheres, colocadas à margem, são vistas como ornamento do homem ou objeto doméstico durante o século XIX; as cidades são locais sexuados, em que o âmbito público é masculino. Como no trecho “Um homem não te define/ sua casa não te define” (FRANCISCO, EL HOMBRE, 2016), podemos ver refletido esse pensamento fruto do patriarcalismo, ainda muito presente na sociedade brasileira; o local da mulher foi por muito tempo a casa, e ainda é assim considerado em alguns contextos, em especial em comunidades mais tradicionais no interior do Brasil.

Quanto às mulheres trabalhadoras, quando requisitam igualdade de direitos, são tidas como subversivas, e duramente repreendidas, como demonstrado pela atribuição do vocábulo “louca” (na letra da canção), conferida àquelas que preferem correr os riscos de inserção no mercado e disputar com uma grande concorrência os postos de trabalho, enquanto poderiam estar no ambiente doméstico, “protegidas” pelo marido. Os registros históricos buscados nos arquivos públicos contam a história dos homens. À mulher é relegado, historicamente, um papel secundário, quando aparece. (PERROT, 1989).

Onde podemos desconstruir os estereótipos e construir a verdadeira história das mulheres? Em seus arquivos íntimos, nos diários ou nas cartas, os quais geralmente se encontram mal preservados e são pouco valorizados. Sua manutenção foi prejudicada pelo local secundário da história da mulher e fica sujeita ao gosto familiar pelas intrigas e fofocas, em alguns casos. Muitas mulheres recorreram à destruição desses registros para terem preservadas suas intimidades. A destruição da memória feminina, em um verdadeiro auto de fé, pode ajudar a compreender a imposição do silêncio do feminino, e a caracterização do estereótipo do feminino como demonstrado na canção colabora para que vejamos o resultado do processo social. (PERROT, 1989).

Segundo Perrot (1989), historicamente à mulher foi relegado o cuidado com a intimidade; com a história oral, elas se transformam nas guardiãs da história das comunidades. Assim a coleta da história oral tentou suprir a falta de registros oficiais sobre as mulheres e sua atuação na vida social, como sugere o trecho a seguir. “Triste louca ou má/ Será qualificada/ Ela quem recusar/ Seguir receita/ tal/ A receita cultural/ Do marido, da família/ Cuida, cuida da rotina”. (FRANCISCO, EL HOMBRE, 2016).

Por um lado, há a concepção de que a igualdade só é implementada se indivíduos forem tratados como indivíduos, sem levar em consideração as características que poderiam alocá-lo como membro de um grupo. E por outro lado, há a vertente que entende que os indivíduos só podem ser tratados como tal se considerados como membros de um grupo, que trazem consigo marcas identitárias coletivas, e que, para serem percebidos igualitariamente, essas identidades coletivas não podem ser marginalizadas. (SCOTT, 2005).

A diferença sexual é fator biológico entre corpos sexuados, e sua problematização em consonância com as relações estabelecidas entre o termo “sexo” e o termo “gênero” por si só gera diversas acepções a ambos. Gênero instala uma separação entre papéis sociais. Algumas vertentes do pensamento utilizam os termos referentes a relações sociais entre sexos para tratar das questões socioculturais às quais o termo gênero também se refere. (SCOTT, 2012).

Com a intenção de desconstruir as prerrogativas ideológicas sobre o feminino, o deslocamento proporcionado no tempo e espaço, como uma das consequências da modernidade, proporciona a contextualização do objeto de análise. (GIDDENS, 1990). Localizar a conjuntura e nela situar o objeto, e não como submetido a uma ordem normativa maior e anterior, é necessário à percepção das ocorrências comuns e seus reflexos no campo das artes, como na canção analisada; ela é capaz de apontar o excepcional e único, relativo às mulheres e suas vidas cotidianas, que seria deixado à terceira margem pela ordem normativa tradicional e patriarcal. É importante, portanto, que os estudos de gênero lancem luz sobre os temas que envolvem as mulheres, apontando novas formas de fazer este saber, fundamentando-o de novas maneiras, transpondo categorias dominantes e não simplesmente reproduzindo o conhecimento. (DIAS, 1992).

O marxismo existencialista é uma possibilidade de incorporação da subjetividade, criticando a conduta estritamente racional, realizando a análise cultural do processo econômico. Tanto a lógica liberal, quanto as percepções dos modos de produção realizada pelos herdeiros intelectuais desta vertente não respondem às indagações feministas. Não há justificativa dentro da lógica racional relegar às mulheres um local de menor prestígio na vida social (DIAS, 1992).

O estereótipo destacado no título da música “Triste, Louca ou Má” é atribuído corriqueiramente às mulheres que optam por deixar o parceiro, ou por seguir um modelo de vida diferente do tradicional, pois serão as únicas responsáveis por seu sustento financeiro. Assim, no atual momento histórico, o dilema da emancipação econômica e social da mulher persiste. Tristeza é atribuída pela “falta” do relacionamento patriarcal, e essa mulher é tida como “má” por não proporcionar aos filhos o convívio com o pai, mesmo que as consequências negativas para a existência da própria mulher sejam consideráveis.

No trecho “Ela desatinou/ Desatou nós/ Vai viver só” (FRANCISCO, EL HOMBRE, 2016), a protagonista da música toma uma atitude emancipadora, que em verdade poderia ser qualquer mulher, em qualquer etapa de sua existência. O desatar de nós nada mais é que o desacoplamento do modelo patriarcal em que o homem faz o papel do chefe de família e provedor do lar. Essa é uma característica da atualidade. Nos tempos modernos, sistemas peritos, como os que Giddens (1990) destaca, são sistemas especializados dependentes de uma grande técnica aplicada para funcionar. Porém, esses sistemas peritos dependem de uma tecnologia especializada em ambientes sociais que permitem rationalidades diferentes, com diferentes funções que operem de maneira coesa. Os sistemas peritos são espaços de convivência coesos que na sociedade atual intensificam as diferenças dos comportamentos sociais impostos aos gêneros. Um exemplo é o comportamento de homens e mulheres em espaços familiares.

A teoria feminista, que visa a compreensão do cotidiano, possibilita a investigação das experiências concretas das mulheres. Assim, em um campo de atuação interdisciplinar, os estudos sobre as mulheres são capazes de documentar e perceber as diversidades, realizando uma percepção crítica apurada, e com uma rationalidade própria é possível inferir totalidades parciais. O quotidiano é o reflexo das transformações sociais, nas quais todos os processos ideológicos deixam suas marcas e podem ser superados, como o título da música analisada expõe. (DIAS, 1992). “Triste, Louca ou Má” nada mais são que vocábulos que imputam interpretações às mulheres que se encontram em uma situação social diferente do padrão patriarcal. O fato de terem um claro teor pejorativo nos informa que, não somente as palavras

são mecanismo de crítica àquela mulher que destoa do modelo, mas também são mecanismos de opróbrio e rotulação das demais como meio de coerção para que o façam.

Okin (2008) destaca a importância na distinção entre os conceitos de esfera pública e privada da vida social, centrais no pensamento político nas culturas de influência ocidental. Todas as concepções referentes a gênero são obscurecidas quando tratamos das questões de poder, por serem por vezes negligenciadas. A teoria feminista inaugura a discussão da institucionalização das diferenciações sexuais, e em especial como são socialmente construídas. As questões políticas devem ser problematizadas tendo em vista algo além da relação público e privado, como são por vezes abordadas, mas devem ser desenvolvidas em consonância com as teorias feministas, que têm sido marginalizadas nesta discussão. A ideia de que as esferas do feminismo e das relações de poder são diferentes exclui o pensamento sobre o papel das mulheres nesta discussão.

A perspectiva de análise pelo viés feminista insere o privado e o doméstico como ambientes políticos, pois entendem que, no jogo do poder, o patriarcado e a subalternidade da mulher devem ser problematizados como sendo do âmbito da teoria política, uma vez que as discussões sobre as mulheres sempre foram tidas como sendo da esfera privada. (OKIN, 2008).

“Um homem não te define/ Sua casa não te define/ Sua carne não te define/ Você é seu próprio lar” (FRANCISCO EL HOMBRE, 2016). O trecho destaca este embate político e explicita que nem todas as mulheres encontram ambiente social seguro para se transformarem em indivíduos autônomos. Hoje, muitas são economicamente dependentes do marido, sofrem violência física e/ou psicológica por parte deste, além da pressão social para manter-se no ambiente doméstico, mesmo sendo violento ou opressor.

“Um homem não te define/ Sua casa não te define/ Sua carne não te define” (FRANCISCO, EL HOMBRE, 2016). A casa, a família e o corpo são temas recorrentes quando tratamos das questões de gênero e da emancipação feminina, pois se trata de conciliar diferentes ambientes de atuação da mulher na vida social. Há direcionamento da esfera pública como o local da liberdade, do mercado, da livre concorrência. Essa concepção liberal colocada como parte das construções ideológicas do estado moderno relaciona as relações de poder a este espaço, enquanto a esfera doméstica pertence ao âmbito privado, da casa, da família, das relações cotidianas, das relações de parentesco, da religiosidade e da subalternidade econômica. É neste campo social que estão as ocorrências que atingem as mulheres. O público e o privado parecem ser esferas muito claras do poder, que parecem estar divididas e serem autoexcludentes, em especial quando a personagem da música é uma mulher que abriu mão de seguir a “receita cultural” paternalista, “desatou os nós e vai viver só”. Nas concepções dos indivíduos e nos discursos, trata-se da tal receita para o comportamento da mulher, o papel social que é a ela atribuído, sem que problematizemos a polarização das duas facetas. Sair desta dicotomia colabora para trabalhar a questão de gênero pelas teorias políticas, e compreender o local das mulheres na sociedade (OKIN, 2008).

Na canção, a personagem principal, à qual a poesia é dedicada, “Ela desatinou/ Desatou nós/ Vai viver só” (FRANCISCO EL HOMBRE, 2016). O “desatino” representa a interpretação da sociedade ante a mulher que prefere deixar o âmbito do privado, desfaz-se das amarras sociais que lhe legaram exclusivamente esse domínio e vai “viver só”. Só. Só? Essa estrofe claramente denota o pensamento do senso comum.

Considerações finais

A música “Triste, louca ou má”, da banda Francisco, El Hombre, trata-se de uma oportuna crítica social sobre o comportamento social em relação à emancipação feminina. Representa alguns dilemas enfrentados pelas mulheres que buscam emancipar-se do modelo patriarcal tradicional imposto pela lógica ideológica vigente.

Mesmo se considerarmos que as mulheres em seu percurso social, como categoria de gênero, historicamente localizada, conseguiram superar em parte as diferenciações dicotômicas que anteriormente eram bastante opressoras e lhe impediam de exercer até mesmo direitos básicos, ainda existe uma grande parcela de mulheres que se encontram oprimidas e impedidas de exercer a cidadania plenamente. A dependência econômica, a organização familiar ou as discriminações sociais são alguns dos fatores que pesam nas decisões que uma mulher toma ao longo de sua existência, mesmo aquelas que não são economicamente dependentes ou ligadas ao contexto da família patriarcal.

Por outro lado, percebe-se que a modernidade proporciona inegável avanço ao possibilitar que essa emancipação exista, em algum nível. Mesmo que as formas sociais dificultem a percepção da igualdade concreta entre gêneros, muito já foi realizado. Uma música com alto teor contestatório vinculada a uma personagem principal de uma novela da maior emissora do país nos sinaliza para esta realidade.

A caminhada pela igualdade e neutralidade das relações de gênero ainda é bastante complexa e longa, mas deve prosseguir, mesmo diante dos possíveis percalços e do endurecimento das formas sociais patriarcais que sempre agem de maneira incisiva e até mesmo violenta. Para todas as que sofrem com as formas evasivas de repressão do feminino, para todos os que entendem a existência de fatores repressivos como desqualificantes dos fatores humanos e para aqueles que não compreendem ainda a arte abre o rumo para uma nova posição social, mais humana, humanista e humanizadora.

Referências

- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1979. 229 p.
- BASILIO, Márcio Pereira. Tempos Líquidos. **Sociologias**, Porto Alegre, n. 23, p. 438-449, abr. 2010.
- BAUER, Martin W.; GASKELL, George. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. Editora Vozes Limitada, 2017.
- BAUMAN, Zygmunt. **O mal-estar da pós-modernidade**. Zahar, 1999.
- _____. **Modernidade líquida**. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.
- BERGER, Peter. **Perspectivas sociológicas: uma visão humanística**. Petrópolis: Vozes, v. 2014, 1976.
- CAREGNATO, Rita Catalina Aquino; MUTTI, Regina. Pesquisa qualitativa: análise de discurso versus análise de conteúdo. **Texto contexto enferm**, v. 15, n. 4, p. 679-84, 2006.
- CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, v. 1, 2002.
- DE OLIVEIRA FRAGOSO, Tiago. Modernidade líquida e liberdade consumidora: o pensamento crítico de Zygmunt Bauman. **Perspectivas Sociais**, n. 1, 2011.
- DIAS, Maria Odila Leite da Silva. Teoria e métodos dos estudos feministas: perspectiva histórica e hermenêutica do cotidiano. In: Costa, A.; Bruschini, C. (Orgs.). **Uma questão de gênero**. Rio de Janeiro: Rosa dos Tempos, 1992, p. 39-53.

DO NASCIMENTO, Adriano Roberto Afonso; MENANDRO, Paulo Rogério Meira. Análise lexical e análise de conteúdo: uma proposta de utilização conjugada. **Estudos e pesquisas em psicologia**, v. 6, n. 2, p. 72-88, 2006.

FRANCISCO, EL HOMBRE. Triste, louca ou má. **Soltasbruxa**. São Paulo: Navegantes, 2016.

FOUCAULT, Michel. **A ordem do discurso**. Campinas: Loyola, 1996.

GIDDENS, Anthony. **As consequências da modernidade**. Unesp, 1990.

HALL, Stuart. **A identidade cultural na pós-modernidade**; tradução Tomáz Tadeu da Silva, Guacira Lopes Louro. Rio de Janeiro: DP&A, 2006.

MARX, Karl; ENGELS, Friedrich. **Manifesto comunista**. São Paulo: Boitempo, (1948) 2015.

OKIN, Susan Moller. Gênero, o público e o privado. Tradução: Flávia Biroli. **Revista Estudos Feministas**, v. 16, n.2, Florianópolis, maio/ago. 2008.

PERROT, Michelle. Práticas da memória feminina. **Revista brasileira de história**, v. 9, n. 18, p. 9-18, 1989.

PIERUCCI, A.F. **O desencantamento do mundo**. São Paulo: Editora 34, 2003.

REINERT, M. ALCESTE. Une méthodologie d'analyse des données textuelles et une application: Aurélia de G. de Nerval. **Bulletin de Méthodologie Sociologique**, n. 28 p. 24-54, 1990.

SCOTT, Joan. Gênero: uma categoria útil de análise histórica. **Educação & Realidade**. Porto Alegre, v. 20, n. 2, jul./dez. p. 71-99, 1995.

_____. O enigma da igualdade. **Estudos Feministas**, 13, v. 1, p. 11-30, 2005.

SCOTT, Joan, et al. Os usos e abusos do gênero. Projeto História. **Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados de História**. v. 45, 2012.

SEVCENKO, Nicolau. **A corrida para o século XXI**: no loop da montanha-russa. Editora Companhia das Letras, 2001.

TAGG, Philip. Analisando a música popular: teoria, método e prática. **Em Pauta**, v. 14, n. 23, p. 5, 2003.

WEISS, Raquel. Max Weber e o problema dos valores: as justificativas para a neutralidade axiológica. **Revista de Sociologia e Política**, v. 22, n. 49, p. 113-137, 2014.

WEBER, Max. A ciência como vocação. In: _____. **Ciência e Política duas vocações**. São Paulo: Cultrix, 1999.

Formação de professores para o ensino técnico em Informática: breves considerações

Gabriela de Medeiros Cabral ⁽¹⁾,
Eliane Mittelstad Martins de Souza ⁽²⁾,
Jair José Maldaner ⁽³⁾,
Mary Lúcia Gomes Silveira de Senna ⁽⁴⁾ e
Rivadávia Porto Cavalcante⁽⁵⁾

Data de submissão: 17/6/2019. Data de aprovação: 12/9/2019.

Resumo – O número de professores atuantes na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica – RFPCT, no Brasil, aumentou substancialmente nos últimos anos devido à criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, a partir da expansão da rede. O presente artigo objetiva contribuir com a discussão sobre a formação docente na RFPCT, em especial, a formação dos professores da área técnica de Informática/Computação, e colaborar ainda com reflexões acerca da implementação e implantação de políticas educacionais. A metodologia constou de pesquisa bibliográfica, com levantamento dos dados, em fontes primárias (legislação) e secundárias (artigos, livros). Quanto ao tratamento, buscou-se a reflexão das informações encontradas, confrontadas entre os autores. O presente trabalho focaliza questões contextuais que envolvem o preparo do docente para a atuação na modalidade de ensino da Educação Profissional. Aborda também prospecções e divergências entre teorias e legislação educativas refletindo sobre os desafios e o desempenho do profissional docente no campo do ensino da área de Informática. Os resultados encontrados na literatura especializada (OLIVEIRA; SALES, 2015; MENEZES FILHO; COSTA, 2017; PENA, 2018) apontam para vários obstáculos que atravessam tanto a formação quanto a atuação do professor na EPT, e entre tais obstáculos se destaca o perfil do docente (MALDANER, 2017). Observou-se que, embora os profissionais mencionados detenham amplo conhecimento na área de atuação e cursos de pós-graduação, um número significativo de professores não possui habilitação para o magistério, especialmente para o ensino de Informática/Computação. Sugere-se a implantação de políticas públicas que fortaleçam a formação do profissional de ensino atuante nas áreas dos cursos técnicos em Informática.

Palavras-chave: Educação Profissional e Tecnológica. Formação de professores. Técnico em Informática.

Teacher education for technical computer teaching: brief considerations

Abstract – The number of teachers in Federal Network of Professional, Scientific and Technological Education (FNPSTE) has increased substantially in recent years due to the creation of Federal Institutes, from the expansion of the network of those institutions. This article aims to update the debate on teachers professional development for FNPSTE, more specifically to assert some considerations concerning teaching in Computer/Informatics

¹ Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica do Campus Palmas, do Instituto Federal do Tocantins - IFTO. gmcabral@ift.edu.br

² Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica do Campus Palmas, do Instituto Federal do Tocantins - IFTO. eliane.souza@ift.edu.br

³ Professor doutor do Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica do Campus Palmas, do Instituto Federal do Tocantins - IFTO. air@ift.edu.br

⁴ Professora doutora do Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica do Campus Palmas, do Instituto Federal do Tocantins - IFTO. marysenna@ift.edu.br

⁵ Professor doutor do Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica do Campus Palmas, do Instituto Federal do Tocantins - IFTO. riva@ift.edu.br

Technician Course. The study focuses primarily on contextual issues that involve the preparation and performance of those professionals in this field as well contribute with reflections about implementation and implementation of educational policies. The methodology consisted in bibliographic research, using data/information collection in primary (legislation) and secondary (articles, books) sources. There was reflect about information found confronted by the authors. The present work focuses on contextual issues that involve the teacher's preparation for acting in the Professional Education teaching modality. Next, it addresses prospects and divergences between educational theories and legislation reflecting on the challenges and professional performance of teachers in Computer/Informatics. The studies that make up the specialized literature (OLIVEIRA; SALES, 2015; MENEZES FILHO; COSTA, 2017; PENA, 2018) in this domain point to several obstacles that cross both training and action of teachers in FNPSTE, among them, teacher's profile (MALDANER, 2017). Although these professionals have got a broad knowledge of their specific realm in postgraduate courses (lato and stricto sensu), a significant number of them do not have yet qualifications for teaching. It is suggested public policies implementation on strengthening teachers professional development in the areas of Computer Technician Course.

Keywords: Teachers Education. Vocational and Technological Education. Computer Technician.

Introdução

A Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, que trata da criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, apresenta como missão: promover uma educação de excelência através do ensino, pesquisa, extensão e inovação tecnológica, visando à formação do cidadão crítico, autônomo, empreendedor e comprometido com o desenvolvimento social, científico e tecnológico do país (BRASIL, 2008). Atualmente a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica – RFEPECT conta com 644 unidades em funcionamento, e já se somam 38 Institutos em todo o país; por conta dessa expansão, houve ampliação nas matrículas e uma inserção expressiva de novos docentes na EPT e no Ensino Superior, níveis atendidos por essas instituições (PENA, 2018).

Neste cenário expansivo de professores na – RFEPECT, a formação docente torna-se um importante objeto de estudo. No Brasil, muito se tem discutido e pesquisado sobre a formação docente, entretanto, no campo da Educação Profissional e Tecnológica, as pesquisas encontram-se incipientes visto que a demanda desta modalidade de ensino localiza-se em ampla expansão, principalmente no que se refere às questões que envolvem a dimensão da docência, sobretudo a formação docente (OLIVEIRA; SALES, 2015).

Para Pena (2014), essas discussões se constituem necessárias e fundamentais, sobretudo, no momento atual, em que a expansão da RFEPECT ocorre em um ritmo acelerado. Adicionalmente, a ampliação do número de instituições pelo Brasil apresenta inúmeros desafios, entre eles o de atender aos objetivos propostos, principalmente aqueles que se referem à qualidade do ensino, para a qual o docente deve ter o papel de maior destaque.

Por considerar a questão da formação docente imprescindível para a qualidade do ensino ministrado, abordaremos esta temática no âmbito da Educação Profissional Tecnológica e faremos recorte de um campo específico: formação de professores para atuação na área de Informática/Computação.

Reconhecemos a educação como processo social que se institucionaliza nos espaços escolares, a qual pode ser apontada dentro de um tempo histórico que não determina, contudo orienta currículos e práticas para o ensino. Para cada momento sócio-histórico existem paradigmas educacionais que se baseiam na concepção de homem, a qual a sociedade deseja, instaurando perspectivas e metas para os elementos que envolvem o fazer didático, incluindo a formação de professores e suas práticas no complexo processo ensino-aprendizagem.

Com o impacto das tecnologias sobre os signos sociais, incluindo o trabalho e suas relações, as exigências para se aprender Informática/Computação ficaram maiores, também afetando a educação. Desta forma, observar a construção da docência e aquilo que possibilita sua execução demonstra-se como campo promissor de estudo contínuo.

Para tal, desenvolveu-se uma pesquisa de natureza básica, exploratória, tendo em vista a necessidade de aprofundamento na temática. Buscou-se, em uma pesquisa qualitativa, realizar a coleta em fontes primárias (legislação que aborda a formação de professores, bem como legislação que remete à criação e objetivos da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica) e secundárias (autores que contribuem com o tema).

A análise de dados se pauta pelas reflexões dos conteúdos encontrados nos autores, implicando dizer que remete à observação de conexões e relações entre os dados e discursos observados.

Com este texto, pretendemos contribuir com a discussão sobre a formação docente na EPT, em especial, a formação dos professores da área de Informática/Computação. Buscamos colaborar ainda com reflexões acerca da implementação e implantação de políticas educacionais nesta área.

A formação de professores para Educação Profissional e Tecnológica – contextualização e desafios

A atuação do professor na Rede Federal de EPT é muito diversa, pois inclui os programas de formação inicial e continuada de trabalhadores; o ensino técnico nas formas concomitante, subsequente e integrado ao ensino médio; as variantes da formação inicial e continuada e do ensino técnico quando ministradas de forma articulada com a educação de jovens e adultos; a graduação nos Cursos Superiores de Tecnologia – CSTs, bacharelados, licenciaturas e pós-graduação (MALDANER, 2017).

Neste sentido, é importante a compreensão de que a formação e a capacitação de professores para o ensino profissional e tecnológico devem, portanto, ir além da aquisição de técnicas didáticas de transmissão de conteúdos para os professores e de técnicas de gestão para os dirigentes, devendo privilegiar a formação no âmbito das políticas públicas do país, principalmente as educacionais, numa perspectiva de superação do modelo que se deve priorizar mais o ser humano do que, simplesmente, as relações do mercado e o fortalecimento da economia (MOURA, 2008, p. 30).

Com a criação dos Institutos Federais – IFs, que hoje já contam com 644 unidades no Brasil, o número de professores atuantes na Educação Profissional Tecnológica aumentou substancialmente nos últimos anos. De acordo com dados extraídos da Plataforma Nilo Peçanha, a RFECT conta com 45.486 docentes; consequentemente, a inserção desses profissionais apresenta diversos desafios: atuação em diferentes modalidades de ensino e perfil profissional. Conforme explicitado por Silva Souza e Rodrigues (2017), os professores que ingressam na RFECT geralmente não têm uma formação acadêmica apropriada para lecionar nos cursos técnicos e tecnológicos: os professores bacharéis chegam sem uma base pedagógica; já os licenciados raramente têm nos currículos da Educação Superior estudos referentes à temática trabalho e educação. Quanto ao perfil docente na RFECT, Pena (2018) relata que, embora o professor possua ampla formação em sua área específica de conhecimentos em nível de pós-graduação, um número significativo de professores não possui formação para o magistério.

Conforme Lei 12.772, artigo 10, a entrada na carreira de Professor da Educação Básica, Técnica e Tecnológica – PEBTT se dará por concurso público de prova ou provas e títulos. Tal legislação não especifica a titulação e preparação do concorrente. É a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que determina, em seu artigo 62, a exigência de curso superior em licenciatura para atuação na Educação Básica, excetuando-

se a possibilidade da modalidade normal para atribuições na educação infantil e cinco primeiros anos do ensino fundamental. Contudo, o artigo 61 desta Lei aponta como profissional da educação aquele com notório saber, reconhecido por sistema de ensino, para ministrar conteúdos de áreas afins à sua formação, bem como profissionais graduados que realizaram complementação pedagógica.

As discussões acerca da formação exigida para o PEBTT demandam atenção, especialmente quanto ao que impõe a Resolução nº 2/1997 do Conselho Nacional de Educação, tratando de programas especiais de formação pedagógica. Cabe apontar que, conforme Guedes e Sanchez (2017), as Escolas Técnicas Federais, ao serem transformadas em Centros Federais de Educação e Tecnologia, abarcaram como objetivo oferecer formação de professores e especialistas para as disciplinas especializadas do ensino de 2º grau e dos cursos de formação de tecnólogos.

Para Maldaner (2017), os desafios impostos ao professor da EPT requerem uma formação consistente, pois, no seu fazer cotidiano, este lida com as técnicas, as tecnologias, a ciência e precisa transpor isso didaticamente para seus alunos; em muitos casos, precisa ensinar sem que tenha tido formação pedagógica para tal. Com o mesmo entendimento, Damascena, Nascimento e Moura (2017) afirmam que os docentes das áreas técnicas que atuam na educação profissional são advindos de graduações diversas, mas que, em sua maioria, não contemplam as discussões relativas aos processos educativos, pois se trata de cursos de bacharelados e/ou superiores de tecnologia. Como não há licenciados nas áreas técnicas de maneira a atender à atual demanda da expansão da modalidade, as vagas são preenchidas por profissionais que não receberam formação para a docência, embora nela passem a atuar. (DAMASCENA; NASCIMENTO e MOURA, 2017).

Os mesmos autores ainda exploram a ideia de que, no caso específico dos professores da educação profissional, é importante compreender, pelas características da modalidade, que tanto é indispensável uma formação que leve em consideração os aspectos inerentes à própria docência quanto os conhecimentos específicos referentes à área técnica/tecnológica objeto da formação ofertada pela modalidade. (DAMASCENA, NASCIMENTO e MOURA, 2017).

Um desafio não menos importante constituído a partir da reorganização e criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e que impacta no fazer docente, está relacionado à ampliação das atribuições; assim, além das atividades de ensino, os Institutos Federais têm a incumbência de trabalhar com a pesquisa e a extensão, como estabelecido nas diretrizes que orientam a construção de seus projetos pedagógicos.

Neste mesmo sentido, Machado (2008) considera que, para o professor da educação profissional,

é desejável que, além da experiência profissional articulada à área de formação específica, saiba trabalhar com as diversidades regionais, políticas e culturais existentes, educar de forma inclusiva, contextualizar o conhecimento tecnológico, explorar situações – problema, dialogar com diferentes campos de conhecimentos e inserir sua prática educativa no contexto social, em todos os seus níveis de abrangência (MACHADO, 2008 p.19).

Na tentativa de sistematizar a formação de docentes para a educação profissional e tecnológica, Moura (2008) afirma que é necessário fazer esforços em três direções: 1. A formação dos profissionais que já estão em exercício; 2. Os que estão em processo de formação; 3. Os que se formarão no futuro, devendo esta formação partir de dois grandes eixos: o primeiro relacionado com a área de conhecimento específica – graduação/pós-graduação *stricto sensu* nas instituições de ensino superior; o segundo concernente à formação pedagógica e às especificidades das áreas de formação profissional que compõem a esfera da educação profissional e tecnológica.

Ao explorar sobre a formação de professores da educação profissional e tecnológica, Moura (2008, p.14) definiu três eixos para a formação docente, sendo eles: formação didático-político-pedagógica; uma área de conhecimentos específicos; e diálogo constante de ambas com a sociedade em geral e com o mundo do trabalho. Contudo, a ausência de uma formação de professores para a EPT, por meio dos documentos legais, evidencia o não interesse do Estado em materializá-la, uma vez que, para atuar nesse campo educacional, basta o conhecimento técnico-científico do graduado sem licenciatura (MENESES FILHO e COSTA, 2017).

Do ponto de vista da política e legislação educacional, Machado (2008) revela que são faltas as informações que permitem evidenciar a pouca importância dada, no Brasil, à formação de professores para a educação profissional e tecnológica; a tendência é tratá-la de forma marginal e diferenciada, além de conferir-lhe caráter emergencial característico de programas especiais aligeirados. A autora conclui que o país vive uma situação crítica com relação à precariedade qualitativa e quantitativa dos quadros docentes para a educação profissional e tecnológica. São evidências históricas, que auxiliam o resgate da necessidade urgente de definições políticas e legais acerca do tema.

Um fato que deve ser considerado na EPT é a não exigência legal da formação profissional, que provoca aos professores uma série de desafios na docência, como abordados a seguir:

Uma das especificidades da docência nos Institutos Federais, quando se considera o ensino nas disciplinas técnicas ou no ensino superior, é a não exigência legal de formação dos professores em cursos de licenciatura, o que acarreta a esses docentes diferentes desafios em sua prática em decorrência desse e de outros fatores. Em relação ao ensino das disciplinas da área básica nos cursos técnicos integrados, mesmo considerando a formação dos professores em cursos de licenciatura, essa não aborda as especificidades do ensino em cursos de EPT, nos quais a relação com o mundo do trabalho deve constituir-se em um pressuposto na organização do ensino (PENA, 2018, p. 3)

Esse contexto refere-se à realidade da formação do professor na EPT, um olhar que vai em direção a todas as áreas. Assim, defendemos a necessidade de elaboração e execução de políticas públicas perenes para a formação dos profissionais de outras áreas que exercem a função de docência. No caso específico deste artigo, delimitaremos algumas considerações acerca da área técnica em Informática/Computação.

Formação de professores da área técnica: entre Legislação, saberes e profissionalização

Para aqueles que trabalham com o ensino, portanto com a aprendizagem, formar não significa treinar, porquanto abarca a globalidade da dimensão humana. Em Garcia (1999, p. 26), formação de professores é:

A área de conhecimentos, investigação e de propostas teóricas e práticas que, no âmbito da Didática e da Organização Escolar, estuda os processos através dos quais os professores – em formação ou em exercício – se implicam individualmente ou em equipe, em experiências de aprendizagem através das quais adquirem ou melhoram os seus conhecimentos, competências e disposições, e que lhes permitem intervir profissionalmente no desenvolvimento do seu ensino, do currículo e da escola, com o objetivo de melhorar a qualidade da educação que os alunos recebem.

O pensamento de que, para ensinar, é necessário um profissional capacitado, tendo em vista a necessidade de conhecimentos específicos da função, apesar de não ser novo, possui desafios conceituais, haja vista o entendimento de seus significados conforme o momento socioeconômico. Para autores como Libâneo (2008), pesquisa acadêmica, legislação e política educacional e realidade escolar ainda estão distantes, remetendo à importância de discutir acerca da profissionalização docente com vistas à provocação de uma formação que dê conta de corresponder às necessidades atuais. O autor nos leva à reflexão de conceitos como profissionalidade e profissionalismo, destacando que aquele remete ao comprometimento com

sua atuação técnica e ética, enquanto o último implica elementos como a necessidade de aperfeiçoamento constante.

Tardif (2002) destaca a existência de quatro tipos diferentes de saberes implicados na atividade docente: os saberes da formação profissional (das ciências da educação e da ideologia pedagógica); os saberes disciplinares; os saberes curriculares e, por fim, os saberes experienciais. Cabe destacar, a partir desses autores, que ter o conhecimento do campo teórico no qual se pretende ensinar não significa a capacidade, ou habilidade para ensiná-lo. Reforça a necessidade de uma formação específica, a profissionalização para o ensino, a qual deve ser exigida por legislação própria e implementada conforme os condicionantes políticos e as políticas públicas.

Nesse sentido, competência técnica é requerida tendo relação com sua dimensão política, visto que dá sentido ético à formação docente em seu comprometimento com a educação. Lourenço (2017), ao refletir acerca deste tema, nos aponta que o empobrecimento da formação docente suplanta uma formação emancipatória.

Conforme a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, artigo 62, a formação inicial para a docência na educação básica ocorrerá em curso de licenciatura plena, sendo permitido o magistério de nível médio para o exercício da docência na educação infantil e nas séries iniciais do ensino fundamental. A determinação implica a assertiva de que se faz necessária a capacitação para a atuação como professor/docente.

Contudo, a formação inicial, garantida legalmente, não significa o atendimento à gama de saberes demandados no *locus* escolar. Deste modo, formação continuada e capacitação são desafios legítimos à valorização do profissional docente. A partir de tal constatação, observamos que a construção da docência, do fazer do profissional docente, ocorre por diversos processos, incluindo a prática.

Trata-se, pois, de discussão relevante, à medida que se observa no ensino de disciplinas técnicas, tais como as ofertadas nos Institutos Federais, a inclusão de profissionais que não receberam a formação inicial proposta legalmente. Nesta direção as Diretrizes Curriculares Nacionais – DCN estabelecidas pela Resolução nº 2, de 1º de julho de 2015, do Conselho Nacional de Educação – CNE, em seu Art. 10, definem que “a formação inicial se destina àqueles que pretendem exercer o magistério da educação básica em suas etapas e modalidades de educação” (BRASIL, 2015b). E, conforme exposto no Art. 9º, são considerados, com relação ao nível superior, para formação inicial dos profissionais do magistério para a educação básica, os “cursos de graduação de licenciatura; cursos de formação pedagógica para graduados não licenciados; e cursos de segunda licenciatura”. (BRASIL, 2015b).

Tardif (2002, p. 53) pontua que o exercício prático da docência pode ser compreendido como espaço para a meta-aprendizagem da docência, no momento em que “retraduzem sua formação e a adaptam à profissão”. Construção de saberes na e pela docência é desafiadora para a constituição da identidade profissional. A docência, incluindo a docência dos componentes técnicos, requer os saberes na e da prática educativa apresentada por Tardif (2003), bem como os conhecimentos específicos da área docente que são adquiridos pela formação inicial e continuada. A própria dimensão da qualidade do ensino é colocada em perspectiva no momento da formação teórica e prática do professor.

Em tais proposições, discutir a formação de professores para o ensino técnico demonstra sua relevância, porquanto se encontra paradoxos da legislação, bem como fundamentos que enfatizam a formação em prática.

Ainda cabe destacar que a constituição do campo de saberes da formação de professores de áreas técnicas não está consolidada. É possível encontrar discussão acerca do tema no Fórum de Educação Profissional, tal como o texto “A Formação de Professores para a Educação Profissional” (PEREIRA, 2004). No documento em questão, é apresentado como os IFs, iniciados pelos Centros Federais de Educação Tecnológica – CEFETs, têm potencial para as

licenciaturas relativas à área técnica, destacando, inclusive, o debate acerca da inadequação da formação do professor refletindo na inadequação da formação do aluno (PEREIRA, 2004).

Isso remete à importância das iniciativas de formação de professores para as áreas técnicas, incluindo a formação de professores da área de Informática/Computação, foco deste trabalho.

A formação de professores para área técnica – os desafios

Apresentada anteriormente, a formação para a docência é campo de ampla discussão, no âmbito das legislações que a regem, ou mesmo nas concepções e conceitos que sustentam e geram debate para suas formulações. Diante do Ensino Técnico Profissionalizante, e reconhecido o caráter histórico-social-econômico da didática, cabe aprofundar a discussão da formação de professores da área técnica, a qual pode se encontrar em Kuenzer (2005). Para a autora, existe uma crise na formação de professores de modo geral, porém, quando se refere a áreas técnicas, tal crise se agrava com redução maior do número de docentes que atuam na educação profissionalizante, bem como na sua complexificação epistemológica, determinando os fundamentos diretivos dessa formação.

Evidencia-se, assim, a dualidade existente no campo do ensino, da qual emanam as diferentes propostas pedagógicas que fortalecem ora a educação propedêutica, ora a educação profissionalizante. O discurso educativo é projetado na formação do profissional docente que se insere na escola cotidianamente, e resulta na formulação de políticas públicas (ou carência) para a formação de professores para o ensino técnico que coadunam com tais provocativas.

Subjugado ao paradigma taylorista/fordista do trabalho pedagógico e da intencionalidade educativa, de igual modo está a formação de professores, fortalecendo dualismos em detrimento de um trabalho educativo holístico e totalitário.

Ainda em Frigotto, Ciavatta e Ramos (2006), observa-se que, se o debate acerca da formação de professores e especificamente para as áreas técnicas do ensino profissionalizante é antigo, a efetividade dos discursos no campo político-legislativo ainda não se consolidou, implicando a necessidade de aprofundamento das pesquisas relativas aos saberes pedagógicos em cada área técnica.

Como levantado, os autores apontam que o campo de disputa entre uma educação integral e uma educação dualista implica o fortalecimento de políticas públicas de formação de professores, ora enfatizando a dimensão técnica formativa do próprio docente, ora ascendendo a consolidação dos saberes pedagógicos à área técnica, promovendo formação inicial e continuada que abarque a integralidade do ensino-aprendizagem, reconhecida sua necessidade técnica, bem como a pedagógica.

Tardif (2002) reforça a existência de um professor ideal, o qual conhece o campo teórico-prático da disciplina que ministra, bem como possui o conhecimento pedagógico que o possibilita promover a mediação entre os conhecimentos produzidos e a aprendizagem. O desafio, portanto, se demonstra à medida que confronta a carência de formação para a docência nas áreas técnicas.

Há que se considerar Silva Souza e Rodrigues (2017), em seu estudo acerca da formação de professores para a educação profissional no Brasil, os quais asseveraram que a produção de estudos sobre os profissionais que atuam na educação profissional é reduzida, do mesmo modo que é parca a literatura acerca da própria educação profissional. Em seus levantamentos, observamos o processo histórico da educação profissional no Brasil, no que tange a seus objetivos, levando à reflexão da relação entre objetivos educacionais e formação docente. Deste modo, à medida que a formação profissional emerge, cumprindo o papel da preparação do trabalhador, a formação de docentes para atuar em tal modalidade é tratada como formação “especial”, sendo denunciado pelos autores como transitoriedade na formação de professores. Cabe reforçar que, se modalidades como a Educação indígena possuem, atualmente, diretriz

curricular específica para a formação de seus professores, a Educação Profissional ainda não a possui.

Ainda, outro quesito a se considerar, conforme Leite et al. (2018), a multiplicidade de demandas do contexto atual remete a desafios para formação dos profissionais da educação. O papel do professor, sua função social, a volatilidade e fluidez dos conhecimentos e informações requerem uma nova prospecção para o docente. Também as modalidades educacionais, a saber educação de jovens e adultos, educação especial, educação a distância, educação quilombola e educação profissional, tomam características próprias, fomentando exigências específicas para aqueles que atuam em tais modalidades. Além disso, tendo destaque para a Resolução nº02/CP/CNE/2015, os autores indicam que a reformulação dos currículos da Educação Básica requererá novas atualizações às políticas de formação inicial de professores.

Os apontamentos remetem às complexidades inerentes à formação de professores para a área técnica, indicando, de igual modo, situações desafiadoras à legislação e às políticas de formação de professores para tal modalidade.

Formação de professores para o ensino de computação/informática

Enquanto ainda há carência das licenciaturas das áreas do chamado núcleo básico e de seus profissionais, especialmente nas regiões menos desenvolvidas, ainda maiores são as deficiências acerca da docência/docentes de áreas específicas para o ensino técnico, com caminhos conflituosos que geram permissividades legislativas do exercício da profissão sem a formação inicial licenciada, como o implementado pela alteração da Lei de Diretrizes e Bases Nacionais (BRASIL, 1996) no que diz respeito à aceitação do “notório saber” como reconhecimento para o ensino.

Conforme dados do INEP, em 2018, para os anos finais do Ensino Fundamental, 51,7% dos professores possuíam formação docente compatível com a disciplina que lecionavam. Para o Ensino Médio, esse número subiu para 61,9%. Os dados são do Indicador Educacional “Adequação da Formação Docente” (INEP, 2018) e revelam avanço.

Maldaner (2017), destacando a escassez de pesquisa relativa ao campo de formação de professores da área profissionalizante, enfrenta o dilema em analisar os desafios e negligências das formulações de políticas públicas para o atendimento da questão, bem como a complexidade do cotidiano do docente das áreas específicas, sem a preparação didática tanto para as inter-relações que ocorrem no processo educativo, como para os elementos metodológicos do fazer docente, entre eles a discussão acerca da Didática.

A partir destes, introduz-se a complexidade da formação de professores para o ensino de conteúdos da área técnica em Informática/Computação, bem como a constituição de seus trabalhos.

O estudo acerca da formação de professores de Computação é relativamente novo, visto também o ser a própria Licenciatura em Computação – LC. Seu primeiro curso data de 1997 (Universidade de Brasília), e as Diretrizes Curriculares de 1999, reformuladas em 2016, provocam a discussão acerca da articulação entre o currículo das LCs e do Ensino Profissional e Técnico, especialmente do Técnico em Informática/Computação.

Assim como outras licenciaturas, a construção da identidade do docente de Computação/Informática é fundamental para o fortalecimento da profissão, bem como para consolidar o campo de saber provocado pelas necessidades do ensino técnico nos diversos níveis a que se propõe. Significa dizer que o currículo proposto na educação profissionalizante (técnico ou tecnológico) promove a discussão do currículo a ser implementado na Licenciatura em Computação, sendo o inverso também propício. Desta forma, observa-se o início dos cursos de Licenciatura da área em questão, destacando inclusive a multiplicidade de nomes que o mesmo recebeu: Licenciatura em Computação, Licenciatura em Informática, entre outros.

Por identidade docente, reportamo-nos a Nóvoa (2017), que nos indica que identidade profissional não é fixa e deve ser entendida, sobremodo, como um processo de construção.

Deste modo, a identidade do docente só é possível a partir de sua inclusão no contexto organizacional e em seu coletivo que lhe dê sentido e densidade.

Cabral (2008), Matos (2013), Castro e Vilarim (2013) nos apresentam como os cursos de Licenciatura em Computação estão sendo construídos e sua relação com os cursos Técnicos em Informática, reforçando a necessidade de se implementar um currículo para a área, na legislação educativa nacional, que fortaleça a proposta e coadune com a formação profissional do docente implementada pelo curso vigente. A provocação provém de estágios curriculares desenvolvidos no âmbito de licenciaturas em Computação, os quais vislumbram incompatibilidade entre a grade curricular do curso de formação do docente de Informática/Computação e os currículos dos cursos técnicos de Informática

Em Castro e Vilarim (2013) percebemos o questionamento da identidade da formação profissional e do curso de Licenciatura em Computação, tendo em vista a conciliação de conhecimentos tecnológicos com os saberes pedagógicos. Fazem avultar as perspectivas do egresso desse curso, tendo em vista para quem será ministrado o ensino de Informática/Computação: ao usuário comum ou ao profissional. Surge a observação de quais conteúdos devem ser ensinados, como também como é possível ensinar e fazer aprendê-los, na perspectiva do campo da Didática.

No que se refere ao currículo do curso de formação para professores de Computação, cursos de Licenciatura em Computação, Matos (2013) indica a complexidade do tema, haja vista que refletir currículo e estratégias metodológicas para o ensino dos saberes técnicos implica entender a importância da existência deste conteúdo na grade curricular, o que não ocorre, ou se materializa efetivamente nas políticas públicas educacionais do currículo da Educação Básica. A Sociedade Brasileira de Computação – SBC desenvolveu trabalhos de sensibilização para a inclusão do ensino do pensamento computacional (e seus conteúdos) na Base Nacional Curricular Comum – BNCC do Ensino Fundamental (BRASIL, 2017) e Médio (BRASIL, 2018), porém, ainda que aceito como necessário à aprendizagem no contexto da sociedade tecnológica, o pensamento computacional e seus conteúdos não foram elencados entre as disciplinas normativas.

É pertinente a explanação de Cabral (2008) acerca do currículo de Ciência da Computação, para confrontá-lo com Matos (2013), que trabalha na perspectiva da Licenciatura em Computação – LC e do ensino das disciplinas técnicas no Ensino Médio Profissionalizante. Isto porque, dada a novidade do curso, especialmente da Licenciatura em Computação, o espaço da docência ainda é ocupado prioritariamente por bacharéis e tecnólogos.

Cabe relatar que as pesquisas referentes aos campos de saberes da Licenciatura em Computação são tão novas quanto a LC, sendo relevantes as tentativas de construir material que fortaleça tais campos. São destaques os anais do Workshop Informática na Escola (WEI) o qual tenta consolidar estudos em prol do ensino de informática.

Tais referências são oriundas de espaços nos quais são ofertados cursos de LC e indicam as primeiras produções acadêmicas do campo. De igual modo, as produções especificamente de dissertações (Mestrado) advindas de bacharelados e de áreas afins à tecnológica e ao ensino têm demonstrado interesse no estudo do ensino de computação.

As considerações expostas anteriormente neste trabalho apresentam o quanto a formação de professores para a área técnica de Computação/Informática carece de ser consolidada. Sendo novo o curso, não é novo o discurso da importância da Informática/Computação e das novas tecnologias. O confronto entre o discurso e a prática, entre a necessidade do ensino e o não fortalecimento das políticas para a consolidação da formação de professores para a área técnica ainda emerge.

Considerações finais

Do observado, acerca da formação de professores da área técnica em especial da área de Informática/Computação, percebe-se que há muito que avançar, tanto nos aspectos da definição da identidade do licenciado em Computação, como na provocação de políticas públicas que fortaleçam a importância da formação para a docência, considerando que dela também depende a qualidade do ensino e da aprendizagem.

Assim como alguns autores que apresentamos neste trabalho, defendemos a necessidade de elaboração e execução de políticas públicas perenes para a formação dos profissionais de outras áreas e que passam a exercer a função de docência. A interseção se fortalece para além dos discursos que emergem em novas legislações com abertura para “notórios saberes”, os quais emanam possibilidades de que o profissional docente para o ensino da área técnica, incluindo técnico em Informática, não carece da formação docente, seja inicial, seja continuada.

Para tanto seria necessário desenvolver formação inicial e continuada que contribua para dar o sentido de pertencimento ao grupo social dos professores da EPT e que dialogue com as expectativas, realidades e desafios do trabalho da docência neste campo educacional (MACHADO, 2008). Ainda quanto à formação de professores para o ensino de Computação/Informática, cabe consolidação da identidade da formação do licenciado em Computação, do currículo deste campo de saber e da assunção, por meio da efetivação de políticas públicas educativas, de fortalecimento da formação de professores para a área técnica em Informática condizente com as expectativas de uma sociedade que se promulga “científica e tecnológica”.

No entanto, o que se observa na trajetória da legislação sobre o assunto, nas últimas décadas, é uma morosidade na proposição de ações efetivas para a formação dos professores da Educação Profissional e Tecnológica (SOUZA, ANDRADE & AGUIAR, 2014). Assim como Silva Souza e Rodrigues (2018), enxergamos que as ações para a formação de professores devem se constituir em políticas públicas contínuas que considerem as especificidades e a complexidade da formação docente para a Educação Profissional.

Referências

BRASIL. Presidência. **Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF, 1996. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm. Acesso em: 13 jan. 2019.

BRASIL. **Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008.** Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, Cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Brasília, 2008b. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11892.htm. Acesso em: 18 jan. 2019.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental.** Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017. Disponível em:
http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 5 set. 2019.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Ensino Médio.** Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018. Disponível em:
http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/historico/BNCC_EsinoMedio_embaixa_site_110518.pdf. Acesso em: 5 set. 2019.

BRASIL. Plataforma Nilo Peçanha. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica, 2019. Disponível em: <http://plataformanilopecanha.mec.gov.br>. Acesso em: 5 set. 2019.

CABRAL, Maria Izabel C.; et al. A trajetória dos cursos de graduação da área de computação e informática: 1969-2006. Rio de Janeiro: SBC, 2008.

CASTRO, C. S.; VILARIM, G. O. Licenciatura em computação no cenário nacional: embates, institucionalização e o nascimento de um novo curso. **Revista Espaço Acadêmico**, v. 13, n. 148, set. 2013.

DAMASCENA, Edilza Alves; NASCIMENTO, Ana Carolina Veras do; MOURA, Dante Henrique. Formação de professores para a educação profissional: o que apontam os dispositivos legais mais recentes (2015-2017). IV Colóquio Nacional e I Internacional - A produção do Conhecimento em Educação Profissional. Natal, Julho de 2017. **Anais** [...] Natal, p. 1-12 Disponível em:
<https://ead.ifrn.edu.br/coloquio/anais/2017/trabalhos/eixo1/E1A33.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2019.

FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise. A política de educação profissional no Governo Lula: um percurso histórico controvertido. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 26, n. 92, p. 1087-1113, Oct. 2005. Disponível em:
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302005000300017&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 10 jan. 2019.

GARCIA, Carlos Marcelo. **Formação de Professores:** para uma mudança educativa. Portugal: Porto, 1999.

GUEDES, I. A. C.; SANCHEZ, L. B. A formação docente para a educação profissional técnica e sua influência na atuação dos professores do Instituto Federal do Amapá – Campus Macapá: um estudo de caso. **HOLOS**, v. 7, n. 33, p. 238-252, out. 2017. Disponível em:
<http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/6093>. Acesso em: 7 set. 2019.

INEP. Indicadores Educacionais. Adequação da Docente. Brasília, DF. Disponível em:
<http://portal.inep.gov.br/web/guest/indicadores-educacionais>. Acesso em: 8 set. 2019.

KUENZER, A. Z. Exclusão includente e inclusão excludente: a nova forma de dualidade estrutural que objetiva as novas relações entre educação e trabalho. In: Lombardi, J.; Saviani, D.; Sanfelice, J. (Org.). **Capitalismo, trabalho e educação**. 3. ed. São Paulo: Autores Associados; histedbr, 2005. p. 77-96.

LEITE, Eliane Alves Pereira; RIBEIRO, Emerson da Silva et alia. Formação de Profissionais da Educação: alguns desafios e demandas da Formação Inicial. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 39, nº. 144, p.721-737, jul.-set., 2018. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/es/v39n144/1678-4626-es-es0101-73302018183273.pdf>. Acesso em: 7 set. 2019.

MACHADO, Lucília Regina de Souza. Diferenciais inovadores na formação de professores para a educação profissional. **Revista Brasileira de Educação Profissional e Tecnológica/Ministério da Educação, Secretaria da Educação Profissional e Tecnológica**. V.1, nº 1(jun.2008). Brasília: MEC, SETEC, 2008.

MATOS, E. S. Identidade profissional docente e o papel da interdisciplinaridade no currículo de licenciatura em computação. **Revista Espaço Acadêmico**, Maringá, PR, v. 13, n. 148, set. 2013.

MALDANER, Jair José. A formação docente para a educação profissional e tecnológica: breve caracterização do debate. **Revista Brasileira de Educação Profissional e Tecnológica**. V. 2, n. 13, 2017. Disponível em: <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/RBEPT/article/view/5811>. Acesso em: 6 set. 2019.

MENESES FILHO, Antonio; COSTA, Maria Adélia. Formação de professores para a educação profissional e tecnológica: o olhar da legislação (1917–2017). IV Colóquio Nacional e I Internacional - A produção do Conhecimento em Educação Profissional. Natal, Julho de 2017. **Anais** [...] Natal, p. 1-10 Disponível em: <https://ead.ifrn.edu.br/colloquio/anais/2017/trabalhos/eixo3/E3A3.pdf>. Acesso em: 18 dez. 2018.

MOURA, Dante Henrique. A formação de docentes para a educação profissional e tecnológica. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica** /Ministério da Educação, Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. V. 1, n. 1, (jun. 2008). Brasília: MEC, SETEC, 2008. Disponível em: <http://goo.gl/Z1fNw1>. Acesso em: jan. 2019.

NÓVOA, Antônio. Firmar a profissão como professor, afirmar a profissão docente. **Cadernos de Pesquisa** v.47 n.166 p.1106-1133 out./dez. 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cp/v47n166/1980-5314-cp-47-166-1106.pdf>. Acesso em: 8 set. 2019.

OLIVEIRA, Rosilene; SALES, Márcea. A formação docente na educação profissional e tecnológica: provocações e dilemas. PUCPR. Curitiba, 2015. **Anais** [...]. XII EDUCERE, Curitiba, outubro de 2015. Disponível em: http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/21886_11440.pdf. Acesso em: 6 de set. 2019.

PENA, Geralda Aparecida de Carvalho. Necessidades formativas de professores dos Institutos Federais e Desenvolvimento profissional docente. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, [S.I.], v. 2, n. 15, p. 7280, nov. 2018. Disponível em: <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/RBEPT/article/view/7280>. Acesso em: 6 set. 2019.

PEREIRA, Luis Augusto Caldas. **A formação de professores para a educação profissional**. Brasília, 2004. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/Texto_apresenta01.pdf. Acesso em: 6 dset. 2019.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

SILVA SOUZA, Francisco das Chagas; RODRIGUES, Iaponira da Silva. Formação de Professores para Educação Profissional no Brasil: percurso histórico e desafios contemporâneos. **Revista HISTEDBR** On-line, Campinas, v.17, n.2 [72], p.621-638, abr./jun. 2017. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/histedbr/article/view/8644682/16935>. Acesso em: 8 set. 2019.

SOUZA, Ana Cláudia R. de; ANDRADE, Maria Do Carmo Ferreira; AGUIAR, Ana Flávia Souza. A formação de professores para o ensino profissional no Brasil: a construção de um caminho. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, [S.l.], v. 1, n. 7, p. 3-11, mar. 2016. ISSN 2447-1801. Disponível em:
<http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/RBEPT/article/view/3553>. Acesso em: 27 jan. 2019.

Cooperativas de crédito singulares: um estudo de caso a partir dos indicadores GIFE de governança

Janderson Henrique Mota de Sousa ⁽¹⁾

Data de submissão: 23/6/2019. Data de aprovação: 12/9/2019.

Resumo – Cada vez mais, pensar sobre os princípios de Governança nas organizações vem se tornando um desafio. O desafio é maior quando se olha para o cenário das cooperativas brasileiras. O presente artigo evidencia a relação das dez maiores cooperativas de crédito singulares do Brasil e os princípios e as práticas da Governança Corporativa. Aqui se filiará, teoricamente, as concepções dos indicadores GIFE de Governança e as concepções ligadas à dimensão do que é uma cooperativa de crédito e sua atuação no mercado. A pergunta de pesquisa que interessa é: como as cooperativas de crédito, no Brasil, recepcionam e gerenciam, em sua estrutura organizacional, os princípios advindos da Governança Corporativa? Este estudo se propôs a analisar os cinco eixos ligados aos Indicadores GIFE. Esses indicadores foram aplicados nas dez maiores cooperativas de crédito singulares. As cooperativas foram classificadas por um sistema interno do Banco Central do Brasil (BACEN). Por questões teórico-analíticas, usou-se a pesquisa bibliográfica, a pesquisa documental e, também, o método do estudo de caso. Desta maneira, foi possível uma análise de documentos públicos que se encontram nos *sites* das cooperativas analisadas, fornecendo, assim, uma base de dados para análise. Por questões ligadas ao estilo e ao propósito de criação das cooperativas, ficou visível a aplicabilidade dos princípios da Governança nessas entidades organizacionais. Essa visibilidade decorre da essência das cooperativas. Bem antes de surgirem os princípios da Governança, as cooperativas já discutiam temas similares: como a publicidade e a transparência dos atos em seus níveis da organização.

Palavras-chave: Cooperativas. Crédito. Governança. Indicadores GIFE.

Singular credit cooperatives: a case study from GIFE indicators of governance

Abstract – Increasingly, thinking about the principles of governance in organizations is becoming a challenge. The challenge is greater when looking at the scenario of Brazilian cooperatives. This article highlights the relationship of the ten largest single credit unions in Brazil and the principles and practices of Corporate Governance. Here, theoretically, the conceptions of the GIFE Governance indicators will be affiliate and the conceptions related to the dimension of what a credit cooperative is and its performance in the market. The research question that matters is: How do credit unions in Brazil receive and manage in their organizational structure the principles derived from Corporate Governance? This study aimed to analyze the five axes linked to the GIFE Indicators. These indicators were applied to the ten largest single credit unions. The cooperatives were classified by an internal system of the Central Bank of Brazil (BACEN). For theoretical and analytical reasons, we used the bibliographic research, the documentary research and also the case study method. Thus, it was possible to analyze public documents found on the sites of the ten largest cooperatives analyzed, thus providing a database for analysis. Due to the style and purpose of the cooperatives, the applicability of the principles of governance to these organizational entities was visible. This visibility stems from the essence of cooperatives. Long before the principles of governance

¹ Possui graduação em Administração pela Universidade Norte do Paraná (2016) e mestrado em Demandas Populares e Dinâmicas Regionais pela Universidade Federal do Tocantins (2019). Atualmente é professor EBTT substituto do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins. [*henrique.janderson@gmail.com](mailto:henrique.janderson@gmail.com)

emerged, co-operatives were already discussing similar topics: such as publicity and transparency of acts at their levels of organization.

Keywords: Cooperatives. Credit. Governance. Indicators GIFE.

Introdução

Pensar sobre o contexto de uma organização nem sempre é uma tarefa fácil. Ainda mais quando recordamos o cenário das cooperativas de crédito singulares do Brasil. Minimamente, dois motivos particularizam essa tarefa que pode se tornar árdua: o primeiro deles é a escolha da teoria, e o segundo é o recorte teórico dessas entidades organizacionais que parecem seguir na contramão do que se entende e se preconiza por gestão.

O presente estudo partiu da necessidade de um olhar da Administração, enquanto ciência, e dos consultores empresariais, enquanto profissionais dotados de conhecimentos ligados à gestão das organizações, sobre um tema relativamente novo e que está ganhando um espaço cada vez maior no cenário nacional: a Governança em Cooperativas. No caso deste artigo, como se verá logo mais, as cooperativas de crédito se mostram como alternativas aos bancos mercantis, às agências de fomento públicas ou privadas, aos fundos de investimentos, e a outras formas organizacionais de fomento ao crédito no contexto brasileiro.

Este estudo se propôs a uma análise, profunda e coerente, dos cinco eixos ligados aos Indicadores GIFE de Governança. Esses indicadores foram aplicados nas dez maiores cooperativas de crédito singulares do Brasil. A seleção das cooperativas deste estudo ocorreu por meio de um relatório emitido pelo Banco Central do Brasil. A geração desse relatório será evidenciada mais adiante, quando se abordar sobre as questões metodológicas percorridas neste estudo.

A aplicação desses eixos, advindos dos Indicadores GIFE, ocorreu devido à pergunta de pesquisa que motivou este estudo: como as cooperativas de crédito, no Brasil, recepcionam e gerenciam, em sua estrutura organizacional, os princípios advindos da Governança Corporativa? Seguindo a linha de raciocínio da pergunta que motivou este estudo, questiona-se ainda: as cooperativas de crédito, no Brasil, funcionam efetivamente em acordo com as boas práticas da Governança?

Como fator preponderante para análise e viabilidade deste estudo, partiu-se da premissa que não existem muitos estudos que relacionem a Governança, seus princípios e boas práticas com as cooperativas de uma forma geral. Fica mais difícil, ainda, encontrar estudos quando se pensa o recorte que aqui foi feito: as dez maiores cooperativas de crédito singulares do Brasil. Nesse caso, as dez maiores são apontadas pelo BACEN mediante relatório público.

Materiais e Métodos

Em relação à classificação dos métodos empregados, este estudo apresenta as características de uma pesquisa bibliográfica, uma pesquisa documental e um estudo de caso. Gil (2010) comprehende que a pesquisa bibliográfica apresenta os dados que já foram analisados, problematizados e publicados por outros autores. Severino (2007) entende que esse tipo de pesquisa serve para atribuir um caráter de coerência entre o que é dito e que vem sendo discutido por outros autores. O autor destaca ainda que esse tipo de pesquisa tem materialidade basilar: livros, artigos, teses, dissertações e outras pesquisas publicadas em qualquer meio de acesso.

Yin (2010) sinaliza que o estudo de caso é uma investigação empírica de um fenômeno contemporâneo. Isso significa que essa classificação quanto ao tipo de método empregado se propõe a uma investigação em profundidade dos fenômenos contemporâneos e do contexto de vida real. Esse método analisa e problematiza os limites entre o fenômeno e o contexto. Deste modo, este trabalho apresentará características qualitativas e quantitativas.

Essas classificações quanto aos métodos empregados foram essenciais para atingir o proposto neste estudo: a análise dos Indicadores GIFE de Governança em cooperativas

singulares de crédito no cenário nacional. Usou-se a pesquisa bibliográfica objetivando uma profundidade maior e uma maior coerência com as pesquisas científicas que são realizadas na academia. A pesquisa documental foi usada como uma ponte para a fonte dos dados que foram analisados. Os dados analisados são documentos pertinentes às cooperativas. Esses documentos são a fonte dos dados primários, que neste estudo foram analisados de maneira qual-quantitativa.

Para efeito de conhecimento, os documentos aqui usados foram: o estatuto das cooperativas, as atas de reuniões dos conselhos, as informações da estrutura organizacional das cooperativas (organograma), os relatórios financeiros e de processos relativos a gestão e fiscalização das cooperativas, os códigos de ética, entre outros. Esses documentos encontram-se nos *sites* das organizações e são publicamente disponibilizados. Foram selecionadas para amostragem: as dez maiores cooperativas de crédito singulares do Brasil, segundo relatório emitido pelo sistema do Banco Central do Brasil (BACEN).

Em conformidade com os objetivos, esta pesquisa é classificada com características exploratórias e descritivas. Severino (2007) salienta que a pesquisa exploratória foca o levantamento de informações acerca de um determinado objeto, desta maneira, delimitando um campo de trabalho. Gil (2010) define que esse tipo de pesquisa tem por escopo propiciar mais familiaridade com o problema de pesquisa, tornando-o, assim, explícito e possibilitando a constituição de hipóteses verificáveis.

Por outro lado, a pesquisa descritiva apresenta as características de uma determinada população estudada (GIL, 2010). Severino (2007) e Gil (2010) apresentam as seguintes variáveis que podem compor esse tipo de pesquisa: a idade, o sexo, o nível de escolaridade, a saúde física, a saúde mental, dados socioeconômicos, dados geográficos, dentre outros.

Para se pensar o percurso metodológico deste trabalho, é possível a identificação de três fases distintas e complementares entre si. A primeira fase deste estudo consistiu na identificação das dez maiores cooperativas de crédito. Para isso, usou-se um relatório emitido no sistema do Banco Central do Brasil, com informações abertas ao público geral. Para acesso a esse sistema é necessário navegar até a página inicial do BACEN, clicar no menu “sistema financeiro nacional”, mover o cursor do *mouse* até a aba “informações técnicas das instituições participantes do segmento” e clicar no *link* “Informações Econômico-Financeiras”. Neste momento o usuário será redirecionado a outra página que tem por nome “Dados Selecionados de Entidades Supervisionadas - IF.data”. Nesta página, seleciona-se “mês/ano”. Neste caso, o último relatório gerado é de dezembro/2016. Após esse procedimento, é necessário clicar em “relatórios” na guia “resumos”. Por fim, seleciona-se “b3S - Cooperativas de crédito singulares” e clica em “aplicar”. Após esses passos que foram descritos, o relatório será emitido.

As dez maiores cooperativas serão apontadas pelo relatório do BACEN que foi gerado. Os parâmetros de avaliação usados pelo BACEN para categorizar as maiores cooperativas de crédito são: Ativo Total; Ativo Total (-) intermediação; Depósito total; Patrimônio líquido; PR nível I; Lucro Líquido; Data DLO; Índice de Basileia; Índice de Imobilização; Número de agências. Mediante esses parâmetros, o próprio sistema classifica e segmenta em um relatório as cooperativas em sequência de grandeza.

A segunda fase consistiu na busca e análise de dados referentes às dez maiores cooperativas de crédito singulares encontradas na fase anterior. Para a busca, considerou-se os *sites* das cooperativas como fonte de dados primários. Nos *sites* foram averiguadas as disponibilidades de informações pertinentes ao estatuto, ao código de ética, aos organogramas, aos relatórios financeiros, e aos relatórios da auditoria e de processos relativos à gestão das cooperativas. Outros documentos também entraram na análise, pois iam ao encontro dos princípios da Governança, como, por exemplo, um campo específico para acesso à auditoria.

O instrumento de coleta usado partiu da ferramenta de autoavaliação disponibilizada pelo Instituto GIFE. Essa ferramenta foi adaptada para comportar a pesquisa no âmbito das

cooperativas. Usou-se o padrão dos eixos principais que são: conselho deliberativo; controle e supervisão financeiros e econômicos; estratégia e gestão; políticas institucionais; e transparência e relação com as partes interessadas.

A diferença entre a ferramenta usada no *site* e a adaptação usada neste artigo é que a ferramenta dos indicadores GIFE comporta apenas uma análise por vez. A alteração permitiu a análise de mais de uma entidade por arquivo, facilitando, assim, uma comparação visual entre as entidades pesquisadas. Então, usou-se a mesma estrutura dos eixos centrais e as perguntas que fazem parte da ferramenta sem alteração alguma, visando à manutenção da ferramenta original. Criou-se uma segunda ferramenta, que indicaria a resposta para cada pergunta, visualizando, assim, graficamente, a resposta referente a cada cooperativa de forma individual ou coletiva. Com essa segunda ferramenta é possível uma visão panorâmica que revela um quadro geral para análise dos dados coletados.

A terceira fase está embasada na tabulação desses dados e a sua transformação em informações. A partir da segunda ferramenta, com as informações colhidas das dez cooperativas singulares de crédito, foi possível o esboço gráfico dos dados em informações. Por meio dos dados recolhidos e da análise realizada, geraram-se informações pertinentes ao objetivo deste estudo, que é uma análise dos indicadores GIFE de governança corporativa nas cooperativas de crédito no âmbito nacional.

Conceitos e princípios de governança corporativa

A partir desta seção, será abordada, de forma coerente e estruturada, a conceituação/entendimento sobre o que é: a Governança Corporativa e seus princípios; os indicadores GIFE de Governança; e, por fim, as cooperativas de crédito singulares, bem como suas atuações em cenário nacional. Serão colocadas em pauta as questões teóricas que são discutidas no âmbito da academia sobre os assuntos abordados neste estudo.

Ao se interpelar as questões relativas à Governança Corporativa no Brasil, temos como principal referência o Instituto Brasileiro de Governança Corporativa (IBGC). Esse instituto é uma organização que tem por missão a promoção da temática da Governança Corporativa em âmbito nacional, servindo como principal fomentador das práticas e discussões. Fundado em 27 de novembro de 1995, constitui-se como uma sociedade civil sem fins lucrativos. O IBGC (2015, p. 20) conceitua Governança Corporativa como:

O sistema pelo qual as empresas e demais organizações são dirigidas, monitoradas e incentivadas, envolvendo os relacionamentos entre sócios, conselho de administração, diretoria, órgãos de fiscalização e controle e demais partes interessadas.

Fazendo uma análise da conceituação apresentada, entende-se que a Governança em sua plenitude é uma forma de gestão que observa os princípios morais e éticos da sociedade. A partir dessa observação, a Governança torna, assim, a organização e seu funcionamento mais transparentes, proporcionando-lhes um *status* de idoneidade perante os *stakeholders* e os *multistakeholders*.

Lethbridge (1997) comprehende a Governança como os arranjos institucionais que têm por objetivo gerenciar, da melhor maneira possível, as relações entre os grupos de interesses. Segundo tal teórico, a dimensão da Governança é composta por um conjunto de instituições, de regulamentos, de convenções culturais, de empresas, de acionistas e de outros atores sociais. Essa composição busca, primordialmente, a transparência e o equilíbrio entre os diversos grupos de interesses de uma organização.

Lethbridge (1997) problematiza a existência de dois tipos extremos de controles corporativos: *shareholder* e *stakeholder*. *Shareholder* é o tipo de controle no qual a obrigação principal dos gestores é a ação a partir dos interesses dos acionistas da instituição. Já o controle *stakeholder* apresenta um posicionamento amplificado: engloba os interesses dos acionistas e de todas as outras possíveis partes afetadas.

A Governança remete ao governo da organização, ou seja, remete às articulações do poder, dos direitos e do controle entre os responsáveis pela gestão e as partes interessadas (TOSINI; BASTOS, 2008). Essas articulações remeterão a algo bem maior, como, por exemplo, as relações entre os atores organizacionais: os controladores, os acionistas minoritários, os gestores, o mercado de capitais, os possíveis financiadores globais, os empregados, os clientes, os fornecedores, a Administração Pública e a própria sociedade.

“A governança corporativa vem como resposta a registros de expropriação de riquezas por parte dos gestores, prejudicando assim os acionistas. Dessa forma, o enfoque predominante dessa questão, na literatura econômica, é o da Teoria da Agência” (TRINDADE; NETO, 2014, p. 69). A teoria em questão é composta por uma dualidade: o agente e o principal. As decisões para essa teoria são tomadas pelo agente.

O agente também tem o poder do controle, podendo afetar, também, os possíveis retornos do principal. A dualidade, se má gerenciada, afetará diretamente o bem-estar do principal, que é dependente das decisões do agente (TRINDADE; NETO, 2014). Os conflitos resultantes da dualidade ocorrem pelo motivo de que ambas as partes procuram a maximização de interesses, que nem sempre são iguais (JENSEN; MECKLING, 1976).

Berle e Means (1932) foram os primeiros teóricos a estudar empiricamente a composição acionária das grandes empresas americanas. Os referidos teóricos analisaram e problematizaram os custos e benefícios da separação entre a “propriedade” e o “controle”. Os autores concluíram que a pulverização da “propriedade” fortaleceria o “poder dos gestores”, ocorrendo, dessa forma, grande possibilidade de os gestores agirem na efetivação de seus interesses e não nos interesses dos diversos acionistas. Eles são considerados os precursores do que viria ser a Governança Corporativa atual.

Os princípios básicos da Governança são quatro: transparência; equidade; prestação de contas; e responsabilidade (IBGC; GIFE, 2014). Cada um desses princípios tem por finalidade o equilíbrio entre a prática e a teoria. Esse equilíbrio visa fornecer, assim, subsídios à tomada de decisão, de tal maneira que atenda aos padrões mais elevados da boa Governança, em cenário de agentes internos ou externos a organizações públicas ou privadas.

A transparência é o primeiro princípio. Neste princípio, observa-se que, além da obrigação de informar, é necessário um desejo por parte das organizações em disponibilizar às partes interessadas informações pertinentes que vão além do arcabouço jurídico e seus dispositivos legais, que são impostas às entidades organizacionais (IBGC; GIFE, 2014). Existe, portanto, uma preocupação em tornar público os processos que são realizados dentro do âmbito corporativo das organizações.

Constitui-se como segundo princípio a equidade. Aqui, entende-se como a necessidade de um tratamento justo e igualitário aos *stakeholders*, vindo diretamente das organizações, que devem promover políticas nesse sentido (IBGC, 2015). Nega-se, portanto, neste princípio, qualquer atividade, norma ou política que leve as partes interessadas a serem discriminadas, seja por sua cor, seja por sua identidade de gênero, seja por sua naturalidade, seja por outros atributos que afetam a dignidade da pessoa humana, condicionando, assim, empecilhos para a efetiva equidade dentro e fora das entidades organizacionais.

O terceiro princípio é a prestação de contas. Evidencia-se, portanto, que todos os “agentes de governança – associados, conselheiros, executivos, conselheiros fiscais e auditores – devem prestar contas de sua atuação, assumindo integralmente as consequências de seus atos e omissões” (IBGC; GIFE, 2014, p. 18). Mediante o terceiro princípio, é possível uma ligação entre este e os outros princípios da Governança, mostrando a seriedade que a Governança atribui à gestão das organizações, trazendo, assim, benefícios à sociedade como um todo. A prestação de contas é o elo que fornece respaldo jurídico/legal aos atos praticados nas organizações em qualquer nível do organograma.

O quarto e último princípio é a responsabilidade. Este tem ligação direta com a sustentabilidade das organizações, tanto no primeiro quanto no segundo ou no terceiro setor. Tem por meta a longevidade das organizações e a incorporação de abordagens com cunho social e ambiental. Neste princípio, definem-se as ações e as metas para os programas, os projetos, as operações, as políticas e outras atividades que possam promover ou vir a atingir diretamente esses propósitos (IBGC; GIFE, 2014).

Indicadores GIFE de governança corporativa

Outra referência em Governança Corporativa no Brasil é o Grupo de Institutos, Fundações e Empresas (GIFE). Este grupo é uma rede sem fins lucrativos, que reúne organizações de origem familiar, de origem empresarial, organizações independentes e organizações comunitárias que invistam em projetos públicos ou privados voltados ao social. O GIFE foi fundado em 1989 e instituído formalmente em 1995. Tem por missão: aperfeiçoar e difundir conceitos e práticas do uso de recursos privados para o desenvolvimento do bem comum, promovendo assim, o desenvolvimento sustentável no Brasil, por meio de investidores sociais (GIFE, 2017).

Os indicadores GIFE de Governança são conceituados em sua página virtual na aba “sobre os indicadores GIFE de Governança” como:

Um instrumento que permite a associações e fundações avaliar por si mesmos (sic) o grau de desenvolvimento de sua governança tendo como referência as linhas gerais estabelecidas pelo Guia das melhores práticas de governança para institutos e fundações empresariais, elaborado pelo GIFE e o Instituto Brasileiro de Governança Corporativa (GIFE, 2017).

Por meio desse instrumento, construído por essas organizações de grande relevância, é possível a mensuração e a transformação de dados coletados em informações. A partir dessa mensuração e transformação, mediante os princípios e as linhas de entendimento da pesquisa em Governança Corporativa, pode-se aferir teórico/analiticamente proposições que retrataram a situação das entidades organizacionais de forma coerente com a realidade vivenciada.

Esses indicadores têm por objetivo servir futuramente as organizações como um sistema de autorregulação do setor para as práticas de governança por apresentar parâmetros e promover a discussão e conhecimento sobre o tema (GIFE, 2017). Essa discussão visa a ampliação do debate e a geração de conhecimentos no padrão científico, fornecendo, assim, subsídios teóricos e analíticos para pesquisadores, gestores e demais interessados na temática da Governança e seus efeitos nas organizações.

O GIFE dividiu os indicadores em cinco eixos e componentes: conselho deliberativo; controle e supervisão financeiros e econômicos; estratégia e gestão; políticas institucionais; e, por fim, eixo transparência e relação com as partes interessadas. Esses cinco eixos constituem os indicadores em questão. Na próxima seção, será demonstrado teoricamente o que representa e para que serve cada eixo dos indicadores.

Eixos e componentes dos indicadores GIFE

Esta seção abordará, teoricamente, o que são os eixos e seus componentes, as finalidades que cada eixo tem e suas possíveis contribuições. A seção atual não tem por objetividade/finalidade a discussão referente à teoria e aos postulados diversos que foram usados para formulação desses eixos e suas variáveis. Aqui, será discorrido apenas o entendimento que se tem sobre os eixos que compõem os Indicadores GIFE de Governança.

O primeiro eixo trata do conselho deliberativo. Aqui, o primeiro componente abordará diretamente a existência ou não de um conselho e como este conselho se configura. Por meio dessa averiguação, procura-se evidenciar a existência dos conselheiros. O número de conselheiros deve variar de cinco a onze. Averíguar-se, ainda, a existência ou não da diversidade e pluralidade dentro dos conselhos, as qualificações pessoais e profissionais dos conselheiros. Este eixo analisa também se existe uma independência de, no mínimo, vinte por cento dos

conselheiros em relação à organização. Ainda neste eixo, verifica-se a questão legal do mandato, da eleição, da reeleição, da assiduidade e da avaliação do corpo de conselheiros como um todo (GIFE, 2017).

O segundo eixo esclarece acerca do controle e da supervisão financeira e econômica que caberá primordialmente ao conselho fiscal. Este eixo somente obterá eficácia se existir uma preocupação em relação à formação ou experiência mínima dos conselheiros fiscais. Essa experiência necessita de um profundo entendimento e de vivências laborais que permitam o acompanhamento das atividades financeiras executadas na organização até o presente momento. É recomendável que este conselho seja independente do conselho deliberativo, da diretoria e da gestão executiva (GIFE, 2017).

O terceiro eixo compreende a estratégia e a gestão da organização. Aqui, deverá ser observada a existência ou a negativa da existência da missão e da visão organizacional, no objeto social da entidade, que deverá ser positivado no estatuto e em outros documentos oficiais como o regimento interno padrão. Recomenda-se, também, a aprovação do planejamento estratégico pelo conselho deliberativo. Mediante a aprovação, o conselho deliberativo deverá acompanhar a execução desse planejamento no período a que ele se referir.

É evidenciado, ainda neste eixo, que o principal executivo não deverá participar do conselho deliberativo como membro, no entanto, deverá assistir a todas as reuniões. A não participação desse executivo decorre da questão de conflito de interesses. Como o executivo poderá participar ativamente das decisões que julgarão a forma como ele administra a organização sem entrar em conflito?

Por fim, o eixo em questão entende e apoia que a organização deverá pautar a gestão de pessoas em uma política de remuneração e benefícios que deverá ser aprovada pelo conselho deliberativo. É aconselhável, ainda, avaliações periódicas dos principais executivos da organização (GIFE, 2017).

O quarto eixo discute sobre as políticas institucionais. Aqui neste eixo, o GIFE (2017) amplia o debate acerca: do código de conduta, também conhecido como código de ética; dos conflitos de interesse; e do canal de denúncias. Neste eixo, especificamente, recomenda-se a publicidade, pelo menos internamente em um primeiro momento, dos temas que são relativos ao eixo e às ferramentas que a instituição deverá disponibilizar para tratar desses assuntos. Deverá ser problematizado o que são as condutas éticas e as condutas morais dentro da entidade organizacional como um todo. Os conflitos de interesse, inerentes a todos os níveis da organização, também entram no debate deste eixo, indo desde o nível operacional até o nível mais alto; neste caso, o nível estratégico. Este eixo aconselha o estabelecimento de um canal de denúncias que funcione de maneira eficiente. O canal deverá atender aos diversos públicos interessados.

O quinto e último eixo analisa a transparência e a relação com as partes interessadas. O GIFE (2017) recomenda que todos os *stakeholders* e os possíveis *multistakeholders* possam participar, direta ou indiretamente, das tomadas de decisão da organização. Recomenda, ainda, que as informações devem ser veiculadas nas mídias digitais da organização, objetivando a publicidade dos seus atos. Destes, destacam-se: sua missão, seus principais programas e projetos, os relatórios da organização, a composição de seus conselhos, os demonstrativos financeiros e os relatórios de auditores e de consultores independentes.

Cooperativas singulares de crédito

Esta seção abordará o que são as cooperativas de crédito singulares e sua relevância no contexto nacional. As cooperativas de crédito singulares são instituições financeiras que se encontram dentro de um dos treze ramos de cooperativas no Brasil, neste caso, o ramo de crédito. Portanto, as cooperativas de crédito singulares são reconhecidas como sociedades cooperativas, que visam à prestação de serviços aos seus associados. O termo “singulares” que

acompanha o termo “cooperativas” indica que a cooperativa é formada por apenas uma unidade. O termo “singulares” não se aplica às federações e às confederações de cooperativas.

A Lei n.º 5.764, de 16 de dezembro de 1971, estabelece em seu artigo 4º a definição geral de uma cooperativa como: “sociedades de pessoas, com forma e natureza jurídica próprias, de natureza civil, não sujeitas a falência, constituídas para prestar serviços aos associados”.

Freitas e Freitas (2013, p. 2) abordam claramente o objetivo das cooperativas de crédito, ao afirmarem que, “apesar de serem instituições financeiras, as cooperativas de crédito não se equiparam aos bancos [...] constituídas com o objetivo de propiciar crédito e prestar serviços aos seus cooperados”. Esses teóricos abordam, ainda, que uma das características básicas das cooperativas de crédito é a sua segmentação de clientes pelo público que atendem, mediante o portfólio de produtos ofertados por estas, diferindo-se dos bancos comerciais.

Entende-se, ainda, como objetivo das cooperativas de crédito, o disposto no *site* da Organização das Cooperativas Brasileiras (OCB):

Na prática, as cooperativas de crédito são criadas com um único objetivo: prestar serviços financeiros de qualidade para seus associados. E essa definição faz toda a diferença no dia-a-dia do negócio. Porque em vez de tentar comercializar produtos a todo custo, dentro de uma cooperativa de crédito o que se busca é ouvir o cooperado, para oferecer soluções adequadas para o seu perfil e para suas necessidades (OCB, 2017).

De acordo com as informações oficiais fornecidas pelo BACEN (2017), atualmente existem 1.044 cooperativas de crédito no território nacional. Segundo dados da OCB (2017), as cooperativas de crédito no Brasil atendem 7.476.308 associados/cooperados. Ainda segundo a OCB (2017), as cooperativas de crédito empregam 50.268 funcionários em suas dependências.

Resultados e Discussões

Por uma questão de ética e por uma questão jurídica/legal, não será veiculada, neste estudo, nenhuma informação pertinente à imagem das cooperativas analisadas. Também não será exposto qualquer dado que possa vincular a informação pertinente a uma cooperativa específica. Busca-se abordar, de maneira geral, as informações que foram geradas a partir dos dados coletados. Evita-se, desta maneira, qualquer tipo de tendenciosidade que possa: comprometer a pesquisa, comprometer os dados obtidos e comprometer as informações que foram geradas. Respalda-se, portanto, o respeito à imagem das organizações analisadas. Observa-se, ainda, outras variáveis que possam afrontar legalmente e moralmente qualquer um dos entes que foram aqui englobados.

Nesta seção, será discorrida a análise que foi realizada por meio do material coletado. Serão abordados, separadamente, os eixos centrais da ferramenta. Essa separação se dará a fim de um melhor entendimento e de uma melhor assimilação dos dados coletados e das informações geradas. Buscou-se, também, uma apresentação das informações pertinentes ao estudo. Essas informações detalham toda a estrutura do material coletado por meio da ferramenta e dos princípios da Governança Corporativa.

O primeiro eixo da ferramenta, conforme já apresentado, busca a compreensão de como funciona o conselho deliberativo da organização. Constatou-se, em um primeiro momento, que das dez cooperativas de crédito singulares analisadas, oito têm um conselho deliberativo formalmente instituído e possuem divulgadas em seus respectivos *sites* a composição do conselho, conforme preconizado por GIFE (2017). As duas cooperativas restantes não informaram em seus respectivos *sites* as informações sobre o conselho deliberativo. Apenas quatro cooperativas têm uma variação entre cinco a onze conselheiros deliberativos, conforme orientação dos princípios de governança. Uma tem menos de cinco conselheiros. Cinco cooperativas não apresentaram informações sobre a quantidade de conselheiros.

Um caso interessante sobre a diversidade dos conselhos deliberativos é que apenas três cooperativas das que informaram a composição do conselho mantêm mulheres em seus conselhos. Uma das perguntas deste primeiro eixo diz respeito sobre a diversidade necessária para assegurar a missão da organização pelo perfil dos conselheiros, conforme preconizado por GIFE (2017). Para responder a essa pergunta, foram analisadas, sempre que possível, as informações que apresentavam as formações e experiências profissionais dos conselheiros. Cinco das dez cooperativas conseguem alinhar com a missão da organização o perfil profissional e a experiência dos conselheiros no desempenho de suas atividades. Das dez cooperativas analisadas, apenas cinco apresentaram pelo menos vinte por cento de conselheiros independentes em sua composição.

A maior parte das cooperativas, exatamente sete, têm regras claras e definidas sobre escolha, mandato, reeleição e troca de conselheiros, conforme preconizado por IBGC e GIFE (2017). Isso demonstra o cuidado que as instituições em questão têm. Isso coloca em prova todo o processo de lisura perante as partes interessadas, fornecendo aos *stakeholders* uma melhor imagem da organização e de sua atuação nos mercados interno e externo às cooperativas de créditos.

A periodicidade dos encontros dos conselhos está dentro do que aconselha os princípios da Governança Corporativa. A periodicidade aconselhada é de, no mínimo, duas vezes ao ano de acordo com as orientações do GIFE (2017). Os conselheiros têm mais de setenta e cinco por cento de presença nesses encontros, os quais são de extrema importância para as organizações que adotam essas posturas de boas práticas de Governança.

O segundo eixo concentra-se no âmbito de controle e supervisão ligados aos fatores econômicos e financeiros das organizações (GIFE,2017). Este eixo inicia suas contribuições interpelando sobre a existência de conselhos fiscais. A resposta obtida para essa interpelação é que oito das dez cooperativas têm conselhos formalmente instituídos e funcionando. Duas cooperativas não apresentaram informações pertinentes. Aqui, percebeu-se que a formação dos conselheiros fiscais, em detrimento dos conselheiros deliberativos, possui mais experiência e formação mais coesa com a envergadura da posição assumida. Das oito cooperativas que têm conselhos fiscais ativos e funcionando, sete possuem a diversidade e a experiência necessárias advindas dos conselheiros fiscais.

Os conselhos fiscais averiguados neste estudo possuem autonomia e independência em relação ao conselho deliberativo e em relação à gestão/diretoria executiva das cooperativas. Desses conselhos averiguados, foi possível encontrar dados disponibilizados nos *sites* das cooperativas sobre a forma de arquivamento e de publicidade das informações econômico-financeiras. Revela-se, assim, que sete das dez cooperativas mantêm seus registros de maneira adequada e com informações relevantes às partes interessadas. Essa realidade vem ao encontro da teorização enfatizada pelo IGBC e pelo GIFE (2014).

Outro dado importante sobre as demonstrações contábeis é que oito das dez cooperativas contratam auditores externos para analisar e emitir pareceres. Oito das dez cooperativas informam, em seus respectivos *sites*, que as demonstrações contábeis analisadas pelos auditores e pelos conselheiros são levadas às assembleias gerais e, na falta de irregularidades, são aprovadas.

O terceiro eixo da ferramenta aborda a estratégia e a missão das organizações (GIFE,2017). Neste eixo, busca-se uma compreensão aprofundada sobre como é o funcionamento das organizações e as estratégias que elas adotam em detrimento da missão e da visão. A primeira pergunta deste eixo vem ao encontro da disponibilidade das informações para as partes interessadas no tocante à missão. Sete das dez cooperativas de créditos informam publicamente em seus *sites* a missão da entidade organizacional.

Em contrapartida do alinhamento entre estratégia e missão organizacional, percebeu-se uma intensa participação do conselho deliberativo na formulação das estratégias dessas

organizações. Isso revela o interesse e a seriedade com que as cooperativas de créditos se empenham com relação aos princípios da Governança. Essas cooperativas aplicam, como fator primordial de boas práticas, as premissas que são instituídas neste eixo. Este terceiro eixo atinge, também, o fomento de informações referentes à saúde econômica/financeira da cooperativa e o alinhamento dessa saúde às premissas da missão e da visão da entidade.

Notou-se, também, que existe uma participação do executivo principal das organizações nas reuniões colegiadas dos conselhos. Notou-se ainda que, conforme preconizado pelos princípios da Governança, esses executivos não integram o conselho, mas estão presentes na maioria das reuniões colegiadas dos conselhos. Em números, percebeu-se que, em sete das dez cooperativas, o executivo principal acompanha as reuniões dos conselhos com assiduidade elevada.

O executivo principal das cooperativas presta contas diretamente ao conselho em sete cooperativas das dez analisadas. Três cooperativas não apresentaram informações referentes a esse processo em nenhum documento público ou mesmo de forma indireta em seus *sites*. A maior parte das cooperativas, sete neste caso, possuem dispositivos legais e claros sobre a sucessão do executivo principal e sua equipe de trabalho. Três não informam ou revelam essas informações publicamente.

O quarto eixo aborda diretamente sobre as políticas institucionais implantadas ou em fase de implantação pelas cooperativas de crédito brasileiras (GIFE, 2017). Este eixo oscila desde códigos de ética e de conduta até mecanismos de resolução de conflitos pertinentes às respectivas cooperativas em seu âmbito de atuação. Aqui, neste eixo, verificou-se que somente seis dessas cooperativas disponibilizavam códigos de conduta e de ética publicamente. Nas quatro cooperativas restantes, não foi possível uma averiguação da existência de tais códigos.

Das seis cooperativas que apresentaram publicamente a existência de códigos de ética e de conduta, percebeu-se que estes estavam dotados de mecanismos para resolução de conflitos internos e externos à organização. Na contramão deste resultado apresentado, apenas uma cooperativa tornou público que equipe e conselheiros assinam formulários de divulgação de conflito de interesses, nos quais se comprometem a informar à organização sempre que perceberem alguma situação desse tipo.

Um ponto positivo encontrado neste eixo, referente às cooperativas analisadas, diz respeito aos canais de denúncia. Oito das dez cooperativas mantinham ativo e funcionando esses canais. Não foi possível a localização de canais reservados para tal finalidade em duas cooperativas. Também não foi possível encontrar nessas duas cooperativas inferências que levassem à existência de algum canal interno.

O quinto e último eixo demonstra a importância assumida na Governança sobre a transparência e a relação com as partes interessadas (GIFE, 2017). Existe uma preocupação, neste eixo, sobre a informação dos processos ocorridos nas instituições e a forma como são disponibilizadas às partes interessadas. As informações disponibilizadas devem ser claras, coerentes e objetivas. Aqui, neste eixo, nota-se que os Indicadores de Governança GIFE incluíram uma série de alternativas que buscam um entendimento aprofundado sobre essas relações ocorridas entre a organização e as partes interessadas.

A primeira pergunta deste eixo já escancara a existência ou não das partes interessadas nas tomadas de decisão (GIFE, 2017). Ficou evidente que seis cooperativas apresentaram relevantes informações públicas sobre esse processo, afirmando, assim, que existe uma representatividade das partes interessadas nas tomadas de decisão. Duas cooperativas mostraram que nem sempre existe essa participação das partes interessadas. Outras duas não demonstraram informação que pudesse levar ao entendimento que afirme ou que negue a representatividade das partes interessadas nas tomadas de decisão.

Mais uma vez, retoma-se a importância da organização, neste caso, a importância das cooperativas de crédito singulares informarem em seus *sites* a missão e a visão que elas têm. A

maior parte das cooperativas disponibilizam em seus respectivos *sites* informações pertinentes a este eixo. Ainda sobre este eixo, que aconselha a publicidade sobre os processos das organizações analisadas, notou-se que sete das dez cooperativas mantêm informações detalhadas sobre seus principais programas, projetos, ações e atividades.

Sete das dez cooperativas analisadas disponibilizam publicamente a estrutura oficial de seus conselhos, entre os quais o deliberativo e o fiscal. Oito cooperativas disponibilizam informações contábeis e relatórios financeiros/econômicos em seus respectivos *sites*. Apenas duas cooperativas informaram em seus *sites* e documentos oficiais da existência de auditorias externas contratadas para tal finalidade.

Conclusões

No primeiro eixo, verificou-se se as dez maiores cooperativas singulares de crédito no Brasil possuem boas práticas de Governança corporativa. As cooperativas apresentaram índices e ferramentas organizacionais, como o conselho deliberativo, de forma eficaz e atuante. Essa atuação ocorre de forma fluida, não ocorre no sentido restritivo, mas sim com grandes ganhos na qualidade dos serviços ofertados pelas cooperativas em questão.

É evidente uma efetividade na composição dos conselhos fiscais. Torna-se mais evidente ainda no que se refere à experiência da maioria dos conselheiros fiscais. Nas cooperativas analisadas, apresentou-se um grau de experiência e de formação bem maior dos conselheiros fiscais do que dos conselheiros deliberativos dessas organizações. Ainda que isso não se torne uma falha gravíssima, os conselheiros deliberativos conseguem efetuar seu papel de forma satisfatória, conforme dados divulgados pela maior parte das cooperativas analisadas. Um ponto primordial notado é a ênfase dada à lisura dos processos ocorridos e publicizados no âmbito das cooperativas.

O segundo eixo que abordou sobre o conselho fiscal é um dos mais satisfatórios em uma análise geral. Apresenta uma formação bem diversificada, que tem possibilidades de um respaldo técnico bem coerente e bem aprofundado com o apresentado pelas organizações em questão. Um fator que indica isso é que oito das dez organizações apresentam publicamente suas informações contábeis, que foram analisadas pelos conselhos fiscais, e o resultado da análise favorável à aprovação ou à reprovação das informações contábeis.

Outro eixo que proporcionou uma coerência entre o que ocorre na organização e os princípios da Governança foi o terceiro. É possível averiguar um alinhamento entre a missão e a estratégia dessas organizações de maneira bem clara. Esse alinhamento observou não só os processos internos, mas também os processos externos da organização. Outra evidência é a informação pública disponibilizada às partes interessadas de forma coerente e estruturada e com linguagem acessível.

As políticas que tratam sobre a eleição, a reeleição, a sucessão e as suas similaridades são efetivas. Ainda na linha de raciocínio acerca dessas políticas, a forma como devem agir os conselheiros, a direção e o executivo principal ficam bem claras mediante os mecanismos usados pelas cooperativas. A evidência maior disso é a descrição das atividades de cada um deles nos estatutos e nos códigos de ética e de moral das cooperativas de crédito singulares.

O quarto eixo, que trata sobre as políticas institucionais, apresenta um desempenho mediano pelas informações que são disponibilizadas ao público geral. No entanto, percebe-se uma preocupação crescente por parte das cooperativas singulares neste eixo. São evidentes os esforços que estão sendo realizados pelas cooperativas para sanarem a não eficiência das informações que são apresentadas. É perceptível que essa deficiência que tornou este eixo mediano pode comprometer, direta e indiretamente, as organizações analisadas.

Outro eixo que, de maneira geral, apresentou desempenho satisfatório foi o quinto e último. Este eixo evidenciou a transparência e a relação com todas as partes interessadas. Esse desempenho mostra de forma satisfatória o estilo e o propósito do cooperativismo de crédito e

os princípios que estão de uma forma bem simples alinhados com os preconizados pela Governança.

As cooperativas conseguem funcionar efetivamente com os princípios da Governança? Entende-se, a partir dos dados coletados e analisados neste trabalho, que sim. Existe uma relação de transparência bem visível entre as partes interessadas. Essa transparência mostrou-se bem na estrutura apresentada pelas cooperativas e no resultado do trabalho dos conselhos e da direção executiva ao disponibilizarem publicamente as informações pertinentes às partes interessadas, de forma simples e de fácil acesso.

Considera-se, ainda, que as dez cooperativas de crédito singulares no âmbito nacional apresentam desempenho satisfatório quando analisadas pelos princípios e pelas boas práticas da Governança dos indicadores GIFE. É inegável a possibilidade de melhorias nas práticas de Governança, elevando essas boas práticas para um nível com patamares superiores aos estabelecidos hoje. No entanto, não se pode negar que, pelo tempo de funcionamento das cooperativas singulares de crédito em relação a outras instituições financeiras, elas estão em um patamar elevado de qualidade. As cooperativas singulares de crédito prestam serviços com qualidade elevada às partes interessadas.

Referências

- BACEN. Banco Central do Brasil. **Relação das instituições em funcionamento no país.** 2017. Disponível em: <http://www.bcb.gov.br/fis/info/instituicoes.asp>. Acesso em: 8 abr. 2017.
- BERLE, A.; MEANS, G. **The Modern Corporation and Private Property.** New York: Macmillan, 1932.
- BRASIL. **Lei n.º 5.764, de 16 de dezembro de 1971.** Define a Política Nacional de Cooperativismo, institui o regime jurídico das sociedades cooperativas, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L5764.htm. Acesso em: 7 abr. 2017.
- FREITAS, A. F.; FREITAS, A. F.. Análise institucional de mudanças organizacionais em um sistema cooperativo de crédito solidário em Minas Gerais. **Rev. Adm. Pública.** Rio de Janeiro. v. 47, n. 4, p. 999-1019, agosto 2013. Disponível em: <http://www.encurtador.com.br/txGOP>. Acesso em: 7 abr. 2017.
- GIFE. Grupo de Institutos Fundações e Empresas. **Quem somos.** 2017. Disponível em: <http://gife.org.br>. Acesso em: 7 mar. 2017.
- GIFE. Grupo de Institutos Fundações e Empresa. **Sobre os indicadores GIFE de governança.** 2017. Disponível em: <http://gife.org.br>. Acesso em: 7 abr. 2017.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- IBGC & GIFE. Instituto Brasileiro de Governança Corporativa e Grupo de Institutos Fundações e Empresas. *In: Guia das melhores práticas de governança corporativa para fundações e institutos empresariais.* 2. ed. Instituto Brasileiro de Governança Corporativa e GIFE. São Paulo, SP: IBGC & GIFE, 2014.
- IBGC. **Código das melhores práticas de governança corporativa.** 5. ed. Instituto Brasileiro de Governança Corporativa. São Paulo, SP: IBGC, 2015.

LETHBRIDGE, Eric. Governança corporativa. **Revista do BNDES**, n. 8, dez. 1997. Disponível em: <https://web.bnDES.gov.br/bib/jspui/handle/1408/13435>. Acesso em: 7 set. 2019.

JENSEN, M. C.; MECKLING, W. H. Theory of the Firm: managerial behavior, agency costs and ownership structure. **Journal of Financial Economics**, Amsterdam, v. 3, n. 4, p. 305-360, out. 1976. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(76\)90026-X](https://doi.org/10.1016/0304-405X(76)90026-X). Acesso em: 7 set. 2019.

OCB. **Crédito**. 2017. Disponível em: <http://www.somoscooperativismo.coop.br/#/ramo-credito>. Acesso em: 7 abr. 2017.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2007.

TOSINI, M. de F. C.; BASTOS, A. M. Governança cooperativa: as funções de fiscalização e controle em cooperativas de crédito no brasil. **Revista de Contabilidade e Organizações**, v. 2, n. 4, p. 75-89, 2008. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/rco/article/view/34722/37460>. Acesso em: 7 set. 2019.

TRINDADE, L. Z.; NETO, S. B.. Análise e percepção dos custos das práticas de governança corporativa: um estudo de caso. **CONTEXTUS Revista Contemporânea de Economia e Gestão**. v. 12, n. 3, set/dez 2014. Disponível em: <http://periodicos.ufc.br/contextus/article/view/32212>. Acesso em: 7 set. 2019.

YIN, R. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

Jogos educacionais digitais: estado da arte em trabalhos de conclusão de curso

Eviana A L Cordeiro ⁽¹⁾ e
Edna Mataruco Duarte ⁽²⁾

Data de submissão: 3/6/2019. Data de aprovação: 12/9/2019.

Resumo – O jogo educacional é um instrumento eficaz para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem em todas as faixas etárias, níveis de educação e áreas de conhecimento, sendo tema de inúmeras pesquisas na área da educação e ensino, tendo diversos pesquisadores e teóricos que relatam sua eficácia e benefícios no processo de ensino-aprendizagem e avaliação. Assim, este artigo tem por objetivo mapear e analisar o cenário de desenvolvimento de jogos educacionais digitais sob a perspectiva dos trabalhos de conclusão de curso desenvolvidos numa instituição de ensino do Estado de São Paulo, no período de 2010 a 2018. Dessa forma, caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa e de estado da arte, que busca compreender um cenário, neste caso, o desenvolvimento de trabalhos de conclusão de curso que tratam de jogos educacionais digitais. Após a análise dos dados coletados, é possível inferir que existem poucos trabalhos, nessa instituição, que desenvolveram jogos educacionais digitais. Os trabalhos desenvolvidos que tratam do tema desta pesquisa apontam o caráter multidisciplinar dos jogos educacionais.

Palavras-chave: Aprendizagem. Ensino. Jogos educacionais.

Digital educational games: state of the art in course completion work

Abstract – The educational game is an effective tool for improving teaching and learning in all age groups, education levels and knowledge area, being the subject of extensive research in the field of education and teaching, and many researchers and theorists who report its effectiveness and benefits in the process of teaching learning and assessment. Thus, this article aims to map and analyze the scenario of development of digital educational game from the perspective of the completion of course work done at an educational institution of the State of São Paulo, from 2010 to 2018. In this way, characterized is considered as a qualitative research and stay of art, which seeks to understand a scenario, in this case, the development of course completion papers dealing with digital educational games. After analyzing the data collected, it is possible to infer that there are few studies in this institution that have developed digital educational games. The developed works that deal with the theme of this research point to the multidisciplinary character of educational games.

Keywords: Learning. Teaching. Games educational.

Introdução

Na academia há diversas pesquisas que discutem a utilização do jogo de forma a prover um processo de ensino, aprendizagem e avaliação que atenda às necessidades de uma sociedade da informação, na qual a escola deve oferecer novas formas e metodologias de ensino em diferentes áreas do conhecimento. Esses estudos tratam do jogo nos diversos anos de escolaridade, porém, para Allevato e Duarte (2018), sua utilização ocorre com maior frequência no ensino fundamental.

¹ Aluna de Iniciação Científica do Centro Paula Souza - FATEC São Caetano do Sul no curso de Tecnologia em Segurança da Informação. [*evianacordeiro@yahoo.com.br](mailto:evianacordeiro@yahoo.com.br)

² Mestre em Ensino de Ciências e Matemática e doutoranda em Ensino de Ciências, pesquisadora na área de tecnologia. [*edna.duarte@fatec.sp.gov.br](mailto:edna.duarte@fatec.sp.gov.br)

Além disso, conforme uma pesquisa realizada pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES³, em parceria com o Ministério da Cultura, a Associação Brasileira das Desenvolvedoras de Jogos Eletrônicos – Abragames e o BIG Festival, no ano de 2017, com aproximadamente 151 empresas independentes de jogos digitais, 42% das empresas atuam com foco no segmento educacional. E de acordo com o II Censo⁴ da indústria brasileira de jogos digitais, 78% das empresas estão localizadas nas regiões Sudeste e Sul, sendo que a maioria, aproximadamente 33% dos desenvolvedores de jogos formalizados, está no Estado de São Paulo.

A indústria de desenvolvimento de jogos vem crescendo consideravelmente nos últimos anos, e com isso aquecendo a economia mundial com os mais variados tipos de jogos. No entanto, a quantidade de jogos comerciais é desproporcional a de jogos educacionais digitais desenvolvidos no mesmo período. Cabe ressaltar que entendemos como jogos comerciais aqueles que não foram construídos com objetivo educacional.

Tão aquecido mercado fez nascer diversos cursos voltados especificamente para áreas de desenvolvimento de jogos, como o de Tecnologia em Jogos Digitais. O profissional formado no curso de Tecnologia em Jogos Digitais caracteriza-se como um dos responsáveis pelo desenvolvimento de jogos educacionais digitais, e compreender como esse tema aparece nos Trabalhos de Conclusão de Curso (TCCs) é o objetivo deste artigo.

Portanto, este trabalho tem como objetivo mapear e analisar o cenário de desenvolvimento de jogos educacionais digitais em um curso de Tecnologia em Jogos Digitais, sob a perspectiva dos trabalhos de conclusão de curso desenvolvidos numa Instituição de Ensino Superior pública do Estado de São Paulo, no período de 2010 a 2018.

Diante disso, e buscando contribuir com o entendimento sobre o tema, este artigo está dividido em quatro seções. Na primeira, a introdução, apontamos o objetivo do estudo e realizamos a contextualização do tema. Na segunda seção, é apontado o que é um jogo educacional e qual a sua importância para a educação. A seguir, na terceira seção, a metodologia, é apontado o caminho traçado para alcançar o objetivo apresentado. Na análise dos dados, quarta seção, foi possível expor os dados coletados e realizar uma análise. Por fim, na quinta e última seção, foi possível elencar as conclusões a que esta pesquisa chegou baseada nos estudos e dados.

Jogos educacionais

Jogos educacionais é um campo fértil para discussões. Na atualidade há diversos trabalhos direcionados ao estudo da utilização e do desenvolvimento dos jogos, em especial os jogos digitais, que caracteriza-se como uma área de conhecimento multidisciplinar e ampla para estudos e pesquisas.

Desta forma, Huizinga (2014) nos coloca o jogo como parte ou função da vida, como um todo, não sendo passível de definição exata, no entanto, possui como característica uma evasão da vida real para um espaço temporal e com orientação própria. Afirma ainda que o jogo apresenta suas próprias regras e abstrações:

O jogo é uma atividade ou ocupação voluntária, exercida dentro de certos e determinados limites de tempo e de espaço, segundo regras livremente consentidas, mas absolutamente obrigatórias, dotado de um fim em si mesmo, acompanhado de um sentimento de tensão e de alegria e de uma consciência de ser diferente da "vida quotidiana" (HUIZINGA, 2014, p. 24).

³ BNDES. **Panorama do setor de jogos digitais no Brasil Infográfico.** Disponível em: <https://www.bnDES.gov.br/wps/portal/site/home/conhecimento/noticias/noticia/jogos-digitais-brasil-infografico>. Acesso em: 1º set. 2019.

⁴ IBJD. **II Censo da indústria brasileira de jogos digitais.** Disponível em: <https://nuvem.cultura.gov.br/index.php/s/mdxtGP2QSYO7VMz#pdfviewer>. Acesso em: 1º set. 2019

Corroborando com essa afirmação, Crawford (2007, p. 6) define o jogo como “um sistema formal fechado que representa de forma subjetiva um subconjunto da realidade”, criando um mundo de imaginação e fantasia:

Um jogo consegue criar um mundo imaginário, uma representação fantasiosa baseada em acontecimentos ou fatos do mundo real, fazendo com que jogadores estejam imersos nesse mundo e vivencie a sua fantasia. A fantasia é um elemento chave de um jogo. (CRAWFORD, 2007, p. 6)

Sendo o jogo um canal de abstração, ele pode ser inserido em inúmeros aspectos da vida cotidiana, como nos mostra Huizinga (2014), e inclusive na educação: quando envolto na atmosfera lúdica pode transformar o aprendizado. Dessa forma, entender o que representa o lúdico e sua vasta aplicação nos auxilia a compreender o jogo no âmbito do ensino, mas para entendermos o jogo deveremos entender também o conceito amplo de lúdico e sua importância no processo de ensino e aprendizagem.

Para Bittencourt *et al* (2009), o jogo e a brincadeira são capazes de ensinar o ser humano a viver em sociedade, a ser criativo, cooperativo e autônomo. Ainda na infância é por meio do jogo que o ser humano experimenta situações emocionais de forma segura, já na vida adulta o jogo é capaz de trazer leveza e bom humor à vida, fazendo com que a criatividade esteja presente no dia a dia. Para Rosamilha (1979), a criança é por natureza um ser que brinca:

A criança é, antes de tudo, um ser feito para brincar. O jogo, eis aí um artifício que a natureza encontrou para levar a criança a empregar uma atividade útil ao seu desenvolvimento físico e mental. Usemos um pouco mais esse artifício, coloquemos o ensino mais ao nível da criança, fazendo de seus instintos naturais, aliados e não inimigos (ROSAMILHA 1979, p.77).

O lúdico é um adjetivo masculino e, de acordo com Ferreira (1986), tem origem no latim *ludus*, que tem significado referente a jogo e que é divertido ou o que serve para entreter. Diversos pedagogos e estudiosos da área da educação apontam o lúdico e sua importância. Para Huizinga (2000), o lúdico está associado à ilusão e simulação, na qual o indivíduo é capaz de simular um mundo só dele. Desta forma, considerando as pesquisas em psicomotricidade, a palavra lúdico deixou de ser apenas aplicada ao sentido de jogo, e segundo Almeida (2009), passa a ser considerada uma atividade humana e possui um objetivo bem claro, ser naturalmente espontâneo e satisfatório.

Ainda para Almeida (2009), ao lúdico pode ser dado um significado de liberdade, alegria e de algo em constante evolução:

A evolução semântica da palavra "lúdico", entretanto, não parou apenas nas suas origens e acompanhou as pesquisas de Psicomotricidade. O lúdico passou a ser reconhecido como traço essencial de psicofisiologia do comportamento humano. De modo que a definição deixou de ser o simples sinônimo de jogo. As implicações da necessidade lúdica extrapolaram as demarcações do brincar espontâneo (ALMEIDA, 2009, p. 1).

No Brasil, a ideia de lúdico emerge no século XX com a Escola Nova, trazendo à tona a importância do brincar e da brincadeira, fazendo surgir algumas reformas educacionais. Dentro dessa nova concepção, o jogo educativo recebe lugar de destaque nas instituições de ensino infantil (KISCHIMOTO, 2011). Vale ainda destacar que o movimento escolanovista e seus estudiosos na década de 30, como a Associação Brasileira de Educação no Rio de Janeiro, divulgaram, em 1938, documentos sobre jogos educacionais e seus objetivos. De acordo com Kischimoto (2011), os jogos não estão limitados apenas à aquisição do conhecimento acadêmico e escolar, mas no desenvolvimento da criança como um ser pensante e em desenvolvimento.

No âmbito da atual Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a concepção de jogo está presente no Ensino Fundamental, do 1º ao 9º ano, na área de Educação Física, Linguagens,

Dança, Ciências Humanas, Geografia, História, Matemática, entre outras. Os jogos, de acordo com a BNCC, são vistos como parte de diferentes “matrizes estéticas e culturais”, difundidos por meio de “redes de sociabilidade informais”. O jogo é parte fundamental da disciplina de Educação Física, na qual o jogo oral, além das brincadeiras com regras claras e bem definidas, ganha forma e significados. Especialmente na Educação Física, Artes e Ciências Humanas, segundo a BNCC, os jogos populares do Brasil e do mundo, e também os de matrizes indígena e africana, devem ser objeto de experimentação, investigação, explicação por meio de diversas linguagens. Diante disso, o documento reconhece o jogo nas diversas áreas de conhecimento e sua importância para o processo de ensino e aprendizagem.

Para Vygotsky (1998)⁵, a linguagem é parte importante nesse desenvolvimento; através do jogo e do lúdico o indivíduo aprende, reproduz ensinamentos e os internaliza, desenvolvendo seu pensamento. Assim, podemos inferir a importância do brincar para a evolução do aprendizado do ser humano:

[...] a brincadeira cria para as crianças uma “zona de desenvolvimento proximal” que não é outra coisa senão a distância entre o nível atual de desenvolvimento, determinado pela capacidade de resolver independentemente um problema, e o nível atual de desenvolvimento potencial, determinado através da resolução de um problema sob a orientação de um adulto ou com a colaboração de um companheiro mais capaz (VYGOTSKY, 1998, p. 97).

Ainda que para os primeiros estudos sobre educação, os jogos, as brincadeiras e jogos pedagógicos e educativos fossem considerados uma atividade inútil, com o avançar das pesquisas e das análises de grandes estudiosos, como Maria Montessori, no início do século passado, abriu-se espaço para novas observações no âmbito dos jogos e brincadeiras aplicadas ao processo de ensino e aprendizagem. Podemos também enfatizar aqui a grande contribuição de Froebel, segundo Kischimoto (2011), para a disseminação do conceito de brincar na sala de aula, nas séries iniciais da educação. Ainda segundo nos afirma Kischimoto (2011), os jogos são parte fundamental e permite às crianças uma livre exploração do espaço em que estão a ocupar, assim como nas salas montessorianas, em que desde a mobília até a posição dos brinquedos e da lousa são estrategicamente estudadas para uma melhor exploração do espaço e aproveitamento da criança.

⁵ 'A formação social da mente' é uma seleção cuidadosa dos ensaios mais importantes de Vygotski, editada por um grupo de eminentes estudiosos da sua obra na década de 60. Aqui foi usada como base teórica a sexta edição, publicada no Brasil em 1998.

Quadro 1 – Tipos de jogos e suas características.

Tipo de jogo	Características	Objetivo
JOGOS DE TABULEIRO	<ul style="list-style-type: none"> • Jogo dividido em setores; • Conjunto de peças móveis em que as peças estão diretamente associadas aos jogadores; • Representa um ambiente além do controle direto dos jogadores. 	Ganhar controle do território ou adquirir alguma mercadoria valorizada. A principal preocupação do jogador, nestes jogos, é a análise das relações geométricas entre as peças.
JOGOS DE CARTAS	<ul style="list-style-type: none"> • Conjunto de 52 símbolos aproximadamente; • Os jogadores podem ganhar ou perder a posse de símbolos por processos aleatórios de combinação permitida pelas regras do jogo; • reconhecer combinações existentes e potenciais e estimar probabilidades de obter os cartões necessários para completar uma combinação. 	Calcular as probabilidades requeridas analisando combinações possíveis a fim de encontrar combinações e ganhar pontos no jogo.
JOGOS ATLÉTICOS	<ul style="list-style-type: none"> • Enfatizam mais o físico do que o mental; • Uso hábil do corpo. 	Competir com os outros jogadores.
JOGOS DE CRIANÇAS	<ul style="list-style-type: none"> • Tomam a forma de atividades em grupo e enfatiza o jogo físico; • São de fácil compreensão e realização; • A própria criança não sabe, mas enquanto joga aprende e evolui. 	Desenvolver habilidades sociais.
JOGOS DE COMPUTADOR	<ul style="list-style-type: none"> • São jogados em computadores; • O computador atua como adversário e árbitro na maioria desses jogos; muitos deles também fornecem gráficos animados. 	Os objetivos são diversos dependendo da natureza do jogo.

Fonte: Adaptado de Crawford (2007).

Atualmente a neurociência reconhece o jogo como forma de observar a criança ou o jogador em toda a sua autenticidade, tornando o jogo uma tendência como metodologia de ensino até mesmo nos cursos de graduação e pós-graduação. Seguindo a ideia de Bittencourt *et al* (2009), o jogo se torna primordial no processo de ensino uma vez que jogo e brincadeira são experiências válidas para o aprendizado humano na medida em que ajudam a entender a vida real, criando equilíbrio para novos conhecimentos em relação aos saberes já existentes. Há vários tipos de jogos e cada um deles possui as suas especificações próprias e objetivas, de acordo com Crawford (2007, p. 5-8), conforme Quadro 1.

Quanto aos jogos infantis, Crawford (2007) aponta que, embora esses jogos contenham componentes mentais e físicos simples, sua função não é desafiar a criança a alcançar seus limites em qualquer domínio, em vez disso, a principal preocupação é o uso de habilidades sociais. Com relação aos jogos de computador, Crawford (2007) os tipifica em cinco categorias, sendo elas: máquinas dedicadas caras, as “*coin-op*”; máquinas dedicadas baratas, as “*hand helds*”; jogos caseiros multi-programa; máquinas como o ATARI 2600 e o ATARI 5200;

computadores pessoais e *mainframes*. Ainda podemos também classificar os jogos de aventura, *Role-Playing Game* (RPG) de fantasia e jogos de guerra.

Desta forma, podemos entender por jogos educacionais os jogos desenvolvidos com o objetivo de ensinar às pessoas um determinado conteúdo, alargar conceitos, e complementar o desenvolvimento e entendimento acerca de certo evento histórico-cultural; portanto, uma ferramenta eficaz no processo de aprendizagem desde a mais tenra idade até a idade adulta.

Nesse cenário, há vários pesquisadores na atualidade que realizam pesquisas sobre o tema, entre eles podemos citar o mapeamento apresentado por Allevato e Duarte (2018), que analisaram os artigos apresentados nas últimas três edições do Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM) e que tratavam de jogos educacionais. O ENEM acontece desde os anos 80 e reúne professores de Matemática, estudantes de exatas e pedagogos. É realizado trienalmente e busca discutir sobre temas ligados a contemporaneidade e a diversidade cultural. Com base nesse estudo é possível inferir que os jogos educacionais digitais estão presentes em sua maioria no ensino fundamental, com maior presença na 6º série, e que tende a diminuir nos demais anos, chegando a uma presença mínima no ensino médio, e quase desaparecendo no ensino superior, na área de Matemática (ALLEVATO; DUARTE, 2018).

Uma vez compreendido o jogo, seus conceitos gerais e sua relação com a educação, faz-se necessário entender quem é o profissional que realiza seu desenvolvimento e qual a sua formação. Dessa forma, esta pesquisa tem como objeto de estudo o curso de Tecnologia em Jogos Digitais oferecido por uma Instituição de Ensino Superior do Estado de São Paulo. Em uma análise da atuação desse profissional, podemos destacar que entre as suas atribuições está o desenvolvimento de jogos educacionais, aventura, ação, simulados, 2D e 3D. O curso de jogos digitais tem duração média de três anos e oferece disciplinas como Cálculo Diferencial e Integral, Ficção Interativa, Programação Orientada a Objetos, Comportamento e Cognição em Jogos Digitais, entre outras, dando ênfase ao desenvolvimento dos jogos. Porém, não oferece em sua grade uma disciplina voltada especificamente para os jogos educacionais. No entanto, esse assunto pode fazer parte de um tópico que esteja presente em uma disciplina ofertada pela instituição, não sendo possível afirmar que os alunos não tratem o tema em algum momento durante a sua formação.

O mercado de atuação desse profissional no Brasil tem se expandido e se profissionalizado nos últimos anos, com grandes perspectivas de expansão. Há investimentos no setor, inclusive do Governo. O tecnólogo em jogos digitais pode atuar nas áreas de desenvolvimento de jogos empresariais para diversas plataformas, como computadores portáteis e dispositivos móveis, além de desenvolver jogos para campanhas publicitárias.

Diante disso, buscando indícios da tratativa de jogos educacionais digitais na formação desse profissional, analisaremos os trabalhos de conclusão de curso dessa instituição, pois o aluno, para a conclusão do curso, deve desenvolver um jogo e apresentá-lo a uma banca de professores. Ainda, junto com o produto, o jogo desenvolvido, ele deve entregar o *Game Design Document*, documento que apresenta as especificidades do jogo desenvolvido e que fica disponível para consulta na biblioteca da instituição. Desta forma, procurando contribuir com o entendimento da pesquisa, na próxima seção, serão apresentados mais detalhes da metodologia utilizada.

Materiais e Métodos

Esta pesquisa se caracteriza como qualitativa e possui como fonte direta de dados os trabalhos de conclusão de curso (TCC) dos alunos de Jogos Digitais de uma Instituição de Ensino Superior pública do Estado de São Paulo (LAKATOS; MARCONI, 2003). Ainda, caracteriza-se como um estado da arte, pois tem caráter bibliográfico, e busca mapear e discutir a produção acadêmica de um determinado campo. Dessa forma, responde indagações como:

Quais aspectos e dimensões estão recebendo maior destaque? De que forma e em que condições estão sendo produzidas? (FERREIRA, 2002).

Em um estado da arte, segundo Ferreira (2002), é necessária a realização das seguintes etapas: (1) definição dos descritores que direcionaram a busca da informação; (2) escolha da localização das bases de pesquisa; (3) definição do período para consulta; (4) estabelecimento de critérios para seleção do material; (5) estabelecimento para critérios de exclusão dos materiais; e (6) coleta e leitura do resumo dos trabalhos.

Sendo assim, os descritores que direcionaram a busca foram: jogo, *game*, educação, educacional, educativo, gamificação e simulador. A base de pesquisa utilizada foram os registros de entrada dos trabalhos de conclusão de curso. Nessa instituição de ensino superior o registro do TCC está na biblioteca. Além disso, deve-se delimitar um período, neste caso, 2010, quando começou a ser oferecido o curso na instituição, até 2018, pois é a data da última inclusão de trabalho, até o momento.

Ainda é preciso criar critérios de inclusão e exclusão, pois muitos dos trabalhos podem ser encontrados, mas nem todos atendem ao objetivo da pesquisa. Dessa forma, os trabalhos que não continham os descritores em seu título, resumo e palavras-chave foram excluídos, sendo esse o critério de exclusão. Já os trabalhos que continham os descritores foram selecionados para análise, caracterizando o critério de seleção. Após aplicação dos critérios de seleção e exclusão, foram encontrados oito TCCs, sendo quatro desenvolvidos em 2012 e quatro em 2014. A partir de 2015 nenhum TCC foi desenvolvido sobre o tema pesquisado para este artigo, conforme Quadro 2.

Acerca do trabalho “A importância do uso de simuladores para treinamento na capacitação dos profissionais de cias aéreas”, é importante ressaltar que simulador é um tipo de jogo usado para treinamento e ensino de diversas áreas. Após descrição da metodologia utilizada, é necessária a análise dos dados coletados, a próxima seção.

Quadro 2 – Relação de TCCs

Tema	Ano
Análise do jogo "O motoboy" através de um instrumento de avaliação de software educacional	2012
O jogo Equal, proposta de auxílio no processo de ensino aprendizagem de equações do 1º grau	2012
Aplicações de física em jogos digitais educacionais	2012
O uso do vídeo game no ensino da língua inglesa	2012
O processo de desenvolvimento de um jogo infantil como ferramenta para o ensino de formas, números e cores	2014
A utilização de jogos de computador para o aprendizado indireto de crianças e adolescentes: Visão RTS e TBS	2014
A importância do uso de simuladores para treinamento na capacitação dos profissionais de cias aéreas	2014
Cooperação interdisciplinar entre jogos e psicologia	2014

Fonte: Autora (2019).

Resultados e Discussões

Em oito anos do curso de Tecnologia em Jogos Digitais, nessa instituição de ensino, foram desenvolvidos oito TCCs referentes ao tema de pesquisa deste artigo. O curso analisado teve início em 2010; logo, há indícios de que os TCCs desenvolvidos e entregues em 2012 foram resultado da primeira turma do curso Tecnologia em Jogos Digitais formada por essa instituição.

O curso de Tecnologia em Jogos Digitais é semestral; desta forma, formam-se duas turmas anualmente. As informações que constam no registro realizado na biblioteca, por meio de uma planilha, são o título do trabalho, autores, orientadores e o ano de conclusão. Como o registro realizado na biblioteca só apresenta o ano de entrega, não é possível determinar a data de entrega e catalogação dos trabalhos na biblioteca da instituição de ensino, portanto, não foi possível determinar quando o trabalho foi entregue, se em julho ou dezembro do ano de registro do TCC.

Apenas um dos trabalhos menciona as palavras criança e adolescentes, especificando em seu título apenas essas palavras, não afirmado qual etapa da aprendizagem foi abordada no estudo e análise. Além disso, nenhum trabalho faz menção a jogos para aprendizagem de pessoas com necessidades especiais.

Dos quatro trabalhos apresentados em 2012, três foram orientados por professores com formação na área da educação dos primeiros anos do ensino fundamental. O mesmo ocorre em 2014, ocasião em que dois dos quatro trabalhos registrados tiveram orientação de professores com formação em ciências sociais e psicologia, o que nos leva a inferir que a formação e o conhecimento prévio do professor possa ter sido um incentivador dos alunos quanto ao tema objeto de estudo da pesquisa. Cabe ressaltar que as informações sobre a formação dos professores foram obtidas na plataforma de currículos Lattes do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)⁶ e o nome do professor consultado estava no registro da biblioteca, campo orientador do trabalho.

Ainda foi possível inferir com a análise dos dados coletados que, dos oito trabalhos apresentados, quatro são voltadas para a aprendizagem na área de exatas, um para linguagens, um para áreas interdisciplinares, e um para simulação de aprendizagem, comprovando o caráter multidisciplinar do jogo educacional.

Conclusões

Da pesquisa realizada, muitas perguntas foram surgindo, abrindo espaço para novas pesquisas e estudos acerca do universo de desenvolvimento de TCCs nessa instituição de ensino e do tema jogos educacionais. Um dos questionamentos é quanto à motivação para desenvolvimento de jogos educacionais pelos alunos dessa instituição. Seria a questão financeira um entrave para o baixo interesse dos alunos? Há diversas pesquisas em relação a jogos educacionais de todos os tipos e abordagens, realizadas por pedagogos e especialistas em educação, mas por que alunos dessa faculdade se interessam tão pouco pelo assunto? Seria o professor um propulsor de ideias e incentivador do tema pesquisado e apresentado no TCC desses alunos?

Contudo, este trabalho conseguiu atingir o objetivo proposto, mapeando os TCCs do curso de Tecnologia em Jogos Digitais, no período de 2010 a 2018, possibilitando comprovar que existe uma lacuna entre o que é desenvolvido em jogos digitais e em jogos educacionais digitais, mesmo havendo um grande investimento na produção e desenvolvimento de jogos digitais em todo o mundo.

Referências

ALLEVATO N. S. G.; DUARTE E. M. Jogos educacionais: estado da arte das comunicações do encontro nacional de educação matemática. **Revista @mbienteeducação**, da Universidade Cidade de São Paulo, São Paulo, v. 11, n. 1, p. 78-89, jan./abr. 2018.

ALMEIDA, A. **Ludicidade como instrumento pedagógico**. CDOF, Belo Horizonte, jan./2009. Disponível em: <https://www.cdoft.com.br/recrea22.htm>. Acesso em: 1 mar. 2019.

⁶ <http://lattes.cnpq.br/>

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC): Educação é a Base.** Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017. Disponível em: 568 http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_publicacao.pdf. Acesso em: 2 abr. 2019.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 134, n. 248, p. 1, 23 de dezembro de 1996.

BITTENCOURT, J. R.; BITTENCOURT, A. D. Promovendo Aprendizagem com Jogos Móveis. In: FERNANDES, A.; CLUA, E. W. G.; ALVES, L.; DAZZI, R. L.S.. (Org.). **Jogos eletrônicos: mapeando novas perspectivas**. Florianópolis: VisualBooks, 2009. p. 213-229.

CRAWFORD, C. **A arte do design de jogos de computador**. Washington: Washington State University, 2007.

FERREIRA, A. B. de H. **Novo Dicionário da Língua Portuguesa**. 2. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986.

FERREIRA, N. S. A. As pesquisas denominadas “estado da arte”. **Educação & Sociedade**, São Paulo, ano 23, n. 79, p. 257-272, agosto/2002.

FIORENTINI, D. **Mapeamento e balanço dos trabalhos do GT 19 (Educação Matemática) no período de 1998 a 2001**. CD 25^a ANPED, 2002. Disponível em: http://www.ufrrj.br/emanped/paginas/conteudo_producoes/docs_25/mapeamento.pdf. Acesso em: 22 abr. 2019.

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

HUIZINGA, J. **Homo ludens**: o jogo como elemento da cultura. Tradução: João Paulo Monteiro. 8. ed. São Paulo: Perspectiva, 2014.

KISHIMOTO, T. M. O jogo e a educação infantil. In: KISHIMOTO, T. M. (Org.) **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. 14 ed. São Paulo. Cortez, 2011.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

Agradecimentos

Ao Centro Paula Souza e à FATEC São Caetano do Sul por possibilitar a realização da Iniciação Científica e proporcionar um espaço para a pesquisa e escrita deste artigo.

O mercado contemporâneo da celulose brasileira: uma proxy do comportamento da demanda e atratividade ao investimento privado

Jobert Silva da Rocha ⁽¹⁾

Rommel Noce ⁽²⁾

Juliana Mendes de Oliveira ⁽³⁾

Douglas Valente de Oliveira ⁽⁴⁾ e

Laura Fernanda de Lima Lobato ⁽⁵⁾

Data de submissão: 30/7/2019. Data de aprovação: 20/9/2019.

Resumo – O objetivo deste trabalho foi perscrutar o comportamento do mercado da celulose brasileira. Especificamente buscou-se estimar a tendência de deslocamento da demanda e a atratividade ao investimento privado no setor. A direção do deslocamento foi admitida através da estimativa de taxas geométricas de crescimento do preço e quantidade comercializada no período de 1998 a 2017. As séries históricas de preço, produção e exportação da celulose nacional foram obtidas no banco de dados disponibilizado pela Food and Agriculture Organization of the United Nations – FAO. Observou-se que as taxas geométricas do preço e da quantidade apresentaram variações positivas, o que é compatível com a relação coerente entre o risco e o retorno observada no período. Conclui-se que ocorreu deslocamento dominante da demanda de celulose à direita, o que representa maior fluxo de comercialização da comodite aos mesmos preços, sobretudo, como um mercado atrativo ao investimento privado.

Palavras-chave: Risco retorno. Taxa geométrica de crescimento. Tendências de mercado.

The contemporary brazilian pulp market: a proxy for demand behavior and attractiveness to private investment

Abstract – The objective of this work was to investigate the behavior of the brazilian pulp market. Specifically, it was estimated the trend of demand displacement and the attractiveness to private investment in the sector. The direction of displacement was admitted by estimating geometric growth rates of the price and quantity commercialized in the period from 1998 to 2017. The historical series of price, production and export of the national pulp were obtained from the database provided by the Food and Agriculture Organization of the United Nations - FAO. It was observed that the geometric rates of price and quantity presented positive variations, it being compatible with the coherent relationship between the risk and the return observed in the period. It was concluded that there was a dominant shift in demand for pulp on the right, it represents a greater flow of commodity trading at the same prices, especially as an attractive market for private investment.

Keywords: Risk return. Geometric growth rate. Market trend.

¹ Graduando em Engenharia Florestal pela Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA, Instituto de Biodiversidade e Floresta – IBEF. [*jobert.job.rocha@gmail.com](mailto:jobert.job.rocha@gmail.com)

² Professor doutor do curso de Engenharia Florestal da Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA, Instituto de Biodiversidade e Floresta – IBEF. [*noce.rommel@gmail.com](mailto:noce.rommel@gmail.com)

³ Professora doutora do curso de Engenharia Florestal da Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA, Instituto de Biodiversidade e Floresta – IBEF. [*julianameoli@yahoo.com.br](mailto:julianameoli@yahoo.com.br)

⁴ Mestrando em Recursos Florestais pela Universidade Federal de Viçosa – UFV, Departamento de Engenharia Florestal – DEF. [*douglasvalenteoliveira@hotmail.com](mailto:douglasvalenteoliveira@hotmail.com)

⁵ Engenheira Florestal formada pela Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA. Instituto de Biodiversidade e Floresta – IBEF. [*laura.fll@hotmail.com](mailto:laura.fll@hotmail.com)

Introdução

O setor florestal brasileiro é referência mundial em função da competitividade e pelas práticas de manejo, utilizando exclusivamente florestas plantadas na produção de celulose e papel. Assim, a competitividade florestal é traduzida diretamente em vantagem competitiva para o setor, resultando em perspectivas únicas de investimentos e na gradativa melhora da posição do país. O Brasil apresenta uma indústria de base florestal que vem ampliando sua participação no mercado internacional. O potencial produtivo aumenta a cada ano, principalmente em função dos investimentos em tecnologia, aumento dos ativos florestais e da busca de formas mais adequadas de produção que atendam às exigências de qualidade no mercado (SOARES et al., 2015).

O Setor de Papel e Celulose possui destacada importância econômica para o Brasil, estando presente em mais de 450 municípios brasileiros, sendo referência internacional nesse setor, não apenas pelo grande volume produzido, mas devido às suas práticas sustentáveis (BRACELPA, 2016).

Atualmente, a maior empresa de celulose de mercado do mundo é brasileira. Criada em 2009, a Fibria é resultante da aquisição da Aracruz Celulose pela Votorantim Celulose e Papel – VCP. A nova empresa iniciou com área florestal de 1,3 milhão de hectares (incluindo reservas legais, plantios e fomento), nos estados do Rio Grande do Sul, São Paulo, Minas Gerais, Espírito Santo, Mato Grosso do Sul e Bahia. Já em 2008, a indústria brasileira de celulose integrada e de mercado tinha capacidade instalada de 14,3 milhões de t/ano dividida em 56 empresas, contexto em que sobressaíam Fibria, Suzano, Klabin e Cenibra, respondendo juntas por 67% da produção nacional (HORA et al., 2018).

A celulose brasileira desponta no mercado internacional, incluindo a nação entre os novos *players* do setor, sobressaindo-se no mapa mundial de celulose. O Brasil destacou-se nos últimos anos tornando-se um dos principais produtores mundiais do segmento, ocupando o segundo lugar em volume total exportado de celulose e o primeiro de celulose branqueada pelo processo a base de sulfato/kraft, que corresponde à comódite já deslignificada e pré-processada para produção de papel. (SPEROTTO, 2014).

Os preços praticados no mercado da indústria de celulose, como comódite, têm referências internacionais e são sensíveis à capacidade de produção, ao volume de estoques, à interferência de custos de transporte e às mudanças das taxas de câmbio, o que confere um caráter tipicamente cíclico ao produto. Considerando a demanda, o consumo encontra-se vinculado ao do papel, respondendo diretamente às oscilações do crescimento econômico, explicando por que a maior parte da produção é consumida nos países desenvolvidos ou em economias de alta renda. Quanto à oferta, o mercado segmenta-se a partir do tipo de fibra: longa ou curta, sendo que seus preços oscilam como de outras commodities. (SPEROTTO, 2014).

O setor tem grande importância para a economia nacional, levando em consideração a pauta das exportações. Vem intensificando as operações de comércio exterior, conquistando novos mercados e mantendo o saldo comercial positivo, chegando a totalizar, em 2010, US\$ 4,9 bilhões (HORA et al., 2018).

A alta concentração de mercado energiza a diferença na distribuição de mercado entre os participantes. Assim, os atores envolvidos que apresentam maiores parcelas naturalmente possuirão maior poder de mercado. Parte desta instabilidade deve-se a efeitos cíclicos da oferta ou da demanda, política macroeconômica e efeitos aleatórios. Vale ressaltar que muitos desses fatores são sazonais. (CARDOSO et al., 2013; SALLÉS et al., 2016).

Assim, conhecer a tendência dos fatores de competitividade torna-se fundamental para a obtenção ou aumento da vantagem competitiva do produto no mercado, indo além de buscá-la com aumento de produtividade e redução de custos. Assim, utiliza-se o entendimento comportamental das variáveis de mercado passíveis de orientar as organizações nas definições das estratégias de venda e melhoria competitiva. (SOARES et al., 2015; LEAL et al., 2017).

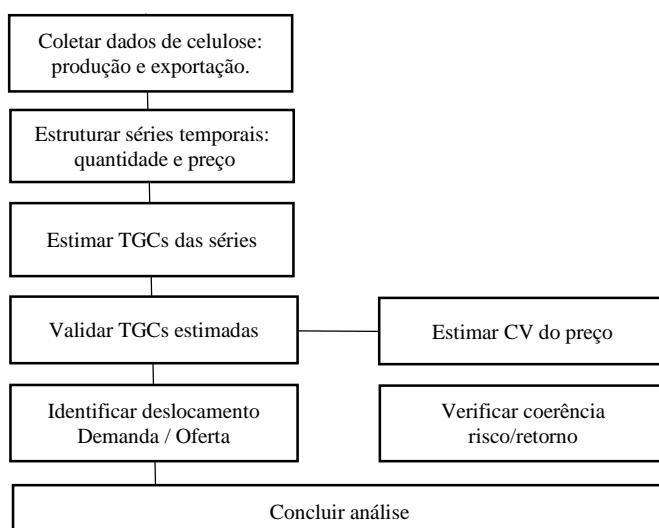
Embora o Brasil tenha conquistado posição de destaque no comércio internacional de celulose, a competição por espaço no mercado externo é acirrada, tornando-se necessário conhecer o comportamento do mercado, bem como da demanda e oferta do produto para garantir essa posição. Porém, poucos trabalhos econômicos têm sido feitos no Brasil com o objetivo de conhecer o comportamento do mercado de celulose (BARBOSA et al., 2014).

Sendo fundamental para fins de planejamento da produção, comercialização, previsão e formulação de políticas para o desenvolvimento do setor, o objetivo deste trabalho foi pesquisar o comportamento do mercado de celulose brasileira. Especificamente, buscou-se estimar a tendência de deslocamento da demanda e a atratividade ao investimento privado no setor.

Materiais e Métodos

As etapas da metodologia estão explicitadas abaixo (Figura 1).

Figura 1 – Representação da metodologia



Fonte: Autores (2019)

Utilizaram-se dados de séries temporais anuais, abrangendo o período de 1998 a 2017, disponibilizados pela Food and Agriculture Organization of the United Nations – FAO (2018), referentes a variáveis de mercado da celulose brasileira. A periodização dos dados foi anual incluindo quantidade produzida, importada e exportada além do valor exportado de celulose pelo Brasil. Com esses dados, foram estruturadas as séries de quantidade e de preço de celulose brasileira.

A série de preço (P) da celulose brasileira foi obtida através do quociente entre o valor da exportação e suas respectivas quantidades exportadas (Equação 1). O volume produzido foi admitido como quantidade.

$$P = \frac{VP}{QP} \quad (\text{Equação 1})$$

Em que: P = preço (R\$/ton e R\$/m³);

VP = valor da exportação (R\$);

QP = quantidade exportada (ton e m³).

Buscando aproximar os valores de preço ao valor real, estes foram corrigidos pelo valor médio mensal do câmbio do dólar comercial e deduzidos do IPCA (índice de preço ao consumidor amplo) para cada ano da série.

As séries históricas de preços e quantidade foram estruturadas de forma a permitir estimar a Taxa Geométrica de Crescimento – TGC.

A TGC expressa o crescimento da série, em porcentagem, referente ao período de análise. Níveis de significância do parâmetro estimado acima de 10% aumentam as probabilidades de erro em inferir que a TGC é estatisticamente diferente de zero. Dessa maneira, apenas valores com significância de 5% foram considerados, método análogo aos empregados por Noce et al. (2010), Cavalcante & Boente (2012) e Bach et al. (2015).

As estimativas das TGCs foram obtidas pelo software GretL[©], através do ajuste da equação:

$$TGC = (AntLog\beta - 1) \times 100$$

Sendo:

TCG = Taxa geométrica de crescimento;

β = Coeficiente de regressão.

Os valores de β foram estimados por regressão de tendência temporal linear simples sendo:

$$LogY = a + \beta T$$

Onde:

Y = variável;

a = constante da regressão; e

T = tempo

Especificamente para estimar a tendência, o tempo atuou como regressor e definiu-se como regressando o evento objeto de análise.

O coeficiente de variação foi determinado pelo quociente do desvio padrão anual dos preços e a média aritmética da série:

$$CV = \frac{\sigma}{\bar{x}}$$

Onde:

CV = Coeficiente de variação;

σ = desvio padrão;

\bar{x} = média aritmética.

O sinal das TGCs estimadas foi o parâmetro para a interpretação das tendências inerentes ao deslocamento da curva de demanda (MANKIW, 2001). Inicialmente estimaram-se modelos de tendência que possibilitaram calcular as taxas de crescimento anual do preço e da quantidade produzida para a celulose brasileira comercializada no período analisado. Posteriormente, buscou-se vislumbrar as possibilidades de deslocamento das curvas, método semelhante ao empregado no estudo de Almeida et al. (2009).

Admitiu-se assim tendência de deslocamento das curvas de demanda ou oferta para a esquerda ou direita, sendo que sinais positivos de quantidade e preço indicam deslocamento de demanda para a direita; negativo para quantidade e positivo para preço com deslocamento da demanda para esquerda; positivo para quantidade e negativo para preço com deslocamento da oferta para direita; negativo para quantidade e preço com deslocamento da oferta para direita (MANKIW & MONTEIRO, 2001; ALMEIDA et al., 2009).

Para facilitar a exposição dos resultados, relacionaram-se as possíveis direções das taxas de crescimento da quantidade e do preço com a dominância e direção dos deslocamentos para curvas de oferta ou demanda (Tabela 1).

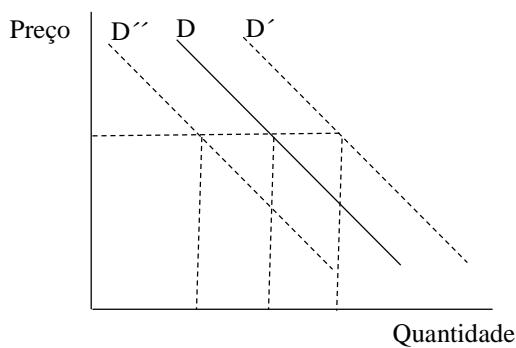
Tabela 1 – Relação dos deslocamentos das curvas de oferta e demanda conforme os sinais das taxas de crescimento do preço e quantidade.

Tendência	Sinal TGCs	Deslocamentos
↑D	(+) Quantidade (+) Preço	Demanda para a direta
↓D	(-) Quantidade (+) Preço	Demanda para a esquerda
↑O	(+) Quantidade (-) Preço	Oferta para a direta
↓O	(-) Quantidade (-) Preço	Oferta para a esquerda

Fonte: ALMEIDA et al. (2009)

O deslocamento de uma curva de demanda (D) para a direita (D') pressupõe que os consumidores estariam dispostos a retirar do mercado volumes maiores, no caso de celulose, aos mesmos preços. Já os deslocamentos da curva para a esquerda (D'') sinalizariam que os consumidores estariam dispostos a retirar do mercado quantidades menores de celulose aos mesmos preços (Figura 2), sendo análogo para os deslocamentos da oferta em que os produtores estariam dispostos a disponibilizar volumes maiores aos mesmos preços com deslocamento para a direita ante a disposição de colocar no mercado volumes menores aos mesmos preços com deslocamentos para a esquerda (PINDYCK e RUBINFELD, 2014).

Figura 2 – Deslocamento de demanda



Fonte: PINDYCK, e RUBINFELD (2014)

A validação dos resultados pressupõe que o mercado opera em uma estrutura de relativa concorrência e que as elasticidades preço da demanda e oferta não são completamente elásticas ou inelásticas (inclinação vertical ou horizontal), o que não é distante da realidade. (ALMEIDA et al. 2009).

Atividades atrativas ao investimento privado devem apresentar uma relação coerente entre a expectativa de ganho e a possibilidade de perda, comumente chamada de relação risco/retorno. Admitiu-se a TGC do preço da celulose como indicador do retorno e o coeficiente de variação – CV do risco, estimado pelo quociente da média aritmética e o desvio padrão. Dessa forma, para a indústria de celulose ser atrativa ao investimento privado, a TGC dos preços deve ser positiva, apresentar uma perspectiva de ganho ante um nível de imprevisibilidade

demonstrado pelo coeficiente de variação (NOCE et al., 2010; SOUZA et al., 2016; LEAL et al., 2017).

Resultados e Discussões

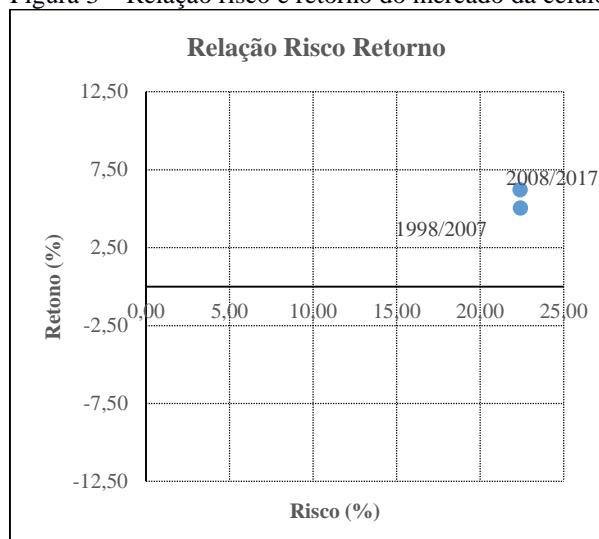
A celulose brasileira apresentou tendência de crescimento dos preços e das quantidades produzidas no período de 1998 a 2017. A alavancagem da demanda de celulose produzida no Brasil deve-se a investimentos em tecnologias silviculturais e de produção, políticas de incentivos fiscais ao reflorestamento pela atuação do Conselho de Desenvolvimento Industrial – CDI e investimentos fomentados pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico – BNDES na década de 1970. Ao longo de todo o período, os preços apresentaram uma TGC de 3,17% ao ano combinada à TGC de 6,17% da produção.

O sinal positivo tanto da quantidade como do preço de exportação da celulose brasileira mostra que a demanda por esse item, no período de 1998 a 2017, teria se deslocado para a direita. O aumento dominante na demanda de um bem é relacionado ao aumento de sua popularidade, acarretando, como consequência, um aumento da sua produtividade (ALMEIDA et al., 2009). Nesse sentido, o deslocamento da demanda de celulose brasileira para a direita se explica em grande parte pela sincronia do Brasil em relação aos interesses dos grandes importadores de celulose, além de possuir as condições edafoclimáticas ideais que permitem atender eficientemente ao mercado.

Assim, o mercado estaria disposto a absorver volumes maiores de celulose brasileira aos mesmos preços. Certamente as condições de equilíbrio do mercado favorecem o avanço no cenário internacional ratificando a posição entre os principais *player's* do setor.

O deslocamento dominante da celulose também proporcionou a energização da competitividade deste produto brasileiro no mercado internacional (HORA et al., 2018). Observou-se tanto no decênio de 1998 a 2007 como no de 2008 a 2017 relação coerente entre o risco e o retorno, já que a expectativa de ganho admitida como a TGC dos preços se mostrou positiva. O período mais recente (2008 a 2017) mostrou uma expectativa de retorno maior de 6,22% frente a 5,05% no período anterior (1998 a 2007), enquanto o risco associado manteve-se praticamente no mesmo valor, sendo de aproximadamente 22,40%. Dessa forma, a indústria de celulose mostrou-se atrativa ao investimento privado, especialmente no segundo decênio da série, por ter oferecido maior retorno ao mesmo risco (Figura 3).

Figura 3 – Relação risco e retorno do mercado da celulose brasileira, 1998-2017



Fonte: Autores (2019)

Contudo, convergindo com a avaliação proposta em estudo por Alves et al. (2015), prevê-se o produto celulose como um recurso em amplo desenvolvimento no Brasil com perspectiva de crescimento do investimento privado no setor. Ressalte-se que isso não implicaria, necessariamente, impactos ambientais significativos, já que povoamentos florestais ocupam normalmente áreas já desmatadas e incluem amparo de vários projetos de fomento florestal, podendo representar oportunidade de desenvolver processos tecnológicos de produção e fabricação contemplando os sistemas florestais e industriais de forma a contribuir para o crescimento da economia do país.

O deslocamento da curva de demanda é associado a fatores (que não o preço) relacionados à celulose brasileira. O impacto ambiental da celulose brasileira é relativamente baixo diante do porte da indústria, inclusive gerando impactos positivos em determinados pontos da cadeia a exemplo da qualidade da água que retorna ao ambiente. O padrão de produção adotado, de circuito fechado, permite desenvolver a produção de forma coerente às políticas direcionadas à sustentabilidade do setor florestal brasileiro, inclusive a exemplo das políticas de danos ambientais implementadas pelas indústrias do setor (MIELLI, 2007; MIRANDA, 2008). Essa expertise guarda estreita relação com investimentos feitos em tecnologias silviculturais além das possibilidades de expansão da produção a partir de ganhos em produtividade, tanto em sítios já existentes como em novas regiões do país (VILLASCHI, 2008).

Aspectos como o alinhamento da produção a políticas de desenvolvimento sustentável do mercado permitem certo nível de preferência pelo produto brasileiro. Indústrias que enfrentam altos níveis de exigências ambientais no mercado preferem embalagens que atendam a preceitos ambientais e sustentáveis desde sua origem. A cadeia da embalagem de papel ou papelão inicia, na indústria de celulose, seus processos de transformação. Corrobora nesse sentido o esforço e empenho da indústria nos programas de fomento, buscando inserir proprietários da área de entorno na atividade. Localmente a ação da indústria de celulose ocorre atrelada a investimentos socioambientais no entorno do projeto, atraindo inclusive investimentos públicos e gerando oportunidades de desenvolvimento e comercialização de novos produtos ecológicos gerados pelo reflorestamento. Mercados maduros como o Europeu mostram-se mais exigentes em relação a questões ambientais. (PORTO & MILANES, 2009; Oliva et al., 2012).

Concomitantemente, no período vislumbrado de 1998 a 2017, o PIB per capita na Europa passou de 17.635,10 EUR para 30.064,40 EUR (PORDATA, 2019), representando um aumento de 70,48%. A China, historicamente importadora da celulose brasileira, apresentou uma evolução de 828,60 USD para 8.762,23 USD, demonstrando um incremento de 957,50% no PIB per capita (WORLDBANK, 2019), enquanto que os Estados Unidos da América, que, além de principal produtor também é um significativo parceiro comercial do Brasil no mercado florestal, se apresentou com PIB per capita de 32.949,20 USD em 1998, alcançando 59.531,66 USD em 2017 (WORLDBANK, 2019). A renda é um dos fatores clássicos do deslocamento da demanda (MANKIW, 2001). Vale ressaltar que o consumo de papel é considerado como indicador do nível de renda por diversos autores (MATHIAS, 1986; Silva et al., 1997; Silva et al., 1998).

Conclusões

Para as condições em que foi realizado este estudo, conclui-se que: a celulose brasileira caracteriza-se como um produto em ascensão, apresentando um deslocamento dominante da demanda para a direita, evidenciado pela tendência de aumento da quantidade comercializada a um preço mais elevado no período analisado entre os anos de 1998 e 2017. A atratividade do setor ao investimento privado converge para a capitalização e o consequente desenvolvimento da atividade da indústria nos próximos anos.

Referências

- ALMEIDA, A. N.; BITTERNCOURT, A. M.; SANTOS, A. J.; EISFELD, C. L.; SPISA, V. S.; Evolução da produção e preço dos principais produtos florestais não madeireiros extrativos do Brasil. **Cerne**, v. 15, n. 3, 2009.
- ALVES, É. D., PINHEIRO, O. S., DA COSTA, A. O. S., & DA COSTA JUNIOR, E. F. Estudo do processo de obtenção celulose Kraft com ênfase no forno de cal. **Revista Liberato**, v.16, n.26, p.101-220. 2015.
- BACH, T. M., DA SILVA, W. V., KUDLAWICZ, C., & MARQUES, S. Eficiência das Companhias Abertas e o Risco versus Retorno das Carteiras de Ações a partir do Modelo de Markowitz. **Revista Evidenciação Contábil & Finanças**, v.3, n.1, p.34-53, 2015.
- BARBOSA, H. F.; REGO, L. J. S.; PIERO, M. E.; NOCE, R.; OLIVEIRA, J. M. de; GAMA, J. R. V. Risk-Return and Diference of ipê wood price in Para and São Paulo Markets. **Cerne**, v. 20, n. 1, p. 69-72, jan./maio. 2014.
- BRACELPA -ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CELULOSE E PAPEL. **Evolução da Produção Brasileira de Celulose**. Disponível em: <http://iba.org/pt/noticias/9-conteudo-pt/288-bracelpa-industria-de-celulose-e-papel-brasileira-anuncia-investimentos>. Acesso em: 20 maio 2019.
- CAVALCANTI, J. M. M., & BOENTE, D. R. A relação de risco e retorno nas empresas integrantes do índice de sustentabilidade empresarial no período de 2008 a 2010. **Revista Ambiente Contábil**, v.4, n.1, p.51-71, 2012.
- CARDOSO, M. V.; SOARES, P. R. C.; SILVA, JCGLD. TIMOFEICZYK JUNIOR, R. Estudo da sazonalidade do preço da celulose brasileira no mercado dos Estados Unidos em períodos cíclicos como apoio a estratégias empresariais. **Scientia Forestalis**, v. 41, n. 97, p. 047-055, 2013.
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION – FAO. Disponível em: <http://www.fao.org>. Acesso em: 20 nov. 2018.
- HORA, A. B.; RIBEIRO, L. B. N. M.; MENDES, R. Papel e celulose. In: PUGA, F. P.; CASTRO, L. B. (Org.). **Visão 2035**: Brasil, país desenvolvido: agendas setoriais para alcance da meta. 1. ed. Rio de Janeiro: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. p. 119-142. 2018.
- LEAL, S. R., DE OLIVEIRA, D. V., DE LIMA LOBATO, L. F., DE OLIVEIRA, J. M., & NOCE, R. Atratividade do mercado madeireiro ao investimento privado no estado do Pará. **Revista Agroecossistemas**, v.9, n.2, p. 299-307, 2017.
- MANKIW, N. G.; MONTEIRO, M. J. C. **Introdução à economia**: princípios de micro e macroeconomia. São Paulo, 2001.
- MATHIAS, W. F. Tendências do mercado de papelão ondulado. **Atualizando, ABRE**, n. 9, 1986.

MIELI, J. C. D. A. **Sistemas de avaliação ambiental na indústria de celulose e papel.** 2007. 88 f. Tese (Doutorado em Ciência Florestal), Universidade Federal de Viçosa, Viçosa – MG, 2007.

MIRANDA, R. E. S. **Impactos ambientais decorrentes dos resíduos gerados na produção de papel e celulose.** 2008. 37 f. Monografia (graduação em Engenharia Florestal), Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – UFRJ, Seropédica – RJ. 2008.

NOCE, R., SILVA, M. L. D., MENDES, L. M., SOUZA, A. L. D., REZENDE, J. L. P. D., CARVALHO, R. M. M. A., OLIVEIRA, J. M. D. Relationship risk-return of native species sown wood in the state of Pará, Brazil 2003-2007. **Cerne**, v.16, n.2, p.199-207, 2010.

OLIVA, F. L., SOBRAL, M. C., TEIXEIRA, H. J., GRISI, C. C. D. H., & ALMEIDA, M. I. R. D. Desenvolvimento Sustentável: análise das relações interorganizacionais na indústria de celulose e papel. **Ambiente & Sociedade**, v.15, n.1, p.70-92. 2012.

PINDYCK, R. S.; RUBINFELD, D. L. **Microeconomia.** 8^a ed., São Paulo: Pearson Education do Brasil. 768 p. 2014

PORDATA. Disponível em: <https://www.pordata.pt/>. Acesso em: 16 set. 2019.

PORTO, M. F., & MILANEZ, B. Eixos de desenvolvimento econômico e geração de conflitos socioambientais no Brasil: desafios para a sustentabilidade e a justiça ambiental. **Ciência & saúde coletiva**, v.14, n.6, p.1983-1994, 2009

SALLES, T. T., ISBAEX, C., DA SILVA, M. L., VALVERDE, S. R., & LUZ, T. M. O. Dinâmica de preços e quantidades exportadas de produtos florestais brasileiros, 1995-2013. **Pesquisa Florestal Brasileira**, v.36, n.88, p.451-457, 2016.

SILVA, M. L., REZENDE, J. L. P., SILVA, O. M., & DE OLIVEIRA, A. D. Análise do mercado brasileiro de papel e papelão. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v.28, n.1, p.77-97, 1998.

SILVA, M. L., RESENDE, J. L. P., SILVA, O. M., LEITE, C. A. M. Análise econométrica do mercado brasileiro de celulose. **Nova economia**, Belo Horizonte. v.7, n.2, p.109-129, 1997.

SOARES, P. R. C., CARDOSO, M. V., SCHIRIGATTI, E. L., DE ALMEIDA, A. N., DA SILVA, J. C. G. L., & JUNIOR, R. T. Comportamento sazonal da exportação brasileira de celulose para a china entre 1997 e 2012. **Floresta**, v.45, n.2, p. 251-260, 2015.

SOUZA, P. S.; NOCE, R.; OLIVEIRA, J. M. Atratividade das principais nações exportadoras de compensado ao investimento privado. **Ciência da Madeira**, v.7, n.3, p.141-146, 2016.

SPEROTTO, F. Q. A expansão do setor de celulose de mercado no Brasil: condicionantes e perspectivas. **Indicadores Econômicos FEE**, v. 41, n. 4, 2014.

VILLASCHI, A. Perspectiva do investimento em insumos básicos: Celulose e papel. **Projeto PIB**, Rio de Janeiro, 2008.

WORD BANK. Disponível em: <https://www.worldbank.org/>. Acesso em: 16 set. 2019.

A importância da Feira Ecosol no aprendizado da Economia Solidária: análise da percepção dos discentes do IFTO

Eliscleia Alves da Silva ⁽¹⁾,
Mary Lúcia Gomes Silveira de Senna ⁽²⁾ e
Raimundo Laerton de Lima Leite ⁽³⁾

Data de submissão: 13/8/2019. Data de aprovação: 20/9/2019.

Resumo – Este trabalho é fruto de estudo preliminar sobre a contribuição de um produto educacional denominado “Feiras de Economia Solidária como espaço didático-pedagógico na Educação Profissional e Tecnológica”. Trata-se de uma pesquisa de campo de abordagem quanti-qualitativa realizada no *Campus Araguatins*, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – IFTO, com os alunos do curso Técnico em Agropecuária subsequente ao ensino médio. À luz dos estudos feitos por Moreira (1999; 2011) acerca da teoria da Aprendizagem significativa de Ausubel e Novak, em diálogo com o conceito de Interações sociais de Vygotsky, a pesquisa buscou analisar a percepção dos discentes acerca da realização de atividades escolares na feira de economia solidária do município de Araguatins, a feira Ecosol. Os resultados demonstram a demanda desses alunos por práticas pedagógicas contextualizadas com a realidade em que estão inseridos bem como a aceitação de eventos educativos que utilizem os espaços não formais de educação.

Palavras-chave: Contextualização. Economia solidária. Trabalho.

The importance of the Ecosol Fair in the learning of Solidarity Economy: analysis of the perception of IFTO students

Abstract – This paper is the result of an initial assessment on the contribution of an educational product called "Fairs of solidarity economy as a didactic-pedagogical space in professional and technological education". This is a quantitative-qualitative field research carried out at the Federal Institute of Education, Science and Technology (IFTO) - Campus Araguatins - with students of the agriculture technical course, subsequent to high school education. Considering Moreira's studies (1999; 2011) about Ausubel and Novak's theory of significant learning, in dialogue with Vygotsky's concept of social interactions, this research sought to analyze the perception of students about the consummation of school activities in Solidarity Economy Fair at the municipality of Araguatins, the Ecosol Fair. The results demonstrate the students' demand for contextualized pedagogical practices, based on the reality in which they exist, as well as the acceptance of educational events that use the non-formal spaces of education.

Keywords: Contextualization. Solidarity economy. Work.

Introdução

A sociedade moderna utiliza como modelo de produção e de organização social o capitalismo. Este, por sua vez, alterou significativamente as formas de produção e as relações no mundo do trabalho. Frigotto (2009) afirma que, nessa sociedade, o trabalho é reduzido à mercadoria, força-de-trabalho, com a finalidade de gerar mais lucro e mais valor econômico.

¹ Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT) do *Campus Palmas*, do Instituto Federal do Tocantins - IFTO. [*eliscleia@hotmail.com](mailto:eliscleia@hotmail.com)

² Professora doutora do Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT) do *Campus Palmas*, do Instituto Federal do Tocantins - IFTO. [*marysenna@ift.edu.br](mailto:marysenna@ift.edu.br)

³ Professor doutor do Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT) do *Campus Palmas*, do Instituto Federal do Tocantins - IFTO. [*laerton.leite@ift.edu.br](mailto:laerton.leite@ift.edu.br)

Singer (2002) adverte para o caráter competitivo promovido pelo capitalismo na economia, o qual tem reflexo em outros segmentos sociais. Isso culmina no aprofundamento da situação de desigualdade social e ainda na precarização das relações de trabalho, que, no regime de acumulação flexível, passam a ser cada vez mais desregulamentadas. A situação de vulnerabilidade social em decorrência do desemprego estrutural fez crescer o interesse por formas alternativas de subsistência, algumas se enquadrando no campo teórico da economia solidária. A campanha da fraternidade ecumênica (2010), ao conceber uma cartilha explicativa popular acerca da economia solidária, assim a conceituou: “A economia solidária é um movimento social que luta pela mudança de sociedade, por uma forma diferente de desenvolvimento.” (CAMPANHA DA FRATERNIDADE ECUMÉNICA, 2010, p. 14).

Barros e Oliveira (2019) utilizam a ideia de dádiva para afirmar que, nas experiências de economia solidária, as trocas entre os homens acontecem a partir de valores sociais, como a dádiva, não obedecendo, portanto, a uma equivalência monetária ou econômica.

Ao pensar os vínculos existentes entre economia solidária e educação na perspectiva da justiça social, destacam-se as considerações de Gadotti (2009, p.25), que assim concebe a economia solidária: “a economia solidária envolve pessoas comprometidas com um mundo mais solidário, ético e sustentável. Por isso a economia solidária está estreitamente ligada à **educação transformadora** e à democracia econômica” (grifo do autor). Corroborando com a ideia de que a superação do *status quo* não pode prescindir de uma proposta formativa transformadora, Benini, Ghizoni e Alaniz (2017) apontam como elemento estruturante central no processo político de enfrentamento da situação de alienação dos trabalhadores a **formação dos trabalhadores** (grifo nosso) livremente associados, ou seja, o próprio sujeito histórico.

Dessa forma, a economia solidária mostra-se como uma possibilidade ao pensar uma outra forma de economia como também uma outra forma de organização social que rompe com o individualismo, com a competição e a fragmentação da sociedade contemporânea por se pautar no trabalho associado, cooperativo e autogestionário.

Buscando alternativas para suprir as dificuldades no processo de ensino e de aprendizagem sobre economia solidária, os espaços não formais de educação, como as feiras de economia solidária e de agricultura familiar, apresentam-se como uma possibilidade atraente, visto que parte da realidade dos educandos. Assim, este trabalho pretende analisar a percepção dos alunos, bem como a aceitação de eventos educativos que utilizem espaços não formais de educação, tal como proposta de realização de eventos educativos na Feira de Economia Solidária do município de Araguatins, a feira Ecosol. Os resultados dessa percepção nortearão o planejamento de um produto educacional a ser desenvolvido dentro de um programa de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica – PROFEPT do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins (IFTO). O produto supracitado consiste em uma proposta de sequência didática a ser materializada em um guia didático como recurso para dinamizar o processo de ensino-aprendizagem dos conteúdos relativos à economia solidária na Educação Profissional e Tecnológica.

Feira Ecosol como espaço de trocas e desenvolvimento local

O município de Araguatins é cercado por inúmeros Projetos de Assentamentos – PA, ao passo que conta com cerca de 1.879 famílias assentadas (PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAGUATINS, 2019). Os alimentos consumidos pela população local em grande parte vêm desses assentamentos, que são responsáveis pela alimentação de parte de 31.324 pessoas (IBGE, Censo 2010) que residem em Araguatins.

Uma das formas por meio das quais os alimentos produzidos por esses agricultores familiares chegam à mesa do consumidor araguatinense é através de sua comercialização na feira de economia solidária e agricultura familiar do município, conhecida como feira Ecosol.

O Decreto nº 208 do ano de 2018 instituiu e regulamentou a referida feira no município de Araguatins. De acordo com esse dispositivo legal, a feira Ecosol tem a finalidade, entre outras, de: incentivar as atividades rurais e urbanas, valorizando os produtos e o pequeno produtor de Araguatins; melhorar a qualidade de vida na zona rural e urbana dos araguatinenses; agregar valor através da comercialização, visando ao aumento da renda familiar e à melhoria das condições de vida das famílias envolvidas.

Assim, a feira Ecosol, desde a sua criação, contribui para o desenvolvimento local à medida que se revela como um importante espaço de possibilidades de geração de renda para a comunidade araguatinense. Além disso, trata-se de um espaço rico em sociabilidade, como também em troca de saberes e fazeres entre os agricultores familiares, artesãos e pequenos empreendedores. O conceito de Hábitus de Bourdieu é um caminho para se pensar a importância das feiras livres, como destacam Godoy e Dos Anjos (2007):

Constitui-se também num palco de reprodução social, reiteradamente desprezada enquanto objeto de estudo pela ciência econômica, um espaço de trocas de saberes ou de hábitus no sentido conferido por Bourdieu (1989), onde os conviventes enriquecem o seu capital cultural, através da aprendizagem e aquisição de novos saberes e experiências vividas pelo outro.

É nesse processo de interação social que a feira Ecosol tornou-se parte da rotina semanal dos moradores do município de Araguatins, sendo realizada toda quarta-feira a partir das 16h, com apoio da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Social e Habitação, Secretaria do Trabalho e Ação Social – SETAS e do Ministério do Trabalho e Emprego, por meio da Secretaria Nacional de Economia Solidária – SENAES por meio do projeto Ecosol Territorial (Fonte: Folha do Bico, 2018). Dados divulgados no site oficial da Prefeitura de Araguatins (2019) relatam que mais de 180 feirantes já foram cadastrados.

Diante do exposto, fica evidente a importância da feira Ecosol como um espaço de socialização e de identidade regional e cultural para o município de Araguatins. É evidente também que esse espaço possibilita a aproximação entre os agricultores familiares dos assentamentos no município de Araguatins e os consumidores finais, culminando no encurtamento da cadeia produtiva na perspectiva do comércio justo. Dessa forma, a feira tem-se revelado como possibilidade de uma nova forma de consumo e ainda uma nova forma de organização dos trabalhadores do município de Araguatins na região do Bico do Papagaio, Estado do Tocantins.

A Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel e Novak

Muitos são os autores que se ocuparam de tentar explicar como se dá o processo de aprendizagem e que construíram após anos de estudos sua teoria da aprendizagem. Moreira (1999) conceitua uma teoria de aprendizagem como “uma construção humana para interpretar sistematicamente a área de conhecimento que chamamos aprendizagem” (p. 12). Entre essas teorias, destacam-se a teoria da mediação de Lev Vygotsky e as estratégias de aprendizagem defendidas por David Ausubel, posteriormente refinadas e divulgadas por Joseph D. Novak, que as intitulou teoria da Aprendizagem significativa.

Em Vygotsky temos que o desenvolvimento cognitivo do homem não pode ser entendido desconectado do seu contexto social, histórico e cultural, visto que, para ele, é na socialização que se dá o desenvolvimento dos processos mentais superiores. Já a teoria da aprendizagem significativa de Ausubel e Novak parte da premissa de que aquilo que o aluno já sabe é o fator mais influente na aprendizagem. (MOREIRA, 1999).

Buscaremos agora a contribuição da aprendizagem significativa como uma possibilidade teórica para a elucidação do objeto de estudo em questão. Moreira (1999, p. 153) define aprendizagem significativa como “um processo por meio do qual uma nova informação relaciona-se com um aspecto significativamente relevante da estrutura de conhecimento do

indivíduo, ou seja, este processo envolve interação da nova informação com uma estrutura de conhecimento específica”.

Dessa forma, temos, a partir dessa teoria, que o processo de aprendizagem é alicerçado em aspectos que possuem significado para o aluno, e que esses significados são construídos nas interações sociais. Percebe-se aqui uma convergência com a teoria de Vygotsky já que “na ótica Vygotskyana, a internalização de significados depende da interação social”. (MOREIRA, 2011, p. 32). Ao pensar acerca da compatibilidade entre essas duas teorias, o autor continua argumentando que a ocorrência da aprendizagem significativa “depende de interação social, i.e., de intercâmbio, troca, de significados via interação social”. (ibidem, p. 33).

Nesse sentido, a utilização de conceitos e espaços conhecidos – como a feira de economia solidária e agricultura familiar do município – poderá constituir-se como uma estratégia didático-pedagógica que produzirá experiências afetivas positivas, visto que se trata de um espaço propício a ricas interações sociais.

Este trabalho tem por objetivo investigar a percepção dos discentes acerca da possibilidade da realização de atividades da disciplina de Extensão rural/cooperativismo do curso Técnico em Agropecuária subsequente ao ensino médio, utilizando a feira de economia solidária do município de Araguatins no Norte do Estado do Tocantins - a feira Ecosol. Buscou-se a contribuição dos alunos que cursaram a disciplina para que, a partir da experiência do vivido e do saber constituído por esses alunos, fosse possível pensar em novas formas de construção do saber na busca por uma aprendizagem significativa.

Materiais e Métodos

Trata-se de um estudo do tipo descritivo, que foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Instituto Federal do Tocantins – IFTO sob o nº de referência 3.294.218, ano de 2019. A pesquisa adotou como procedimentos para levantamento de dados a Pesquisa bibliográfica e a Pesquisa de campo, e optou por uma abordagem quanti-qualitativa. Segundo Richardson (1999), a pesquisa qualitativa é capaz de oferecer uma compreensão detalhada dos significados e das características situacionais apresentadas pelos objetos da investigação. Gil (2008), por sua vez, acredita que “a maioria das pesquisas sociais desenvolvidas atualmente requer algum tipo de análise estatística”. Assim sendo, este modelo de pesquisa de abordagem múltipla se adequa ao estudo em questão, pois o que se persegue é a compreensão das contribuições das feiras de economia solidária para o processo formativo na Educação Profissional e Tecnológica.

A população desta pesquisa foi composta por alunos do curso Técnico em Agropecuária subsequente do *Campus* Araguatins, do IFTO. Desde o ano de 2013, quando da revisão do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) até o semestre da coleta de dados deste trabalho, um total de seis turmas cursaram a disciplina de Extensão rural/Cooperativismo no referido curso e *campus*. Assim, a amostra dessa pesquisa compreendeu uma turma dessa população, sendo essa amostra constituída pelos alunos do III módulo que cursaram a disciplina de “Extensão Rural/Cooperativismo” no segundo semestre letivo do ano de 2018.

Se as práticas pedagógicas que se queiram contextualizadas devem levar em consideração a realidade social, histórica e cultural dos alunos, faz-se necessário, também, conhecer e considerar a percepção dos alunos acerca dessas práticas. Dessa forma, para este estudo, utilizando um questionário com perguntas abertas e fechadas, foram ouvidas, individualmente, as opiniões de 23 alunos. Esse número compreende a totalidade dos alunos matriculados na turma que constituiu a amostra dessa pesquisa; assim, todos da turma explanaram sua percepção acerca de uma proposta de ensino que tem como alicerce a contextualização.

Vale ressaltar que todos os alunos matriculados na turma (III módulo) estão incluídos como participantes dessa pesquisa, uma vez que todos aceitaram participar voluntariamente

mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) e Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE), sendo que, juntamente com esse último, foi consultado o seu responsável legal que também autorizou a participação do menor por meio do TCLE destinado aos pais ou responsáveis.

Resultados e Discussões

Os dados levantados demonstraram que os alunos percebem positivamente e que estão abertos a uma proposta de utilização de feiras de economia solidária para o ensino dos conteúdos relativos à economia solidária.

Quando questionado se esses alunos têm o costume de visitar feiras de economia solidária, 70% dos alunos responderam que sim. A pergunta buscou saber ainda quais feiras esses alunos que responderam positivamente costumam visitar, e notou-se que 81,25% dos alunos optam por visitar a feira Ecosol do município.

O fato de a maioria dos alunos já frequentar feiras de economia solidária é relevante quando se pensa uma proposta de utilização desses espaços nas aulas, pois tal proposição toma como ponto de partida um espaço que os alunos já conhecem. Importa que os alunos conheçam (ainda que de maneira não-literal, mas sim substantiva) os princípios da economia solidária presentes nessas iniciativas. “Substantividade significa que o que é incorporado à estrutura cognitiva é a substância do novo conhecimento, das novas ideias, não as palavras precisas usadas para expressá-las.” (MOREIRA, 2011, p. 26). O conhecimento construído nessas visitas, por meio das interações sociais entre os alunos e os feirantes, bem como com os visitantes da feira, pode representar um *subsunçor* para ancoragem do novo conteúdo que será apresentado.

Na busca por conhecer os espaços utilizados pelos estudantes durante a disciplina, além da sala de aula, foram citados: a sala de reunião e o espaço de convivência, ambos fazem parte do ambiente interno do IFTO. Também foi realizada nas atividades a visita aos estúdios de uma rádio local, denominada “Rádio Sucesso FM”.

As sugestões dos alunos de espaços a serem utilizados na disciplina foram coletadas por meio de uma pergunta aberta. Após sucessivas perguntas sobre a possibilidade da realização das atividades na feira de economia solidária, perguntou-se que outros espaços também poderiam ser utilizados para realizar as atividades relativas aos conteúdos de autogestão, cooperativismo e associativismo na disciplina Extensão rural/Cooperativismo. Essa pergunta não limitava a quantidade de sugestões que cada aluno poderia fazer, de modo que cada aluno poderia dar mais de uma sugestão. O Quadro 1 apresenta as principais sugestões apresentadas pelos alunos:

Quadro 1 – Sugestões dos alunos de outros espaços não formais de educação que poderiam ser utilizados

Descrição	Quantidade de respostas
Assentamentos	14
Vilas ou povoados	7
Escolas	5
Cooperativas e associações	5
Rádio	4
Bairros da cidade	3

Fonte: Elaborado pelos autores (2019)

Em números inferiores a três respostas, também foram citadas: chácaras e sítios, Centro de Referências de Assistência Social (CRAS), teatro e casa de cultura.

Destaca-se que a sugestão de realizar atividades nos “assentamentos” apareceu em 14 respostas. Como já citado neste trabalho, o município de Araguatins é cercado por

assentamentos. Muito dos alunos que estudam no *Campus Araguatins*, do IFTO, residem (ou conhecem alguém que resida) nesses assentamentos. Em segundo lugar aparece a sugestão de que os conteúdos sejam aplicados também em vilas e povoados. Fica evidente a demanda dos alunos por um ensino contextualizado, que aproxime a escola de sua comunidade e do ambiente em que estão inseridos. É nesse sentido que as experiências advindas do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) são apresentadas por Moura, Lima Filho e Silva (2015) como uma referência, visto que defendem o direito que uma população tem de se educar e de pensar o mundo a partir do que faz e do lugar onde vive, baseada na união entre trabalho e educação.

De acordo com o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) (2013, p.24) vigente, a disciplina de Extensão rural/Cooperativismo tem como objetivos:

Fundamentar o cooperativismo e associativismo. Instigar a reflexão acerca do papel da extensão rural no desenvolvimento socioeconômico brasileiro, na preservação do meio ambiente, inclusive o processo de comunicação nas comunidades rurais. Abordar assuntos referentes à assistência rural, organização social dos povos quilombolas e indígenas existentes na região. Demonstrar o envelhecimento das sociedades. Valorizar a ética, o respeito, a inclusão e os direitos humanos.

A pesquisa buscou investigar também a percepção dos alunos acerca da contribuição advinda da aplicação dos conteúdos no contexto da feira de Economia Solidária para o alcance desses objetivos no tocante, especialmente, ao objetivo: “Instigar à reflexão acerca do papel da extensão rural no desenvolvimento socioeconômico brasileiro e na preservação do meio ambiente, inclusive o processo de comunicação nas comunidades rurais”. Essa foi a única questão que obteve uma resposta uniforme dos alunos. Todos os alunos da turma concordaram que, se a aplicação dos conteúdos fosse realizada no âmbito de feiras de economia solidária, ajudaria no alcance deste objetivo da disciplina.

Essa unanimidade pode estar ligada à referência que os alunos têm da feira Ecosol como um espaço de desenvolvimento social, econômico e ambiental. Referência essa construída nas visitas realizadas no cotidiano como também por meio dos diversos eventos em que a Ecosol foi apresentada como caso de sucesso de desenvolvimento econômico sustentável.

Quando indagados por meio de uma pergunta aberta sobre as principais dificuldades de aprendizagem enfrentadas durante a disciplina de Extensão rural/Cooperativismo, seis alunos relataram que não tiveram nenhuma dificuldade de aprendizagem, outros, porém, relataram algumas dificuldades, tais como: dificuldades para se expressar nas aulas em sala, em entender como funciona o cooperativismo e as associações. A dificuldade em entender o conceito de cooperativismo e a diferença entre os conceitos de associativismo e cooperativismo foram reiteradamente as mais citadas.

Quanto a essa última, para a ocorrência da aprendizagem significativa, poder-se-ia lançar mão do princípio da diferenciação progressiva de Ausubel, na qual, de acordo com Moreira (1999, p. 160), “as ideias, conceitos, proposições mais gerais e inclusivos do conteúdo devem ser apresentados no início da instrução e, progressivamente, diferenciados em termos de detalhe e especificidade”. Assim, esse princípio mostra-se como uma possibilidade a ser mobilizada no momento de identificação dos *subsuínceres*.

Por fim, analisemos a seguir a opinião dos alunos quanto à aplicação dos conteúdos da disciplina no âmbito de feiras de economia solidária. Em duas perguntas distintas, questionou-se: Se a aplicação dos conteúdos fosse realizada no âmbito de feira de economia solidária, faria com que os alunos participassem de maneira mais ativa no processo de ensino e aprendizagem e tornaria as aulas mais atraentes? Os dados revelaram que 96% dos alunos concordam que dinamizar as aulas, a partir da aplicação dos conteúdos no âmbito da feira de Economia Solidária, levaria os alunos a participarem de maneira mais ativa no processo de ensino e

aprendizagem, bem como 96% também concordam que tal dinâmica tornaria as aulas mais atraentes.

A pesquisa buscou saber também se a aplicação dos conteúdos fosse realizada no âmbito de feira de economia solidária ajudaria a assimilar melhor os conteúdos. 91% dos alunos responderam que sim, ou seja, a maioria dos alunos também acredita que essa dinamização nas aulas contribuiria para uma melhor assimilação dos conteúdos estudados.

Sob a ótica de Vygotsky, vemos com otimismo a aceitação dessa proposta entre os alunos, corroborando com MARQUES e MARQUES (2006, p. 3) quando dizem que:

Tomando como referência o ambiente cultural onde o homem e a mulher nascem e se desenvolvem, a abordagem vygotskiana entende que o processo de construção do conhecimento ocorre através da interação do sujeito historicamente situado com o ambiente sociocultural onde vive. A educação deve, nessa perspectiva, tomar como referência toda a experiência de vida própria do sujeito.

Analizando também pela perspectiva de Ausubel, temos que é uma condição para a ocorrência da aprendizagem significativa que o aprendiz manifeste predisposição para relacionar de maneira não arbitrária o novo material a ser aprendido. Moreira (1999, p. 171) por sua vez pontua que “essa predisposição está intimamente relacionada com a experiência afetiva que o aprendiz tem no evento educativo”.

Dessa forma, uma proposta de um evento educativo que seja atraente e que faça com que os alunos participem de maneira mais ativa no processo pode revelar-se favorável para a geração de uma experiência afetiva positiva como também favorável à ocorrência da aprendizagem significativa.

Considerações finais

Diante do exposto, justifica-se a necessidade de práticas pedagógicas contextualizadas com a realidade dos alunos, o que possibilitará um maior aproveitamento dos conteúdos estudados. Os dados revelam que há uma demanda por parte dos alunos de eventos educativos que utilizem e valorizem as iniciativas locais do objeto estudado. Com base nos pressupostos ausubelianos, conclui-se que a aceitação com que é recebida uma proposta dessa natureza entre os estudantes pode ser a manifestação de uma predisposição em relacionar os conteúdos do novo material a ser aprendido com o conhecimento existente na estrutura cognitiva de cada um. Além disso, sob a ótica vygotskiana, conclui-se também que o ensino do conteúdo de economia solidária para os discentes do curso Técnico em Agropecuária subsequente se tornará mais atrativo e significativo a partir da relação percebida por esses alunos entre o conteúdo estudado e o contexto social, histórico e cultural no qual estão inseridos.

Nessa perspectiva, o ensino contextualizado mostra-se como uma possibilidade para levar os alunos à reflexão de que o trabalho não se resume a “emprego” ou “atividade laboral”, mas que é possível concebê-lo em suas dimensões ontológica, histórica e principalmente ético-política para que de fato seja tomado como princípio educativo. Para além de uma formação para atuar no mercado de trabalho, o que se persegue é que os eventos educativos levem os alunos à reflexão sobre o tipo de sociedade que se deseja construir. É dessa forma que o processo de ensino e de aprendizagem dos conteúdos relativos à economia solidária contribuirá na promoção de seres humanos autônomos e críticos, capazes de compreender a realidade social em que estão inseridos para que, a partir de então, atuem como agentes de transformação social em sua comunidade na busca por uma sociedade mais justa e igualitária.

Referências

ARAGUATINS. Decreto nº 208, de 22 de novembro de 2018. Institui e regulamenta a Feira da Economia Solidária e da Agricultura Familiar e dá outras providências. Araguatins:

Prefeitura Municipal, [2018]. Disponível em:
<http://www.araguatins.to.gov.br/index.php/decretos-lista/>. Acesso em: 6 set. 2019.

BARROS, Vanessa Andrade de; OLIVEIRA, Fabiana Goulart de. Cooperação e solidariedade em empreendimentos de economia solidária. **Laboreal**, v. 15, n. Nº1, 2019.

BENINI, Édi Augusto; GHIZONI, Liliam Deisy; ALANIZ, Erika Porceli. Autogestão orgânica socioprodutiva: práxis para ir além da alienação. **Germinal: Marxismo e Educação em Debate**, v. 9, n. 1, p. 182-192, 2017.

CAMPANHA DA FRATERNIDADE. ECONOMIA SOLIDÁRIA: Outra economia a serviço da vida acontece, 2010.

FRIGOTTO, Gaudêncio. A polissemia da categoria trabalho e a batalha das ideias nas sociedades de classe. **Revista Brasileira de Educação**. v. 14, n. 40, p. 168-194, jan./abr. 2009.

GADOTTI, Moacir. **Economia solidária como práxis pedagógica**. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2009.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6^a Ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GODOY, Wilson Itamar; DOS ANJOS, Flávio Sacco. A importância das feiras livres ecológicas: um espaço de trocas e saberes da economia local. **Cadernos de Agroecologia**, v. 2, n. 1, 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo demográfico, 2010.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS. Projeto pedagógico do curso técnico em Agropecuária subsequente. Araguatins, TO, 2013.

FOLHA DO BICO. <https://www.folhadobico.com.br/09/2018/araguatins-feira-da-ecosol-cresce-semanalmente-e-vira-tema-de-artigo.php>. Acesso em: 15 maio 2019.

MARQUES, Luciana Pacheco; MARQUES, Carlos Alberto. Dialogando com Paulo Freire e Vygotsky sobre educação. **Reunião Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPED)**, v. 29, 2006.

MOREIRA, Marco Antonio. **Teorias de aprendizagem**. São Paulo: E.P.U Ltda. 1 ed. São Paulo, 1999.

Aprendizagem Significativa: Um conceito subjacente. **Aprendizagem Significativa em Revista/Meaningful Learning Review** – V1(3), p. 25-46, 2011.

MOURA, Dante Henrique; LIMA FILHO, Domingos Leite; SILVA, Mônica Ribeiro. Politecnia e formação integrada: confrontos conceituais, projetos políticos e contradições históricas da educação brasileira. **Revista Brasileira de Educação**, v. 20, n. 63, p. 1057–1080, 2015.

PREFEITURA DE ARAGUATINS. Feira Ecosol de Araguatins é apresentada como referência para municípios do Tocantins. 2019. Disponível em: <http://www.araguatins.to.gov.br/index.php/feira-ecosol-2019/>. Acesso em: 15 maio 2019.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3. ed. rev. e ampl. Atlas: São Paulo, 1999.

SINGER, Paul. **Introdução à economia solidária**. São Paulo: Perseu Abramo, 2002.

A vivência da fé nos personagens de Hibisco Roxo, de Chimamanda Ngozi Adichie

Mariana Antônia Santiago Carvalho ⁽¹⁾ e
Francisco Célio da Silva Santiago ⁽²⁾

Data de submissão: 31/7/2019. Data de aprovação: 24/9/2019.

Resumo – O presente trabalho objetiva uma análise dos elementos religiosos que norteiam e servem como mecanismos temporais no romance *Hibisco Roxo* (2011), da nigeriana Chimamanda Ngozi Adichie. Publicado em 2003, o primeiro romance da autora aborda um núcleo familiar permeado pela violência doméstica que se utiliza do pretexto religioso como uma das maneiras de infligir agressões. O personagem Eugene tenta seguir com rigor os preceitos católicos e a cultura inglesa e, quando seus familiares não os executam com perfeição, provoca-lhe uma ira que o faz optar por violentá-los com agressões físicas. Em contrapartida, há o seu pai, Papa-Nnukwu, um ancião tradicionalista que não permite interferências em seus costumes igbos; e Tia Ifeoma, que consegue transitar pelas duas religiões – tradicional e católica – e extrair o que de melhor elas podem oferecer. Utilizaremos os estudos de Hall (2003), Bonnici (2009) e Said (2007) sobre o choque cultural de culturas diferentes e a imposição da metrópole sobre a colônia, visto que a Nigéria foi por muito tempo colônia inglesa. Sobre o elemento das aparições de Nossa Senhora na narrativa, utilizaremos as ideias de Boff (2006) sobre o papel de Maria como elemento nacional e suas aparições como fomentadora da religiosidade popular.

Palavras-chave: Chimamanda Ngozi Adichie. Hibisco Roxo. Intolerância religiosa. Violência doméstica.

The experience of faith in the characters of Hibiscus Roxo, by Chimamanda Ngozi Adichie

Abstract - This paper aims to analyze the religious elements they guide and they serve as temporal mechanisms in the Nigerian novel Hibisco Roxo (2011), by Chimamanda Ngozi Adichie. Published in 2003, the author's first novel addresses a family core permeated by domestic violence that uses religious pretext as one way to inflict aggression. The character Eugene tries to strictly follow Catholic precepts and English culture, and when his family members do not execute them perfectly, it provokes an anger in himself and he chooses to violate them with physical aggression. In contrast, there is his father, Papa-Nnukwu, a traditionalist elder who does not allow his Igbo customs to be interfered with; and Aunt Ifeoma, who can navigate the two religions - traditional and Catholic - and she extracts the best they can offer. We will use the studies by Hall (2003), Bonnici (2009) and Said (2007) on the cultural clash of different cultures and the imposition of the metropolis on the colony, since Nigeria was for a long time an English colony. About the element of the apparitions of Nossa Senhora in the narrative, we will use the ideas of Boff (2006) about the role of Maria as a national element and her appearances as a promoter of popular religiosity.

Keywords: Chimamanda Ngozi Adichie. Hibisco Roxo. Religious intolerance. Domestic violence.

¹ Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Letras, da Universidade Federal do Ceará. Marianaasc92@hotmail.com

² Mestre em Informática Educativa, Pedagogo do Instituto Federal do Ceará, Campus Tianguá. Membro do NEABI – Tianguá. Celio.santiago@ifce.edu.br

Introdução

Como muitos países colonizados, a Nigéria sofreu interferências ocidentais no modo como seus indivíduos viviam sua religiosidade. Primeiro que o espaço territorial delimitado para constituir muitos países africanos foi decidido de maneira aleatória em uma reunião de primeiros-ministros: a Conferência de Berlim (1885), que dividiu entre grandes potências europeias os territórios da África. Sem se importar com as etnias que lá viviam, grupos rivais acabaram sendo aglutinados em um território. Como instituição parceira, a Igreja Católica tinha uma função preponderante: a civilização das colônias africanas, pois nas orientações eclesiásticas da época, antes de evangelizar era necessário civilizar. Como a Conferência de Berlim deu total apoio e garantias para as implantações de missões catequizantes nos países dominados, a Igreja Católica alegava que precisava de vultosas verbas financeiras para manter seus missionários nas colônias.

Na Nigéria, maior país africano em população, estão presentes várias etnias com um forte passado de rivalidade, como os igbos, haussás, fulanis, iorubás³, cada qual com sua religião, preceitos, que acabaram tendo que se subjugar às religiões muçulmana, católica e protestante. O pós-colonialismo – corrente sociológica, política e literária – surgido após a independência dos países africanos, mesmo sendo um termo ainda controverso entre os estudiosos, é ligado à produção epistemológica crítica à cultura dominante do colonizador. O eurocentrismo que tanto permeia o mundo global é combatido: pelo modernismo, no Brasil; pelo neo-barroco, na América Latina; e, pelo então pós-colonialismo, em sua maioria com intelectuais africanos. Um lócus que por muito tempo foi narrado a partir do europeu, agora é um lugar de enunciado em que seu próprio povo fala a partir das suas experiências coloniais.

Chimamanda Ngozi Adichie, escritora nigeriana, faz parte do grupo contemporâneo de destaque que vem criando narrativas com fortes críticas à sociedade pós-colonial. Discípula do grande romancista nigeriano Chinua Achebe, a escritora, com então três romances publicados, já versou sobre a Guerra do Biafra, sobre a imigração para países desenvolvidos e sobre a ditadura militar na Nigéria. Em paralelo a esses episódios históricos da nação nigeriana, a natureza humana também é narrada, como em *Hibisco Roxo* (2011), seu primeiro romance, publicado em 2003, nos Estados Unidos. A protagonista Kambili tem suas relações familiares turbulentas permeadas pela figura autoritária do seu pai, Eugene Achike. Uma das formas de opressão que o pai utiliza é a religião católica, por meio de práticas de suplícios, de constantes vigilâncias sobre a conduta e a sexualidade dos filhos.

É perceptível que a autora utiliza-se do elemento religião para desenvolver críticas a esse respeito. Existe o personagem Eugene/Papa que, mesmo sendo igbo, rejeita sua cultura tradicional e aceita apenas a espiritualidade cristã católica como soberana. Por conta dessa fé cega, ele utiliza suplícios em seus familiares. Ele sofre do “complexo de Próspero⁴”, como Shohat & Stam (2006) nomeiam os colonizados que possuem uma dependência para com a figura do branco. Papa-Nnukwu é um senhor idoso, pai de Eugene. Ele é resistente às mudanças impostas pela cultura inglesa e continua seguindo a espiritualidade dos seus antepassados. É categorizado pelo filho como ímpio, pagão e adorador do demônio. Já a tia Ifeoma, irmã de Eugene, é a personagem sincrética. Ela professa duas religiões: a do pai e a católica. Ela transita no entrelugar. O entrelugar produz “o novo” (BHABHA, 1998), pois ao mesmo tempo que é

³ “Nos 923.768 km² que compõem o país, vivem mais de 150 milhões de habitantes, pertencentes a três grandes etnias [...] e dezenas de grupos minoritários” (REIS, 2011, p. 26). Chimamanda Ngozi Adichie pertence à etnia igbo, e os personagens do romance Hibisco Roxo, também.

⁴ Próspero é um personagem da peça *A Tempestade* (1623), de Shakespeare. A peça é tida, nos Estudos Culturais, como uma alegoria do processo de colonização e tratamento aos nativos das terras tomadas. Próspero, fugindo da sua terra onde foi jurado de morte, chega a uma ilha sem localização certa e passa a se autodenominar dono. Expulsa Sícorax, vista como bruxa, e torna o filho, Calibã, como seu escravo. Nessa relação de servidão, Calibã terá por obrigação aprender a língua e os costumes do seu senhor.

uma novidade em relação ao passado, é também um ato de resistência, mexendo nas estruturas de poder.

A narrativa é dividida em quatro momentos temporais: 1. Quebrando os Deuses – Domingo de Ramos; 2. Falando com nossos espíritos – Antes do Domingo de Ramos; 3. Os pedaços de Deuses – Após o Domingo de Ramos; e 4. Um Silêncio Diferente – O presente.

Quebrando os deuses – Domingo de Ramos

Na primeira parte, o livro já começa *in media res*, com Kambili narrando que seu irmão não comungou: “As coisas começaram a se deteriorar lá em casa quando meu irmão, Jaja, não recebeu a comunhão, e Papa atirou seu pesado missal em cima dele e quebrou as estatuetas da estante” (p. 9)⁵. A partir dessa primeira frase já encontramos o tom da narrativa: conservadorismo religioso e violência doméstica. As missas são os lugares preferidos para Eugene ostentar sua grande civilidade cristã. É o primeiro que comunga e toma para si a função de observar quem não o faz, sempre informando para o padre o nome do indivíduo depois da missa. Por isso, a ausência do filho enfureceu-o tanto. O pároco dá-lhe muita atenção e sempre cita o comportamento exemplar de Eugene nas homilias. Padre Benedict é um branco inglês e uma das modificações que fez na paróquia, assim que tomou posse, foi diminuir o número de palmas e canções em línguas nativas, demonstrando desconhecimento das orientações do recente Concílio Vaticano II. Logo, Eugene nutria admiração pelo padre e não cansava de fazer doações generosas para os pedidos do sacerdote.

Na obra *Orientalismo* (1978), o autor Edward Said traça a genealogia de como o europeu criou a contraposição ao Ocidente. O Oriente e terras abaixo da linha do Equador são a antítese de civilidade dos ocidentais, portanto, subjugá-los, por intermédio do pretexto de civilizá-los, outorgou a pilhagem, a escravidão, o genocídio e o apagamento cultural dos povos. “O orientalista moderno se considerava um herói resgatando o Oriente da obscuridade, alienação e estranheza que ele próprio cuidara de identificar.” (SAID, 2011, p. 176).

A religião foi uma das esferas de combate. A imposição da religiosidade de base cristã, tida como a verdadeira e única crença, foi uma das práticas dos colonizadores. Partindo do pressuposto de que os nativos eram seres infantilizados e vivendo em estado de selvageria, o europeu, em seu máximo poder, impôs sua cultura. “Dominada por uma raça que os conhece e sabe o que é bom para eles mais e melhor do que poderiam possivelmente saber eles próprios.” (SAID, 2007, p. 66).

Tendo Eugene sua origem em uma comunidade de igbos, que praticavam a religião tradicional, ainda menino é entregue por seus pais para os padres católicos ingleses, a fim de obter educação. Ao passo que é doutrinado por meio da educação eurocêntrica, Eugene desenvolve aversão às práticas culturais do seu povo e renega seus familiares, principalmente seu pai, um senhor que não se permitiu ter sua cultura interferida. A propagação dos ideais eurocêntricos se deu com grande sucesso através de instituições de ensino, muitas administradas por religiosos que “assumiram a missão civilizadora europeia” (REIS, 2011, p. 23). Outrora, ensinadas por meio da transmissão oral de saberes ancestrais por meio dos anciões, as crianças africanas passaram a frequentar escolas que as doutrinavam em uma cultura diferente da delas, inclusive utilizando a língua do colonizador e sendo catequizadas na religião dos brancos, considerada superior.

Anos depois, Eugene se torna um grande empresário, dono de um jornal opositor ao governo e um filantropo muito generoso. Socialmente é visto como um grande homem, todavia, só sua família conhece o quanto paradoxo é. Utilizando-se da violência doméstica e do terror psicológico, ele domina seus filhos e esposa. Em relação ao seu pai, renega-o, impedindo até que os filhos tenham contato com o avô. “Meu pai desperdiçava seu tempo adorando deuses de

⁵ Optou-se por colocar apenas o número da página, pois todos os trechos citados pertencem à mesma edição de Hibisco Roxo, da Companhia das Letras.

madeira e pedra. Eu não seria nada hoje se não fosse pelos padres e pelas irmãs da missão.” (p. 53).

Essa gratidão/ingratidão é o que permeia a vida de Eugene. Em alguns episódios descritos por Kambili, visualizamos o quanto seu pai se esforça para aparentar uma impecável família cristã e um inglês sem sotaque, ou seja, sua preocupação é sempre em se enquadrar nos parâmetros ocidentais.

Papa mudou de sotaque quando respondeu, adotando uma pronúncia britânica, como fazia quando falava com o padre Benedict. Ele se mostrou gracioso e ansioso por agradar, como sempre era com os religiosos, principalmente os religiosos brancos. (p. 52)

— Kambili e Jaja, hoje à tarde vocês irão à casa de seu avô visitá-lo. Kevin vai levá-los. Lembrem, não comam nada nem bebam nada. E, como sempre, vão ficar só quinze minutos. Quinze minutos. [...] Papa jamais cumprimentava Papa-Nnukwu, jamais o visitava, mas mandava maços de nairas para ele por intermédio de Kevin ou de um dos membros da *umunna*. (p. 68-69)

Fanon aborda a preocupação do negro colonizado em se assemelhar com o branco. O ato de falar bem a língua do colonizador lhe garante um *status* de civilidade, “possuir a morfologia de tal e qual língua, mas é, sobretudo, assumir uma cultura, suportar o peso de uma civilização” (FANON, 2008, p. 33).

Eugene, como em muitos lares cristãos, faz preces antes das refeições. Ele até mesmo inventou um novo nome para a Virgem Maria: Nossa Senhora Amparo do Povo Nigeriano. Interessante que ao mesmo tempo em que vangloria tudo o que é ocidental, ele cria uma Maria nigeriana. Talvez não negra, pois seria demais para nosso personagem tão autorracista, mas uma Maria com identidade próxima a dele. Boff (2009) argumenta sobre a relação do fervor da figura mariana e a criação de um culto popular em sua honra. “Isso faz com que o patronato nacional mariano esteja frequentemente ligado a um imaginário muito rico, entretecido de aparições, milagres e prodígios vários.” (BOFF, 2009, p. 304).

Nossa Senhora é um elemento na narrativa que gera desconforto. É-nos informado que a Virgem está aparecendo em uma localidade próxima à cidade de Eugene. A mariofania é um evento que, no contexto atual, não mexe apenas com a religiosidade católica, movimenta tudo o que há ao redor, como turismo, comércio, jornalismo, por isso a precaução da Igreja Católica diante desses acontecimentos.

Quando questionado sobre a veracidade das aparições, Eugene refuta por conta da Igreja ainda não ter se posicionado. Amaka, sua sobrinha, diz: “além disso, já está mais do que na hora de Nossa Senhora aparecer na África. Você não acha estranho ela só aparecer na Europa? Afinal de contas ela era do Oriente Médio” (p. 148)⁶. Inclusive, Boff salienta o reduzido número de aparições marianas nos continentes africano e asiático, sendo o maior número, quase que absoluto, em países europeus. O teólogo brasileiro entende que a mariofania possui um caráter libertador, por mexer principalmente com as camadas mais pobres da Igreja e se manifestar, na maioria das vezes, para pessoas pobres, muitas marginalizadas pela sociedade, como analfabetos. A liberdade surge, então, em os pobres se perceberem filhos queridos da Mãe de Deus e “na vertente propriamente ‘carismática’, livre ou informal da vida da Igreja, diferente da vertente ‘institucional’, hierárquica ou oficial” (BOFF, 2009, p. 553).

Nessa quase que inconcebível ideia de a Virgem aparecer em solo africano por, talvez, a África e seu povo negro não serem dignos de tamanha graça, Kambili percebe que todas as vezes que ora, imagina um Deus branco com sotaque do Padre Benedict. Não há um aprofundamento dessa percepção, todavia, é nítido que Chimamanda, em episódios constantes,

⁶ De fato, as aparições reconhecidas pela Igreja Católica são: 1846 e 1954, na França.; 1917, em Portugal; E 1961, na Espanha.

critica esse ideário branco, uma certa colonização espiritual, que embranqueceu até mesmo Deus. Como diz Fanon: “quanto mais assimilar os valores culturais da metrópole, mais o colonizado escapará da sua selva” (2008, p. 34).

Falando com nossos espíritos – antes do Domingo de Ramos

No segundo momento da narrativa, somos transportados para um momento temporal antes de toda a confusão entre Papa e Jaja. A primeira menção a Deus vem da personagem da Mama, Beatrice, uma mulher resignada que não ousa se defender das violências do marido. Durante vários momentos da narrativa, Beatrice é descrita com hematomas no corpo, recuperações de abortos, silenciada diante de tudo isso. Mesmo sofrendo nas mãos do marido, Beatrice se resigna, considerando-o um homem bom por suas filantropias e com momentos de raiva devido aos negócios.

A falsa harmonia familiar é desfeita com a chegada de um novo padre, Padre Amadi. Ele já traz um desconforto logo à primeira vista por ser negro. Além disso, insere durante a liturgia músicas em igbo e aguça na assembleia alegria e descontração. O sacerdote nigeriano pratica um discurso religioso de agregação dos elementos étnicos que, mesmo inserido em uma religião ocidental, em forma de resistência, ainda traz em seu fazer sacerdotal os costumes característicos da sua sociedade tradicional. “É aqui que a mímica se apresenta como uma ‘conciliação irônica’, nos termos de Bhabha, retirando sua força de ambivalência entre o ‘parecer igual’ e o ‘ser igual’.” (REIS, 2011, p. 42).

Papa se exaspera com esse comportamento nada convencional:

— Aquele jovem padre cantando no meio do sermão como um homem sem Deus de uma dessas igrejas pentecostais que brotam em todos os cantos como cogumelos... Pessoas como ele trazem problemas para igreja. Precisamos nos lembrar de rezar por sua alma – disse Papa. (p. 35)

Em seguida, tem-se um dos momentos mais tensos da narrativa. Papa, depois da missa do Padre Amadi, quer visitar Padre Benedict e confabular sobre o comportamento do recém-chegado. Contudo, Mama não deseja sair do carro, visto que está grávida e sente enjoos. Papa enfurece-se. Ao chegar em casa, antes da refeição, Kambili descreve a prece paterna:

Quando Papa começou a oração, sua voz tremeu mais do que o normal. Ele agradeceu primeiro pela comida, depois pediu que Deus perdoasse aqueles que haviam tentado se opor à Sua vontade, que haviam colocado seus desejos egoístas em primeiro lugar e não quiseram visitar Seu servo após a missa. (p. 38)

Após o jantar, depois que cada um foi para seu respectivo quarto, Kambili começa a escutar pancadas. Ela fecha os olhos e começa a contar. No número 19 de sua contagem, o silêncio volta. Automaticamente, os dois irmãos saem do quarto e se dirigem para a origem das pancadas. Não é descrito o estado em que encontram Mama, e sim o ágil serviço de limpeza que os filhos assumem, demonstrando o quão corriqueiro é aquilo, a tal ponto de eles já terem os papéis definidos: Kambili com o pano e Jaja com a escova. Mama é levada ao hospital e, ao voltar, informa que o bebê se foi.

Papa se alonga muito em suas orações pelos ímpios e por seu país. “Papa rezou por vinte minutos pedindo que fôssemos protegidos, [...] pedindo pela Nigéria, [...] rezou pela conversão do nosso Papa-Nnukwu, para que ele pudesse ser salvo.” (p. 68). É um profundo admirador da figura do seu sogro, um homem negro de pele clara – talvez albino. Sabedor de latim e das definições e dogmas do inconcluso Concílio Vaticano I⁷, caiu nas graças dos missionários ingleses tornando-se o primeiro catequista da região. “Fazia as coisas do jeito certo, do jeito que os brancos fazem, não como o povo faz agora!.” (p. 75).

⁷ O Concílio Vaticano I teve que ser interrompido em 1870 por causa da guerra franco-prussiana e da invasão de Roma.

Neste capítulo, temos a presença e a voz do avô paterno do Kambili, o homem pagão que o próprio filho rejeita. Ele professa a religião dos seus antepassados e mesmo que tenha dado seu filho para os ingleses educarem, ele próprio é resistente à cultura ocidental. Reis (2011) explica justamente como o próprio compatriota rural e não cristão será visto pelos demais como feiticeiro e perigoso. É a comparação que o negro, diz Fanon (2008), fará com seu semelhante em busca de se sentir superior e mais parecido com o europeu.

— Lembro do primeiro que apareceu em Abba, o que chamavam de Padi John. O rosto dele era vermelho como dendê [...]. À tarde, ele reunia as crianças debaixo da árvore de *ukwa* que há na missão e ensinavam sua religião a elas. Eu não me juntava a ele, *kpa*, mas às vezes ia ver o que estavam fazendo. Um dia, perguntei: “Onde fica esse deus que vocês adoram?”. Eles disseram que o deus deles era como *Chukwu*, que ele morava no céu. E eu perguntei: “Quem é essa pessoa que foi morta, essa que fica pendurada na madeira do lado de fora da missão?”. Eles disseram que era o filho, mas que o filho e o pai eram iguais. Foi então que eu tive certeza de que o branco era louco. O filho e o pai iguais? *Tufia!* Você não vê? É por isso que Eugene não me respeita, porque pensa que somos iguais (p. 93).

Contraditório talvez seja a característica que mais define a personalidade de Eugene. Ao mesmo tempo em que ele ralha com sua esposa por, num gesto tradicional, ter se abaixado e permitido que o Igwe (espécie de governador tradicional) desse tapinhas, afirmando que não se deve ajoelhar-se e prestar reverência para um ser humano, Eugene bate em Kambili, por ela, seguindo a lógica da explicação anterior, não ter se ajoelhado e beijado o anel do bispo.

Ifeoma é a personagem que busca sincretizar, encontrar um meio termo entre o catolicismo e a religião tradicional. Ela é a ponte entre o irmão Eugene e o Papa-Nnukwu, e até mesmo entre as separações rápidas de Eugene e Beatrice. Sua mente aberta a possibilidades espirituais são um choque para a mente conservadora dos irmãos Kambili e Jaja. As duas práticas religiosas não precisam necessariamente ser excludentes. O indivíduo híbrido, como elenca Hall (2003), tem essa “permissão” de entrelugar, de transitar concomitantemente entre várias esferas, pois o colonialismo derrubou barreiras mesmo ao impor sua cultura, e o mundo global, através do imperialismo, desconhece cada vez mais culturas cristalizadas.

— Viu como seu Papa-Nnukwu está ficando bom? — Perguntou tia Ifeoma. — Faz bastante tempo que ele está sentado para Amaka poder pintar seu retrato. É um milagre. Nossa Senhora é fiel.

— Como Nossa Senhora pode interceder por um pagão, tia?

Tia Ifeoma ficou em silêncio enquanto usava uma concha para colocar a pasta grossa de taioba dentro da panela de sopa; então me olhou e disse que Papa-Nnukwu não era um pagão, mas um tradicionalista, que às vezes o que era diferente era tão bom quanto o que era familiar, que quando Papa-Nnukwu fazia seu *itu-nzu* de manhã, sua declaração de inocência, era a mesma coisa do que quando rezávamos o rosário (p. 177).

No pós-colonialismo, o hibridismo é entendido como trocas de influências culturais, “a qual subestimava a desigualdade inerente às relações de poder e enfatizava as políticas de assimilação através do mascaramento das diferenças culturais” (BONNICI, 2009, p. 30). Ligado ao termo mestiçagem, no sentido de fusão racial, o hibridismo também se associa ao termo sincretismo, que é a concomitância de credos religiosos. Cultura híbrida, no caso, é o encontro – porém, não fusão – de elementos oriundos de diferentes origens que, ao se aproximarem, criam novos objetos, práticas culturais.

É por meio da experiência religiosa de sua tia que Kambili desconstruirá a visão preconceituosa que possui com as religiões tradicionais. Não atinge sua prática católica, mas influencia o seu irmão, Jaja, a resistir às práticas autoritárias do pai. Kambili está sempre em busca de agradar seu pai, mesmo quando começa a enxergar a violência familiar em que está inserida. Seu irmão, ao contrário, à medida que toma consciência do ambiente agressivo em

que está imerso – acadêmico, religioso e familiar –, começa a se posicionar de maneira contrária aos gostos do pai, como no episódio da não comunhão.

Os pedaços de deuses – após o Domingo de Ramos

A frágil paz familiar começa a ruir. “Tudo desmoronou após o Domingo de Ramos” (p. 271). Jaja não sai mais do quarto e a saúde de Eugene vai se debilitando cada vez mais. O clima na casa é tenso. “Fui ficando apavorada à medida que o Domingo de Páscoa se aproximava.” (p. 274). Kambili observa tudo como espectadora. Seu pai se debilitando a olhos vistos, sua mãe aparentando uma sutil mudança diante do autoritarismo do marido, e Jaja se rebelando contra os desmandos do pai sobre a família. É Sexta-feira Santa e Papa, depois de derrubar o café, pois suas mãos estavam trêmulas, decide ir para a missa só à noite. Kambili rememorara a missa da Paixão do ano anterior e seu pequeno teatro para agradar ao pai.

Achei a cruz fria quando a beijei. Um calafrio me percorreu e os pelos do meu braço se eriçaram. Quando já estávamos sentados, comecei a chorar em silêncio, deixando as lágrimas escorrerem pelas minhas bochechas. Muitas pessoas à minha volta também choraram, como faziam durante a Via Crúcis, em que gemiam e diziam: “Oh, veja o que o Senhor fez por mim” [...]. Papa ficou satisfeito com as minhas lágrimas. [...]. Embora eu não soubesse bem por que estava chorando, ou se estava chorando pelos mesmos motivos que aquelas pessoas que se ajoelhavam nos genuflexórios, fiquei orgulhosa quando Papa fez aquilo. (p. 274)

Amaka, filha da Tia Ifeoma, é uma personagem de resistência às práticas ocidentais, tal como o avô, Papa Nnukwu. Em suas conversas com o Padre Amadi, Amaka questiona o fato de o catolicismo da época negar a individualidade e a cultura dos africanos, indo contra a inculturação orientada pela constituição *Gaudium et spes* do Concílio Vaticano II. Exemplo disso é o fato de que, ao se crismar, o jovem precisava escolher um nome inglês para poder receber o sacramento, visto que um nome africano não era aceito.

– Quando os missionários chegaram aqui, eles achavam que os nomes do povo igbo não eram bons o suficiente. Insistiam para que as pessoas escolhessem um nome inglês antes de serem batizadas. Nós não devíamos ter progredido? [...] – O que a Igreja está dizendo é que só um nome inglês torna válida a nossa crisma. O nome “Chiamaka” diz que Deus é belo. “Chima” diz que Deus sabe mais, “Chiebuka” diz que Deus é o melhor. Por acaso eles não glorificam Deus da mesma forma que “Paul”, “Peter” e “Simon”? (p. 286)

Depois, Amaka argumenta sobre a ida do Padre Amadi para a Alemanha em missão de evangelização, visto que na Europa diminuía cada vez mais o número de sacerdotes e era necessário agora importar padres. Amaka representa o outrora colonizado que questiona as imposições sociais, tal qual o objetivo do pós-colonialismo, que visa à crítica e ampliação das vozes antes caladas. A menina domina a cultura do outro, que inquestionavelmente já é a sua, porém, não se permite “engolir” sem antes questionar o porquê de assim ser.

– Os missionários brancos trouxeram seu deus para cá – disse Amaka. – Um deus da mesma cor que eles, adorado na língua deles e empacotado nas caixas que eles fabricam. Agora que estamos levando esse deus de volta para eles, não devíamos pelo menos empacotá-lo em outra caixa. (p. 281)

Considerações finais

A Nigéria, nos dias atuais, é alvo do grupo extremista islâmico Boko Haram, que sequestra meninas e as leva para seus acampamentos em lugares recônditos. Elas são violetandas e obrigadas a casar com adeptos do grupo, ou então são vendidas no mercado de tráfico internacional de mulheres. Uma triste situação que tolhe a liberdade de meninas que muitas vezes são capturadas quando estão no ambiente escolar. Recentemente, foi proibido por lei no país a clitorectomia, uma prática religiosa feita na insalubridade e sem anestesia, causadora de grande dor nas mulheres, além de castrar sua sexualidade.

A autora Chimamanda, ao permear toda a narrativa de *Hibisco Roxo* pela questão do confronto da religiosidade vivenciada por dois modos diferentes – tradicional e ocidental –, encontrou um ponto da sociedade pós-colonial para explorar o quanto a colonização desestabilizou as culturas das colônias. Hall é um importante estudioso que se debruçou sobre como a identidade do indivíduo moderno é construída e como resiste (ou não) diante de uma sociedade globalizada. Antes um sujeito unificado, hoje ele vive uma “crise de identidade” que abalou “os quadros de referências que davam aos indivíduos uma ancoragem estável no mundo social” (HALL, 2003, p. 7). Chimamanda, em seu manifesto *Para educar crianças feministas* (2017), no conselho número 9 para sua amiga Ijeawele, aconselha sobre a importância de ensinar desde a tenra idade os filhos a terem orgulho de suas origens, justamente para aguçar o senso de identidade na criança. Entretanto, ela enfatiza a necessidade de ter uma criticidade aos elementos que são maléficos como, no caso da etnia igbo, a sujeição da mulher à vontade do homem e o materialismo em primeiro lugar na vida.

Dessa maneira, a literatura africana, ainda tão pouco analisada pela academia brasileira, é um grande arcabouço para visualizarmos temáticas da natureza e da miséria humanas. O mundo hoje é sincrético e global, quer queiram ou não os conservadores. Encontrar a paz por intermédio do ecumenismo é disseminar a desconstrução de preconceitos e autoritarismos, que atingiram, com esperança, o machismo, a prática patriarcal do homem se considerar o dono da mulher. Sendo assim, a religiosidade poderá ser experienciada de maneira plena, sem distinção de gênero e classe, e o preceito universal – o Amor ao próximo – poderá ser, sim, o centro e o objetivo da fé.

Referências

- ADICHIE, Chimamanda Ngozi. **Hibisco Roxo**. Tradução: Julia Romeu. São Paulo: Companhia das Letras, 2011.
- ADICHIE, Chimamanda Ngozi. **Para educar crianças feministas**: um manifesto. Tradução: Denise Bottmann. São Paulo: Companhia das Letras, 2017.
- BOFF, Clodovis M. **Mariologia social**: o significado da Virgem para a Sociedade. São Paulo: Paulus, 2006.
- BONNICI, Thomas (org.). **Resistência e intervenção nas literaturas pós-coloniais**. Maringá: Eduem, 2009.
- FANON, Frantz. **Pele negra, máscaras brancas**. Tradução: Renato da Silveira. Salvador: EDUFBA, 2008.
- HALL, Stuart. **A identidade cultural na pós-modernidade**. Tradução: Tomaz Tadeu da Silva, Guacira Lopes Louro. 11. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.
- MATTA, Inocência. Estudos pós-coloniais: desconstruindo genealogias eurocêntricas. **Civitas**. Porto Alegre, v. 14, n. 1, p. 27-42, jan.-abr. 2014..
- REIS, Eliana Lourenço de Lima. **Pós-colonialismo, identidade e mestiçagem cultural**: a literatura de Wole Soyinka. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2011.
- SAID, Edward W. **Orientalismo**: o Oriente como a invenção do Ocidente. Tradução: Rosaura Eichenberg. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

SHOHAT, E; STAM, R. **Crítica da imagem eurocêntrica: multiculturalismo e representação.** Tradução. Marcos Soares. São Paulo: Cosac Naify, 2006.

O uso da *gallery walk* como metodologia ativa em sala de aula: uma análise sistemática no processo de ensino-aprendizagem

Ricael Spirandeli Rocha ⁽¹⁾,
Iara Maria Dâmaso Cardoso ⁽²⁾
Monithelli Aparecida Estevão de Moura ⁽³⁾

Data de submissão: 26/6/2019. Data de aprovação: 27/9/2019.

Resumo – A era tecnológica a cada dia evidencia-se por trazer novos recursos e meios digitais no cotidiano humano; com isso, insistir em formas padronizadas no contexto escolar não mais condiz com o atual formato da escola. Pensando nisso, o presente artigo tem como objetivo apresentar a metodologia ativa *gallery walk* como parte dos novos meios de ensinar. A *gallery walk* é uma metodologia ativa colaborativa, por meio da qual os estudantes deixam de ser sujeitos estáticos, transformando-se em agentes ativos. A premissa metodológica ocorre a partir de estudo sistemático, analisando sete relatos de experiências de textos científicos envolvendo a aplicação da *gallery walk* em contexto documental de escolas municipais, estaduais e universidades da cidade de Uberaba-MG, publicados em dois livros. Somando-se com as contribuições dos autores GARCÊS (2015) e RODENBAUGH (2015), conclui-se que a *gallery walk* se destaca mostrando como o sujeito pode colaborar com o outro sobre um determinado conhecimento, abordando a colaboração e o efeito criativo e interativo no contexto escolar.

Palavras-chave: Ensino aprendizagem. *Gallery walk*. Metodologias ativas.

The use of *gallery walk* as an active methodology in the classroom: a systematic analysis in the teaching-learning process

Abstract – The technological age becomes more and more evident since it brings new digital resources into people's everyday lives. Having in view this new school context paradigm, it is no longer acceptable to insist on traditional and standard forms of education. The purpose of the present article is to introduce the active methodology called *Gallery Walk* as an innovative means of instruction. *Gallery Walk* is a collaborative active methodology through which the students become real agents in the learning process. The methodological premise occurs by means of a systematic study, in which seven reports of scientific experiments are analyzed by applying *Gallery Walk* to a documental account of city and state schools, as well as of universities located in the City of Uberaba-MG, published in two books. Taking into account the contributions by GARCÊS (2015) and RODENBAUGH (2015), it is possible to conclude that *gallery walk* is very relevant, since it contributes to an active collaboration among individuals regarding knowledge exchange. Collaboration and the creative and interactive effect in the school context, provided by *Gallery Walk*, are duly stressed in this article.

Keywords: Resource. Teaching. *Gallery walk*. Active methodology.

¹ Especialista em Produção de Material Didático Utilizando Linux Educacional pela Universidade Federal de Lavras (UFLA). Licenciatura em Computação pelo Instituto Federal do Triângulo Mineiro – *Campus* Uberaba Parque Tecnológico (IFTM), ricael@outlook.com

² Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Uberlândia *Campus* Pontal (UFU), discente do curso de Pós-graduação em Tecnologias, Linguagens e Mídias na Educação pelo Instituto Federal do Triângulo Mineiro – *Campus* Uberlândia (IFTM). iaramdc@gmail.com

³ Licenciatura plena em Letras Francês e respectivas Literaturas Língua Francesa pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU), discente do curso de Pós-graduação em Tecnologias Linguagem e Mídias na Educação pelo Instituto Federal do Triângulo Mineiro – *Campus* Uberlândia (IFTM). monithelliaparecida@yahoo.com.br

Introdução

A era tecnológica a cada dia evidencia-se por trazer novos recursos e meios digitais no cotidiano humano. Várias transformações geram impactos de forma considerável em diversos setores como indústria, varejo, políticas e meios sociais. Nesse sentido, a escola não se isenta de sofrer efeitos da metamorfose midiática, e por isso tende-se a sofrer mudanças para novos meios de ensinar.

Insistir em formas padronizadas no contexto escolar, avaliando e exigindo resultados previsíveis, não mais condiz com o atual formato da escola, ou seja, recursos habituais que centralizavam o conhecimento apenas no professor (MORAN, 2015).

O professor, desde o princípio, assume o papel de ensinar; com isso, formas convencionais e arcaicas de ensino-aprendizagem vem sendo reprovadas como por se tratar de uma abordagem didática ineficiente, refletindo negativamente na promoção do processo de ensino-aprendizagem do estudante. Para Bransford et al. (2000), centralizar o professor como única forma de conhecimento pode ser útil para transpor aprendizagem em um curto espaço de tempo; contudo, tal método de ensino estimula os estudantes a aprender superficialmente sem estar dinamicamente envolvidos.

Nesse sentido, percebe-se que a escola, em seu atual contexto, adota um papel ampliado, não perfazendo o aprendizado, mas sim direcionando os estudantes a trilhar de forma responsável novos caminhos (SUNAGA; CARVALHO, 2015). Nesse segmento, novas metodologias são empregadas em âmbito escolar, a fim de trazer dinamismo e autonomia aos estudantes, a partir de práticas pedagógicas.

Dessa forma, as metodologias ativas de ensino trazem amplo processo que se caracteriza no contato e interação do estudante como principal agente responsável por sua aprendizagem, colaborando de forma centrada: o aluno se compromete com o processo de aprender. Em contribuição, Mitri et al. (2008) relata que as metodologias ativas são bases sólidas como um verdadeiro alicerce, cujo princípio significativo é gerar autonomia e independência na aprendizagem dos estudantes.

Nesse contexto, a interação do aluno com a aprendizagem necessita ser significativa, uma vez que metodologias ativas proporcionam meios para que isso ocorra. A partir dessa análise, a metodologia ativa denominada *gallery walk* oferece essa oportunidade, incentivando a discussão entre os alunos enquanto eles se deslocam de uma estação para outra, para aprender e concluir tarefas em cada estação. Assim, essa metodologia promove a participação e interação ativa na síntese de importantes conceitos científicos, escrita e oratória. (FRANCEK, 2006).

Sendo assim, o presente artigo objetiva destacar, a partir de uma análise sistemática e qualitativa, a metodologia *gallery walk*, sua relevância pedagógica e possíveis contribuições no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes. Nesse contexto, a utilização de bibliografias relevantes ao tema assim como relatos de experiência com aplicação do *gallery walk* no contexto escolar enfatizam a utilização da metodologia ativa na educação básica (fundamental e médio) e no ensino superior.

Metodologia Ativa

No processo de ensino-aprendizagem, é muito comum o professor utilizar formas contínuas e invariáveis de ensinar. Essas práticas, em grande parte, são reproduzidas pelos discentes à luz de ser a única forma que aprenderam a partir de metodologias tradicionais, como uma verdadeira educação bancária, na qual o conhecimento do docente é transferido para o estudante (FREIRE, 1987).

Contudo, a adoção de novas metodologias transforma ações de ensino-aprendizagem, desconstruindo a ideia de ensino centrado na imagem do professor. Nesse sentido as metodologias ativas são “estratégias de ensino centradas na participação efetiva dos estudantes

na construção do processo de aprendizagem, de forma flexível interligada e híbrida” (BACICH; MORAN, 2018, p.4).

A partir dessa premissa, comprehende-se que as metodologias ativas são verdadeiros meios de envolver o aluno a partir da interação, tendo como práxis o desafio de atrair o aluno em conteúdos e competências desejadas. Mitri et al. (2008) colabora enfatizando que as metodologias ativas conseguem alcançar e motivar o aluno a partir de estratégias de ensino-aprendizagem, contudo, o professor desempenha papel de mediador, assumindo uma postura pedagógica, auxiliando os alunos no processo didático-educacional.

Novas estratégias de ensino-aprendizagem

São várias as estratégias que o professor pode pensar para a construção do ensino-aprendizado. Berbel (2011) destaca algumas tais como a aprendizagem baseada em problemas, o método de projetos, a pesquisa científica, participação do aluno no fato de aprender fazendo e o estudo de caso. A partir dessas estratégias de ensino-aprendizagem, nota-se que todas são verdadeiras metodologias ativas, destacando o fator pedagógico que transforma essas estratégias em verdadeiros métodos educativos.

Outra estratégia que está em evidência são as ferramentas digitais. Interagir com esses meios é algo fundamental e transformador perante a inclusão tecnológica, entretanto, é muito comum ainda deparar-se com o pouco uso dessas ferramentas ou mesmo a falta de uso em contexto escolar. Moran (2000) enfatiza dizendo que sempre houve expectativas na inserção de tecnologias como estratégias e soluções rápidas no ensino educacional, entretanto, mesmo destacando vários conceitos, a tecnologia por si só não finda toda lacuna educacional.

O professor, juntamente com o ambiente escolar, conecta-se, a partir dessas estratégias de ensino-aprendizagem, com princípios sociais e culturais a todo momento, refletindo em um ambiente de ensino totalmente integrado à formação humana. Rodrigues (2001) aponta a liberdade, solidariedade, autonomia e ética como processos integrados na formação a partir da adoção dessas estratégias.

Dessa forma, essas metodologias ativas são pensadas na condição de ressignificar a educação, agregando novas formas de ensinar, evidenciando novas técnicas e a diversificação do trabalho com princípios humanos e interativos, além do desenvolvimento em conjunto com o aluno, tornando-se verdadeiras metodologias ativas de ensino-aprendizagem.

Aprendizado interativo, criativo e colaborativo

Atualmente existem várias formas de aprendizagem que foram desenvolvidas a partir da necessidade de trazer novas propostas de ensino para os alunos. As estratégias de aprendizagem se transformam em metodologias ativas a partir do momento que essas evidenciam um contexto pedagógico ativo, ou seja, que de fato funcionem e colaborem para um novo sentido contextual de ensino-aprendizagem do aluno. (MORAN, 2015).

O aprendizado interativo parte da premissa da interação do aluno com o envolvimento do conteúdo. Segundo Moll (2002), as características principais do aprendizado interativo são as favoráveis a situações provocadas pelo professor a partir da construção de um cenário de participação do aluno; além disso, Moll enfatiza que o retorno (*feedback*) do professor aos alunos sobre o desempenho da interação é muito relevante pois estimula os estudantes a se superarem cada vez mais.

Além da interação, é muito importante incentivar a criatividade do aluno. Quando se pensa em transformar, automaticamente temos como referência o processo criativo. Nesse sentido, Kegan (2000) destaca que o aprendizado criativo ou transformacional exerce, de alguma forma, mudanças no estudo crítico dos princípios da diversidade e não apenas uma mudança no conjunto comportamental ou mesmo na quantidade de conhecimento; ou seja, mudar apenas as referências e não mudar os hábitos mentais não perpassará o aprendizado criativo.

Em síntese, Anderson (2011) afirma que o conhecimento e a linguagem são meios e estratégias consideradas interativas e criativas, tecendo uma perspectiva transformadora, sugerindo que os alunos sejam sujeitos ativos no processo de ensino-aprendizagem.

Outro instrumento muito importante é o aprendizado colaborativo. Nesse segmento, o sentido de colaborar pressupõe que recursos e métodos sejam interativos e que despertem de algum modo o fator criativo do aluno. Observa-se que muitos educadores confundem o termo “colaborar” com o sentido de “cooperar”; para isso, Panits (1996) defende o sentido de colaborar sendo uma interação filosófica, enquanto cooperar é a forma de facilitar a ação a partir de um objetivo. Dessa forma, o aprendizado colaborativo se destaca por ser um processo filosófico/cultural a fim de contribuir com conhecimentos sociais, educativos e subjetivos de cada estudante, assumindo a interação ativa e criativa no contexto acadêmico.

Diante disso, compreender que estratégias pedagógicas aplicadas no contexto escolar com um sentido interativo, criativo e colaborativo remete à metodologia ativa que contenha fatores dinâmicos e que auxilie no processo de ensino-aprendizagem. Para tanto, a metodologia ativa colaborativa denominada *gallery walk* reúne esses fatores, a fim de buscar novas informações organizadas de forma significativa a partir da interação centrada nos estudantes.

Gallery walk, uma metodologia colaborativa

A *gallery walk* é uma metodologia ativa colaborativa, muito utilizada na Finlândia, na qual os alunos deixam de ser sujeitos estáticos, transformando-se em agentes ativos, construindo juntos um conhecimento determinado pelo professor ou por eles mesmos. O docente é meramente observador desse processo, no qual ele pode e deve mediar oferecendo suporte aos alunos, e quando necessário intervir.

Nas aplicações desse método ativo, o professor instiga e fomenta a iniciativa da atividade de maneira imparcial e não a mostra conclusiva, deixando por parte dos alunos desenvolvê-la através de pesquisas em equipes. Essa característica possibilita o aprendizado de aluno para aluno (GARCÊS, 2015). Além disso, desenvolve a sensibilidade entre eles, de forma mais leve e compreensível, mesmo em nível linguístico, possibilitando completar lacunas em seus saberes, talvez inatingíveis pelo professor por questões de hierarquia, seja ela implícita, seja explícita.

Para além, esta metodologia permite aos educadores retificar práticas que já não coadunam mais com a atualidade da educação e, consequentemente, com as metodologias tradicionais, a saber, aplicações de tarefa de casa, a falta de participação da turma, pouca prática na oralidade e, sobretudo, o professor como o foco.

A *gallery walk*, não muito diferente de outras metodologias, no contexto da aplicação, precisa ser minimamente preparada para que os alunos cheguem ao objetivo proposto, tanto do trabalho/pesquisa, como do aprendizado, estimulando, assim, a autonomia, favorecendo o aprendizado “significativo ao invés da aprendizagem comportamentalista, por estar centrado no trabalho em equipe, na comunicação afetiva, na produtividade e em habilidades sociais”. (GARCÊS, 2015, p. 1).

Segundo Rodenbaugh (2015), *gallery walk* pode ser usada para os estudantes se moverem, pensarem e falarem. Basicamente a metodologia requer que um conjunto de alunos rodeiem as várias estações de grupo de alunos e primordialmente pesquisem, buscando conhecimento, discutam e reflitam sobre o tema proposto. Já o papel do professor é preparar bem o tema a ser pesquisado, instruir os alunos sobre o método antes de sua aplicação, pontuando os objetivos do mesmo para o aprendizado, além de caminhar pelas equipes, pelas apresentações, intervindo somente quando estiverem saindo do tema, ou quando alguém do grupo não estiver trabalhando, ou houver uma forte discussão.

Para evidenciar a *gallery walk*, Garcês (2015) propõe um exemplo de como preparar a atividade:

“Em uma turma com 25 alunos o professor pode dividi-los em cinco grupos com cinco alunos cada. A forma de divisão pode ser realizada através de pequenos papéis

contendo números de 1 a 5 com diferentes cores (figura 1). Primeiramente, os alunos com os mesmos números irão constituir os grupos iniciais. Selecione uma tarefa diferente para cada grupo, por exemplo, em uma aula sobre energia, cada grupo pode estudar sobre um tipo de energia (eólica, solar, térmica...). Cada grupo deverá colocar as ideias principais em um banner. Podem ser várias folhas tamanho A4 agrupadas e, em seguida, colocá-los na parede, como em uma galeria de arte. [...]. Após cada banner estiver colado na parede, reagrupa os alunos de acordo com as cores, de modo que cada novo grupo tenha pelo menos um integrante dos grupos antigos. Cada estudante vai explicar o seu trabalho para os outros estudantes, assim todos têm que saber do que se trata o trabalho e todos irão ouvir sobre todos os temas” (GARCÉS, 2015, p.1).

Figura 1 – Divisão de alunos na *gallery walk*

1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5
1	2	3	4	5

Fonte: GARCÉS (2015)

O caminhar pela galeria oportuniza ao aluno compartilhar sua subjetividade em um ambiente mais profundo e positivo, em vez de fazê-lo numa sala de aula maior e anônima. Para os mediadores, esta é uma ocasião para medir a intensidade da compreensão dos alunos sobre conceitos específicos e para desafiar equívocos. (FRANCEK, 2015).

A conclusão dessa atividade se dá por meio de um debate, e, assim, o professor pode fazer uma avaliação dos conceitos teóricos; caso não obtenha o êxito, o momento é propício para uma explanação de 10 a 15 minutos, propiciando, assim, a existência de um elemento crucial na educação, a motivação. Quando os alunos são os protagonistas de seus aprendizados, eles percebem a sala de aula como um local de desenvolvido para eles, do qual podem usufruir para o desenvolvimento intelectual e pessoal. (GARCÉS, 2015).

Materiais e Métodos

A premissa metodológica ocorre a partir de estudo sistemático, analisando sete relatos de experiências de textos científicos em contexto documental de escolas municipais, estaduais e universidades da cidade de Uberaba – MG, publicado em dois livros.

No viés teórico conceitual, “a revisão sistemática da literatura é um estudo secundário que contribui para uma avaliação reproduzível e imparcial de estudos primários, proporcionando uma visão geral e confiável das evidências científicas”. (OLIVEIRA, 2017, p. 18).

O estudo sistemático ocorre não apenas pela investigação, exploração e compreensão da metodologia ativa *gallery walk* aplicada em âmbito educacional, mas também na busca dessa compreensão através de literaturas, periódicos e monografias. Na proposta de Atallah & Castro (1998), o estudo sistemático objetiva reunir estudos parecidos, publicados ou não, qualificando-os criticamente em sua metodologia, e selecionando-os em uma análise fixa.

Oliveira (2017) também destaca que o estudo sistemático é um método de estudo e pesquisa muito utilizado na medicina por ser baseado em evidências; dessa forma, a adoção

dessa metodologia, ao analisar e explorar as metodologias ativas em uma visão qualitativa, ocorre onde a própria metodologia consegue evidenciar sua utilização.

Resultados e Discussões

O primeiro relato, salientado por Gonçalves (2018), destaca a aplicação da *Gallery Walk* na disciplina de Análise de Alimentos no curso superior de Engenharia de Alimentos da Universidade Federal do Triângulo Mineiro – UFTM, visando testar uma nova forma de aprendizagem dinâmica e envolvimento dos alunos. A autora enfatiza que a *gallery walk* teve um resultado satisfatório; segundo ela, foi possível observar o empenho e o entusiasmo dos estudantes durante todo o processo.

Em uma segunda análise, a *gallery walk* foi aplicada em um curso de pós-graduação stricto sensu de uma universidade da cidade de Uberaba. O intuito da aplicação foi dinamizar a leitura de textos científicos, em que todos os grupos previamente formados em sala confeccionassem cartazes referentes ao artigo pré-selecionado como assunto de discussão. A proposta ocorreu na expectativa de que cada grupo colaborasse com um conhecimento textual (cartaz), e que após isso os grupos tivessem trocas, por meio das quais todos pudessem contribuir de alguma forma para o entendimento do artigo (LEAL et al., 2018). Como resultado da aplicação, a autora afirma que “os mestrandos que apresentavam dificuldade para expor suas ideias se sentiram privilegiados, pois ficaram à vontade para explicitação do tema, todos participaram de todas as atividades, ocorrendo perfeita interação”. (LEAL et al., 2018, p. 36).

Em uma terceira avaliação, a *gallery walk* foi aplicada em um curso superior de Sistemas de Informação. Diferente das demais análises, a *gallery walk* foi usada como uma ferramenta on-line. Camargo (2018) aponta a proposta de usar a *gallery walk* para que os alunos possam consolidar o conhecimento adquirido durante as aulas através de um estudo de caso. A proposta ocorreu com a finalidade de que todos os componentes do grupo participassem da apresentação e desenvolvessem habilidades como oratória, audiência e formação de grupos. Em evidência, Camargo (2018, p. 89) aponta que a *gallery walk* “incentivou o desenvolvimento de novas versões e reaplicação da metodologia. Para melhorar a experiência, o local das apresentações poderia ser mais amplo”.

Em continuação à análise, “o método *Gallery Walk* foi aplicado no primeiro ano do ensino médio do tempo integral integrado, sendo a escola selecionada para ser a escola POLEM (Polo de Educação Múltipla), assim os alunos tiveram a oportunidade de escolherem o tema capoeira”. (OLIVEIRA B., 2018, p.16). Diante dos resultados da aplicação, os alunos se sentiram mais motivados, foram mais participativos e houve uma integração entre eles. O ponto negativo foi a dificuldade de os próprios alunos buscarem conhecimento e refletir sobre o tema, talvez por eles não terem realizado alguma vez esse tipo de trabalho no processo de ensino/aprendizagem.

Em seguida, a quinta aplicação é enfatizada na tentativa de solucionar uma prática que “constitui um recorrente e emergente problema social enfrentado pelas escolas na atualidade” (RUAS; GARCÉS; CORDEIRO, 2018, p. 21). A aplicação ocorre com a finalidade de desenvolver a autonomia pessoal e ativa dos estudantes da turma do 4º ano da Escola Estadual Dom Eduardo em Uberaba/MG, tendo como tema principal a prática do *bullying* no ambiente escolar. Em especial, a aplicação da metodologia ativa desejava promover a integração de uma aluna aos demais colegas, de modo que estes a vissem como parte da turma; dessa forma, os alunos superaram a timidez e socializaram opiniões, o que promoveu a reflexão sobre suas vidas e violências sofridas. Também houve a mudança de comportamento de *bullying* na própria instituição, proporcionando integração, participação e felicidade no ambiente.

A penúltima aplicação ocorreu em uma aula de inglês de uma escola municipal da cidade de Uberaba-MG. Mendonça (2018) evidencia que a metodologia foi inovadora, interessante e descontraiu os alunos, pois “houve sentimento perante algo novo que seria desempenhado na

sala, causando um clima de interesse e descontração". (MENDONÇA, 2018, p. 40). Diferente da prática docente comumente feita pela professora, ela incluiu o "falatório" e houve um respeito maior pela subjetividade de cada um.

Por fim, foi analisada a aplicação da metodologia para professores em formação continuada em serviço, realizada em uma escola estadual da cidade de Uberaba. Nesse contexto, o objetivo foi de mostrar aos professores novas metodologias de ensino, aproveitando o momento da formação continuada em serviço. *A priori*, os alunos não tinham conhecimento sobre o método, posteriormente a *gallery walk* foi validada como sendo uma ferramenta que ajuda os professores em suas atividades diárias. Percebeu-se também a carência ou limitação dos professores, o que reflete em suas práticas a indisciplina dos alunos pouco motivados e desinteressados. (OLIVEIRA N., 2018).

Os nichos diversos de aplicação da metodologia *gallery walk* selecionados aqui foram estratégicos, pois assim teríamos uma diversidade de campo para análise das aplicações. É perceptível que assim como é proposto pela metodologia, nas análises em destaque, a aprendizagem é centrada nos alunos, sendo o professor o mediador que está presente como orientador no processo de ensino-aprendizagem.

A análise sistemática revelou que a *gallery walk* é uma metodologia colaborativa de aprendizagem; sendo assim, é possível observar, em algumas análises de relato de experiência, que os estudantes de fato trabalharam em grupos, e cada grupo colaborava entre si. É importante destacar que, a partir da análise e observação dos relatos de experiência, o professor não interferiu nas atividades propostas, deixando que seus alunos fossem os agentes de sua aprendizagem.

Outro ponto importante foi o fator autonomia e novas formas de ensinar, evidentes das aplicações de Gonçalves (2018), Ruas; Garcês; Cordeiro (2018) e Mendonça (2018), verificando que a *gallery walk* conseguiu corroborar o processo de ensino-aprendizagem e equidade dos alunos.

Dessa forma, a metodologia ativa e colaborativa foi utilizada como forma de colaborar com os alunos e avaliá-los em diversas atividades; com isso, percebe-se que a *gallery walk* pode ser utilizada desde uma apresentação e revisão do conteúdo até uma avaliação. Sendo assim, comprehende-se que a *gallery walk* se destaca por ser uma nova forma de aprendizagem para os alunos, contudo, para aplicação ser bem-sucedida, deve haver uma explicação detalhada dessa metodologia, a fim de ser mediada pelo professor.

Considerações finais

O presente artigo mostrou uma análise da aplicação da *gallery walk* como forma de ensino-aprendizagem. Por caracterizar-se como uma metodologia ativa e colaborativa, destaca o quanto o sujeito pode colaborar com o outro sobre um determinado conhecimento, além de mostrar que existem várias formas de contribuir.

A *gallery walk* apresentou vários pontos positivos, destacando a colaboração e o efeito criativo e interativo no contexto escolar, contudo sua aplicação deve ser planejada e bem estruturada, visto que muitos alunos demoraram a compreender o propósito dessa metodologia e muitos podem não se adaptar, por isso o papel fundamental do professor como mediador.

Assim, como trabalhos futuros, deseja-se explorar a *gallery walk* juntamente com uma aplicação tecnológica, visando ferramentas digitais juntamente com uma metodologia ativa e colaborativa.

Referências

ANDERSON, Harlene. **Uma perspectiva colaborativa sobre ensino e aprendizado:** a criação de comunidades de aprendizado criativo. Nova Perspectiva Sistêmica, v. 20, n. 41, p. 35-53, 2011.

ATALLAH, AN; CASTRO AA. **Revisão Sistemática e Metanálises: Evidências para melhores decisões clínicas.** São Paulo. Lemos Editorial 1998.

BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática.** Porto Alegre: Penso Editora, 2018.

BERBEL, Neusi Aparecida Navas. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, 2011.

BRANSFORD, John D. et al. **How people learn.** Washington, DC: National academy press, 2000.

CAMARGO, Victor Claudio Bento. Avaliação colaborativa em uma aplicação de um estudo de caso em sistemas de informação. **Aprendizagem Centrada nos Estudantes no Ensino Superior.** Uberlândia, ed. 1, p.83-90, jan. 2018.

FRANCEK, Mark. Promoting Discussion in the Science Classroom Using Gallery Walks. **Journal of College Science Teaching**, v. 36, n. 1, 2006.

FRANCEK, Mark. "What is *Gallery walk*?" . **Starting Point-Teaching Entry Level Geoscience.** Retrieved 12 September 2015. Disponível em: <https://serc.carleton.edu/introgeo/gallerywalk/what.html>. Acesso em: 14 abr. 2019.

FREIRE P. **Pedagogia do oprimido.** 17^a ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra; 1987.

GARCÊS, Bruno. "Gallery walk – Galerias de ideias". In: **Bruno Garcês – Learning Journal. This is my learning journal of the Vocational Educational and Training - Teachers for the Future.** 2015. Disponível em: <http://brunolearningjournal.blogspot.com/p/gallery-walk.html>. Acesso em: 10 abr. 2019.

GARCÊS, Bruno Pereira. **Aprendizagem centrada nos estudantes da Educação Básica.** Uberlândia-MG: Edibrás, 2018. 118p.; il.; ISBN 978-85-67803-59-3.

GARCÊS, Bruno Pereira. **Aprendizagem centrada nos estudantes no Ensino Superior.** Uberlândia-MG: Edibrás, 2018. 134p.; il.; ISBN: 978-85-67803-58-6.

GONÇALVES, Letícia Dias dos Anjos. Aplicação do método *gallery walk* em disciplina do curso superior de engenharia de alimentos. **Aprendizagem Centrada nos Estudantes no Ensino Superior.** Uberlândia, ed. 1, p.35-40, jan. 2018.

KEGAN, Robert. What "form" transforms? A constructive-developmental approach to transformative learning. In: **Contemporary theories of learning.** Routledge, 2009. p. 43-60.

LEAL, Simone das Graças et al. *Gallery walk* – uma vivência no mestrado em educação. **Aprendizagem Centrada nos Estudantes no Ensino Superior.** Uberlândia, ed. 1, p.75-77, jan. 2018.

MENDONÇA, Jéssica Teixeira de. Método colaborativo de aprendizagem no ensino de inglês da escola pública no ensino fundamental II. In: **Aprendizagem centrada nos estudantes da Educação Básica.** Uberlândia-MG: Edibrás, 2018. p. 35-42.; il.; ISBN 978-85-67803-59-3.

MITRE, Sandra Minardi et al. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde: debates atuais. **Ciência & saúde coletiva**, v. 13, p. 2133-2144, 2008. Disponível em: <https://www.scielosp.org/pdf/csc/2008.v13suppl2/2133-2144/pt>. Acesso em: 12 abr. 2019.

MOLL, Luis C. **Vygotsky e a Educação**: Implicações pedagógicas da psicologia sócio-histórica. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.

MORAN, José Manuel. **Informática na Educação**: teoria & prática. Porto Alegre, v. 3, n. 1, p. 137-144, 2000.

MORAN, José Manuel. Mudando a educação com metodologias ativas. **Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania**: aproximações jovens, v. 2, p. 15-33, 2015. Disponível em: http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf. Acesso em: 10 abr. 2019.

OLIVEIRA, Bruno Tiago. *Gallery walk* como estratégia de Ensino no ensino médio da rede Pública. In: **Aprendizagem centrada nos estudantes da Educação Básica**. Uberlândia-MG: Edibrás, 2018. p. 15-18; il.; ISBN 978-85-67803-59-3.

OLIVEIRA, Loreda Moisés Barbosa. **Utilização de contraceptivos de emergência por adolescentes e adultos jovens**: revisão sistemática da literatura. 2017.

OLIVEIRA, Najara Aparecida de. *Gallery walk*: a utilização da aprendizagem colaborativa na formação de professores. In: **Aprendizagem centrada nos estudantes da Educação Básica**. Uberlândia-MG: Edibrás, 2018. p. 63-65.; il.; ISBN 978-85-67803-59-3.

PANITZ, Ted. **A definition of collaborative vs cooperative learning**. 1996. Disponível em: http://colccti.colfinder.org/sites/default/files/a_definition_of_collaborative_vs_cooperative_learning.pdf. Acesso em: 12 abr. 2019.

RODENBAUGH, David W. Maximize a team-based learning *Gallery walk* experience: herding cats is easier than you think. **Advances in Physiology Education**. vol. 39. Issue 4. 01. dec. 2015. Disponível em: <https://www.physiology.org/action/doSearch?AllField=Maximize+a+team-based+learning+gallery+walk+experience%3A+herding+cats+is+easier+than+you+think&SeriesKey=advances>. Acesso em: 16 abr. 2019.

RODRIGUES, Neidson. Educação: da formação humana à construção do sujeito ético. **Educação & Sociedade**, v. 22, n. 76, p. 232-257, 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/es/v22n76/a13v2276.pdf>. Acesso em: 5 abr. 2019.

RUAS, Hilara Niemeyer; GARCÊS, Rayana Vasconcelos Furtado; CORDEIRO, Valdelice Ramos. Bullying no ambiente escolar: aplicação da técnica *Gallery walk*. In: **Aprendizagem centrada nos estudantes da Educação Básica**. Uberlândia-MG: Edibrás, 2018. p. 19-23.; il.; ISBN 978-85-67803-59-3.

SUNAGA, A; CARVALHO, C. S. de. As tecnologias digitais no ensino híbrido. **Ensino híbrido**: personalização e tecnologia na educação. Porto Alegre: Penso, p. 141-154, 2015.

Gestão dos resíduos sólidos no município de Araguaína – TO

Luísa Medeiros Azambuja Rodrigues¹,
Mateus Dall A'gnol² e
Wagner Lourenzi Simões³

Data de submissão: 20/8/2019. Data de aprovação: 27/9/2019.

Resumo – Acompanhando o crescimento constante da população, cresce também a geração de resíduos sólidos. Esses resíduos, se descartados incorretamente, são responsáveis pela geração de impactos ambientais negativos ao meio ambiente e à população. É perceptível visivelmente no município de Araguaína/TO a existência de diversos locais de descarte inadequado de resíduos sólidos. Em função disso, o objetivo deste trabalho foi identificar como é realizada a gestão municipal dos resíduos sólidos no município de Araguaína, a partir de uma pesquisa bibliográfica e documental, assim como de uma vistoria. Foram identificados pontos de vulnerabilidade na gestão dos resíduos, tais como a existência de 29 pontos de descarte irregular de resíduos sólidos no município. Utilizando como base artigos sobre sistemas de gestão de resíduos sólidos em outros municípios no Brasil, levantou-se a necessidade de ser implantado no município o sistema de Coleta Seletiva, assim como a criação de mecanismos para exterminar os pontos de descarte inadequado de resíduos sólidos, utilizando-se sempre da educação ambiental, ferramenta indispensável para a criação de indivíduos conscientes ambiental e socialmente.

Palavras-chave: Coleta seletiva. Educação ambiental. Impactos ambientais.

Solid waste management in Araguaína - TO

Abstract - Following the constant population growth, the solid waste production also increases. Those wastes, if incorrectly disposed, are responsible for the generation of negative environmental impact to the ecosystem and to the population. It is noticeable the existence of several locations of inappropriate solid waste disposal in Araguaína/TO. Taking this in consideration, from bibliographic and documental research, as well as inspection, the objective of this paper was to identify how the municipal solid waste management is applied. Vulnerability aspects were identified in the waste management, such as the existence of 29 locations of irregular solid waste disposal in the city. From solid waste management articles of different cities in Brazil, it was brought up the necessity of applying the selective waste collect in the city, furthermore, create mechanisms to correct and terminate the inappropriate places of waste disposal, always utilizing environmental education as an indispensable tool for the creation of social and environmental aware citizens.

Keywords: Selective waste collect. Environmental education. Environmental impacts.

Introdução

A sociedade moderna apresenta grande concentração de pessoas em áreas urbanas e produz cada vez mais resíduos ao longo dos anos. O manejo inadequado desses resíduos gera

¹ Pós-Graduanda do Programa de Pós-Graduação em Formação Docente em Educação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável do *Campus* Araguaína, do Instituto Federal do Tocantins – IFTO. *luisa.rodrigues.ma@gmail.com

² Professor mestre no Programa de Pós-Graduação em Formação Docente em Educação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável do *Campus* Araguaína, do Instituto Federal do Tocantins – IFTO. *mateus.agnol@iftto.edu.br

³ Professor mestre no curso de Pós-Graduação MBE em Engenharia de Produção e Serviços do *Campus* Canoas da Universidade Luterana do Brasil – ULBRA. *wagner.simoes@ulbra.br

problemas socioambientais, econômicos e de saúde pública. Em função disso, soluções sustentáveis para a destinação final dos resíduos são um desafio, considerando a poluição do solo, do ar e dos recursos hídricos causados pela destinação final ambientalmente incorreta desses resíduos (OLIVEIRA; JÚNIOR, 2016).

Segundo Berto (2017), no século XX, ocorreram dois fatores que influenciaram a questão dos resíduos sólidos no Brasil: o aumento da população e a migração para as cidades, mudando o perfil do consumo. Com o esgotamento das áreas de disposição dos resíduos sólidos urbanos e o crescimento da malha urbana, tornou-se necessária uma mudança de foco no gerenciamento desses resíduos, levantando o questionamento da necessidade de seu reaproveitamento.

Com o crescimento da preocupação ambiental, foi instituída em 2010 a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) no Brasil, através da Lei n.º 12.305, de 2 de agosto de 2010. A PNRS, em seu art. 9º, definiu que na gestão e no gerenciamento de resíduos sólidos, deve-se adotar a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos (BRASIL, 2010).

Os resíduos sólidos são definidos na PNRS, no art. 3º, inciso XVI, como:

material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (BRASIL, 2010).

Os resíduos sólidos devem ter sua destinação final ambientalmente adequada, conforme preconiza a PNRS. Entende-se por destinação final ambientalmente adequada, conforme o art. 3º, inciso VII, a destinação dos resíduos sólidos que inclui “a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sisnama” (Sistema Nacional do Meio Ambiente), de forma a evitar danos à saúde pública e a minimizar os impactos ambientais negativos (BRASIL, 2010).

Considera-se impacto ambiental

qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: I - a saúde, a segurança e o bem-estar da população; II - as atividades sociais e econômicas; III - a biota; IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; V - a qualidade dos recursos ambientais (CONAMA, 1986, art. 1º).

Após esgotadas todas as formas de tratamento e reaproveitamento dos resíduos, eles se transformam em rejeito, ou seja, “resíduos que não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada”, conforme definido no art. 3º, inciso XV, da PNRS (BRASIL, 2010). Ainda segundo a PNRS, no art. 3º, inciso VIII, a disposição final ambientalmente adequada é a “distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos” (BRASIL, 2010).

A PNRS articula-se com a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), regulada pela Lei n.º 9.795, de 27 de abril de 1999, que define a Educação Ambiental, em seu art. 1º, como sendo os processos em que “o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade” (BRASIL, 1999). A PNRS define, também, a Educação Ambiental como instrumento para alcançar a gestão integrada e o gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos.

No município de Araguaína, é muito comum observar resíduos sólidos descartados de forma ambientalmente inadequada em diversos pontos da cidade. A cidade está localizada na

região Norte do estado do Tocantins, às margens da Rodovia Belém-Brasília, e é o segundo maior município do estado, com uma população de 150.484 habitantes, de acordo com o último censo realizado, em 2010 (IBGE, 2010). O levantamento de dados realizado no Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Estado do Tocantins (PERS) estima que a cidade de Araguaína gere 4.386,55 ton/mês de Resíduos Sólidos Urbanos (RSUs), representando cerca de 18% da geração total de RSUs no estado (PERS-TO, 2017).

Em função da grande quantidade de resíduos sólidos descartados incorretamente no município e das consequências sociais e ambientais dessa prática, pretendeu-se identificar a forma como é realizada a gestão e o manejo dos resíduos sólidos urbanos pelo poder público municipal e os possíveis problemas socioambientais ocasionados no município. Nesse contexto, buscou-se fazer uma reflexão sobre o papel do poder público na gestão e manejo dos resíduos sólidos urbanos e sobre a importância da participação da sociedade civil, incentivada por políticas públicas e pela utilização da ferramenta da Educação Ambiental, na criação de uma gestão efetiva e sustentável.

Materiais e Métodos

Optou-se por uma pesquisa qualitativa para o desenvolvimento do presente trabalho. Portanto, foram adotadas as técnicas de pesquisa bibliográfica e documental acerca da gestão dos resíduos sólidos urbanos, da participação do poder público e da sociedade civil, e do papel da Educação Ambiental no desenvolvimento da sustentabilidade do município.

Em relação aos fins da pesquisa, esta é classificada como descritiva e exploratória. A pesquisa exploratória tem o objetivo de “proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses. Pode-se dizer que estas pesquisas têm como objetivo principal o aprimoramento de ideias” (GIL, 2010, p. 41). A pesquisa descritiva é importante para a ciência, pois a descrição é geralmente o primeiro passo para a compreensão do fenômeno (VOLPATO, 2015).

Em relação ao método, foi utilizado o estudo de caso, do 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.

O acesso aos dados primários e secundários do município se deu através de *e-mail* encaminhado à Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente – SEDEMA – (ARAGUAÍNA, 2019), solicitando informações acerca da gestão municipal dos resíduos. Foram obtidos dados, também, através do Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Tocantins (PERS), do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) de Araguaína, e do Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) do Aterro Sanitário Municipal.

Os artigos relevantes dessa revisão foram levantados por meio de pesquisa bibliográfica computadorizada na base de dados Scielo e no Periódico Capes, utilizando os termos “resíduos sólidos”, “impactos ambientais” e “coleta seletiva”, e utilizando os filtros de: período de 2015 a 2019 e revisados por pares. Foram utilizadas também Leis, Normas Brasileiras Reguladoras (NBR), livros e sítios eletrônicos.

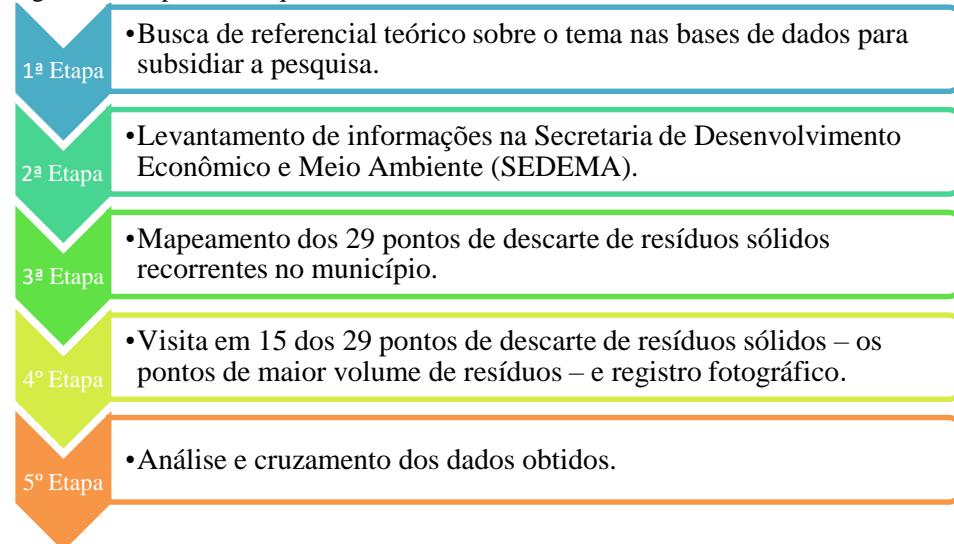
Em relação à disposição incorreta de resíduos sólidos no município de Araguaína, foram utilizados dados coletados pelo Departamento Municipal de Posturas e Edificações (DEMUPE). O órgão realizou um levantamento de 28 pontos de descarte de resíduos sólidos recorrentes e disponibilizou os resultados ao órgão ambiental de Araguaína, SEDEMA. A partir das informações fornecidas pela SEDEMA, foram utilizadas as coordenadas geográficas dos locais de descarte irregular de resíduos sólidos, fornecidas pelo órgão ambiental, para realização de vistoria em 15 dos 29 pontos identificados, no dia 17 de abril de 2019. Os pontos escolhidos para visita foram identificados pelo órgão ambiental como pontos críticos, de maior recorrência

e volume de resíduos descartados. Nessas áreas foi realizada análise visual dos resíduos, de acordo com sua classificação conforme a NBR 10.004/2004.

A partir das coordenadas geográficas fornecidas, foi gerado um mapa com o programa QGis para melhor visualização da distribuição dos pontos pela cidade. A partir da visita, buscou-se em artigos científicos formas de gestão de resíduos sólidos em outros municípios, para propor uma forma de gestão sustentável dos resíduos sólidos no município de Araguaína.

As etapas relacionadas à pesquisa foram:

Figura 1 – Etapas da Pesquisa



Fonte: Elaboração própria (2019)

Resultados e Discussões

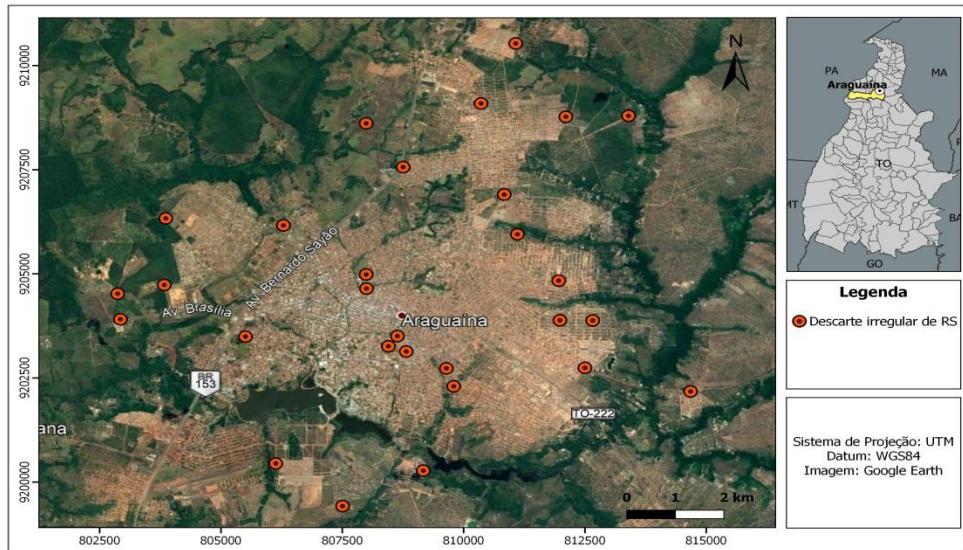
Até o ano de 1998 os resíduos sólidos no município eram depositados em lixão, localizado na Rodovia TO-222. A área, assim como todos os lixões do Brasil, não era adequada para a disposição de tais resíduos, gerando problemas ambientais, tais como poluição atmosférica, poluição dos lençóis freáticos e águas superficiais em função da decomposição dos resíduos orgânicos, com a geração de chorume, além da poluição do solo e dos cursos hídricos por metais pesados (CASTRO *et al.*, 2012).

Os resíduos sólidos são classificados pela Norma Brasileira Reguladora 10.004/2004 em três classes: Classe I – resíduos perigosos que possuem propriedades como: patogenicidade, toxicidade, reatividade, corrosividade e inflamabilidade; Classe II A – resíduos não perigosos e não inertes; e Classe II B – resíduos não perigosos e inertes. Os resíduos não inertes podem possuir propriedades como biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água, e os resíduos inertes são aqueles que não possuem nenhuma das propriedades citadas anteriormente (ABNT, 2004).

Atualmente, no município de Araguaína, os resíduos sólidos Classe II A têm sua disposição final no Aterro Sanitário, devidamente licenciado, planejado de forma a evitar possíveis contaminações do solo e lençol freático pela decomposição dos resíduos. Já os resíduos sólidos Classe II B são dispostos no Aterro Municipal de Resíduos Inertes (ARAGUAÍNA, 2019). No entanto, em diversos locais do município é possível perceber resíduos sólidos descartados irregularmente em terrenos, córregos, rios e nascentes, acentuando o processo de degradação do meio ambiente, do solo e dos corpos hídricos. A partir das informações obtidas através do órgão ambiental municipal (ARAGUAÍNA, 2019), foram utilizadas as coordenadas geográficas fornecidas para realização de visita a 15 dos 29 pontos

identificados, para visualização e caracterização dos resíduos descartados nesses pontos. A Figura 2 apresenta o mapa com a localização dos pontos de descarte de resíduos.

Figura 2 – Locais de descarte irregular de resíduos sólidos (RS) em Araguaína, Tocantins



Fonte: Elaboração própria (2019)

Foram identificados resíduos sólidos descartados incorretamente em todos os pontos visitados. Em campo, foi identificado que alguns pontos apresentavam volume de resíduos maior do que outros, que são: Loteamento Jardim dos Ipês III; Loteamento Boa Sorte; Estrada para Jacubinha, no Setor Ana Maria; Setor Costa Esmeralda e Setor Santa Rita. Nas figuras a seguir, são apresentados alguns pontos de descarte irregular de resíduos sólidos.

Figura 3 – Resíduos descartados no Loteamento Jardim dos Ipês III



Fonte: Autoria própria (2019)

Figura 4 – Resíduos no Setor Ana Maria



Fonte: Autoria própria (2019)

Figura 5 – Resíduos no Setor Costa Esmeralda



Fonte: Autoria própria (2019)

Como pode ser observado nas Figuras 3, 4 e 5, foram identificados quatro tipos de resíduos descartados incorretamente: resíduos orgânicos (Classe II A), resíduos recicláveis (Classe II B), resíduos de construção civil (Classe II B) e resíduos eletrônicos (Classe I).

Os resíduos orgânicos, ao longo do seu processo de decomposição, atraem diversos vetores, principalmente moscas e mosquitos, sendo o último motivo de maior preocupação. Segundo Toledo *et al.* (2017), Araguaína é uma região endêmica de Leshimanoose Visceral, doença com alta taxa de mortalidade, estando entre os quatro municípios brasileiros com maior número absoluto de registros anuais de Leshimanoose Visceral no Brasil. A doença é transmitida pela espécie *Lutzomyia longipalpis*, popularmente conhecida como “mosquito palha”. Esse vetor se desenvolve em ambientes terrestres úmidos, ricos em matéria orgânica e de baixa luminosidade, sendo encontrado principalmente próximo às fontes de alimento (BRASIL, 2017).

Ao se descartar resíduos orgânicos incorretamente, contribui-se para a proliferação de vetores como o mosquito palha, impactando diretamente a saúde da população, tornando-se um problema não só ambiental, mas de saúde pública.

Segundo a SEDEMA, os resíduos orgânicos e demais resíduos domésticos são recolhidos pela empresa LITUCERA, contratada pela prefeitura através da Secretaria Municipal de Infraestrutura (SEINFRA). Segundo o PMGIRS, com dados relativos a 2011, a empresa

também era responsável pelo recolhimento de resíduos de serviços de saúde no município (PMGIRS, 2013). No entanto, esses resíduos, atualmente, são de responsabilidade do gerador, tendo este que contratar empresas especializadas e devidamente aptas e licenciadas a realizar a coleta, tratamento e destinação final ambientalmente adequada desses resíduos (ARAGUAÍNA, 2019). Todo o PMGIRS foi baseado em dados relativos ao ano de 2011, estando estes, portanto, desatualizados.

Os resíduos de Construção Civil (Classe II B) são definidos na PNRS como “os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis” e são considerados resíduos inertes (Classe II B). Eles são, ocasionalmente, reaproveitados para constituição de base ou aterros, principalmente em obras públicas (PERS, 2017). Segundo o PERS, Araguaína foi o único município do estado a apresentar local para destinação final desses resíduos, o Aterro Municipal de Resíduos Inertes. O Aterro Municipal de Resíduos Inertes é uma área destinada ao recebimento de resíduos gerados na construção civil, devidamente monitorado pela SEINFRA (ARAGUAÍNA, 2019).

Importante destacar que foram encontrados resíduos eletrônicos (Classe I) em alguns dos pontos visitados. Eles possuem em sua composição metais pesados como níquel, cobre, cádmio, chumbo e mercúrio, sendo altamente contaminantes ao meio ambiente no seu processo de decomposição. Esses resíduos estão estabelecidos na PNRS como parte dos resíduos do sistema de Logística Reversa. A Logística Reversa é um instrumento pelo qual determinados resíduos sólidos são restituídos ao setor empresarial para reaproveitamento em seu ciclo produtivo ou outra destinação final ambientalmente adequada, através de um conjunto de ações e procedimentos (BRASIL, 2010). No entanto, o sistema para esse tipo de resíduo ainda não foi implementado no município de Araguaína.

No município, os resíduos perigosos (Classe I) são de responsabilidade do gerador. Empresas como oficinas, que geram resíduos oleosos, clínicas médicas e veterinárias, que geram resíduos de serviços de saúde (RSS) altamente contaminantes, e indústrias, que geram também resíduos industriais contaminados e/ou contaminantes, devem possuir contrato com empresas devidamente licenciadas para coleta desses resíduos. O controle da gestão desses resíduos é realizado pela equipe da SEDEMA através de licenciamento e fiscalização ambiental (ARAGUAÍNA, 2019).

Outro resíduo que deve fazer parte do sistema de Logística Reversa é o pneu inservível. No município, este resíduo possui a sua gestão adequada. Existe um galpão, gerenciado pelo poder público municipal, localizado no Distrito Industrial do Daiara, onde os distribuidores, vendedores e consumidores de pneus devem destiná-los quando não tiverem mais utilização. A RECICLANIP (entidade gestora do sistema de Logística Reversa de Pneus Inservíveis), em seguida, recolhe e dá a destinação final ambientalmente adequada aos pneus inservíveis.

Muitos pneus são utilizados também pela equipe de Educação e Orientação Ambiental da SEDEMA para a fabricação de hortas sustentáveis nas escolas municipais e estaduais localizadas em Araguaína, como parte do Projeto “Minha escola verde, meu bairro mais alegre”. Além da confecção de hortas sustentáveis, a equipe da Educação e Orientação Ambiental realiza palestras nas escolas com as temáticas de resíduos sólidos, poluição, queimadas e preservação do meio ambiente (ARAGUAÍNA, 2019). A seguir, fotos do Galpão de Pneus e da horta sustentável feita de pneus inservíveis.

Figura 6 – Galpão de recebimento de pneus inservíveis e horta sustentável



Fonte: ARAGUAÍNA (2019)

Além dos pneus, embalagens de agrotóxicos, pilhas e bateriais também possuem sistema de logística reversa no município. As pilhas e baterias podem ser descartadas pelos consumidores em um supermercado, localizado na Avenida Amálio Correa Camargo Neto, n.º 140, e em alguns pontos da cidade – onde foram implantados coletores para recebimento desses resíduos, que são recolhidos pela SEDEMA e enviados ao supermercado. O supermercado, que faz parte da rede Carrefour, é responsável pela destinação final ambientalmente adequada desses resíduos (ARAGUAÍNA, 2019).

As embalagens de agrotóxicos podem ser descartadas no Posto de Recebimento de Embalagens de Agrotóxicos, gerenciado pela Associação dos Revendedores de Agrotóxicos e Fertilizantes da Região de Araguaína (ARAFRA), localizado na Rodovia TO 222, km 3, margem direita.

Em função da gestão adequada, não foram encontrados nenhum dos resíduos citados acima descartados em locais indevidos em Araguaína, evidenciando que, com a gestão adequada e com a participação efetiva do poder público, do setor privado e da população, o problema de descarte inadequado de resíduos sólidos no município pode ser minimizado.

Os demais resíduos Classe II B (papel, plástico, papelão e vidro) podem e devem ser reciclados. Esses resíduos, quando dispostos irregularmente, podem ser carregados pela chuva em direção aos corpos hídricos, poluindo-os, o que é visualmente identificado nos corpos hídricos da cidade. De acordo com a SEDEMA, há no município duas associações de catadores de materiais recicláveis independentes – Associação do Movimento Ecológico Amigos do Ambiente (AMEAMA) e Associação dos Catadores e Catadoras de Materiais Recicláveis (ACCM). Essas associações realizam a coleta desses materiais em alguns locais e residências. Porém, não há Sistema de Coleta Seletiva implantado no município pelo poder público municipal, com a segregação dos resíduos nos pontos de geração e coleta, separada de acordo com o tipo de resíduo para posterior tratamento.

Todo o lixo domiciliar gerado no município é coletado pela empresa Litucera e enviado ao Aterro Sanitário. Segundo o EIA/RIMA do Aterro Sanitário, o mesmo foi projetado para ter vida útil de 39 anos, podendo receber resíduos do município até o ano de 2052, considerando a taxa linear de crescimento populacional (COELHO, 2012).

No entanto, considerando que o aterro recebe resíduos Classe II A e B e RSS, conforme estabelecido no seu EIA/RIMA (COELHO, 2012), e que grande parte dos materiais Classe II A e II B podem ser reciclados, a destinação desses resíduos ao aterro compromete seu tempo de vida útil ao sobreporá-lo com materiais que não deveriam ter como destinação final o

Aterro Sanitário. A PNRS define como disposição final ambientalmente adequada, em seu art. 3º, inciso VIII, a distribuição de *rejeitos* em aterros (BRASIL, 2010). Ou seja, só deveriam ser enviados ao aterro sanitário os resíduos que não possuam mais nenhum tipo de tratamento viável (reutilização e reciclagem), evidenciando a importância da implantação do sistema de coleta seletiva municipal.

Conforme resposta ao questionamento feito à SEDEMA, foi informado que a Prefeitura possui o Galpão de Triagem Céu Azul, localizado no Setor Céu Azul, disponibilizado pela Prefeitura à ACCM para atuação dos catadores de materiais recicláveis. Este, no entanto, encontra-se desativado para reforma (ARAGUAÍNA, 2019).

Em relação às ações do órgão ambiental municipal, podemos citar também a ação na praia do Garimpinho, localizada no município de Araguaína (ARAGUAÍNA, 2019). Todos os anos, no mês de julho, a equipe de educação e orientação ambiental, juntamente com a fiscalização, fazem visitas nos acampamentos na praia. Nessas visitas, são entregues formulários que são preenchidos e assinados pelos responsáveis pelos acampamentos, em que eles assumem a responsabilidade pelos resíduos gerados no local, afirmando estarem cientes das possíveis infrações e multas a serem aplicadas em caso de não cumprimento das orientações fornecidas. Com o auxílio do aparelho de *Global Positioning System* (GPS), a equipe coleta as coordenadas geográficas dos acampamentos para incluir no formulário e, após o período de praia, a equipe de fiscalização retorna aos locais para averiguação. Caso seja encontrado algum resíduo, o gerador é multado (ARAGUAÍNA, 2019).

A PNRS prevê a gestão integrada dos resíduos sólidos, ou seja, um conjunto de ações direcionadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos sob a premissa do desenvolvimento sustentável. Essa gestão deve ser um objetivo das gestões públicas, que devem criar mecanismos para minimizar a degradação do meio ambiente. Para a efetividade das ações do poder público municipal, é necessária a conscientização da população, utilizando-se da ferramenta da Educação Ambiental.

Quando se discute a questão “resíduos sólidos”, as soluções devem ser pensadas analisando a importância ambiental no planejamento e na administração municipais, utilizando-se da educação ambiental por meio da inclusão social. A Política Nacional de Educação Ambiental define, em seu art. 3º, inciso I, o direito de todo cidadão à Educação Ambiental, sendo obrigação do poder público definir políticas públicas que incorporem a dimensão ambiental e promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino, assim como o engajamento da sociedade na conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente (BRASIL, 1999).

Segundo Lima e Costa (2016), a Educação Ambiental é essencial para a construção da consciência crítica sobre o meio ambiente, na medida que estimula o senso de responsabilidade socioambiental na população em relação ao seu meio, resultando no desenvolvimento de ações voltadas para a melhoria das condições de saneamento, contribuindo para a solução de problemas relacionados a resíduos sólidos.

Assim como utilizado em outros municípios, um mecanismo de gestão de resíduos sólidos municipais que poderia e deveria ser implantado é a Coleta Seletiva. Esta consiste na “coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição” (BRASIL, 2010, art. 3º, § 5º).

A Educação Ambiental é essencial para a efetividade desse mecanismo, pois depende-se da separação correta dos resíduos, de acordo com suas características, nos pontos de geração, para posterior coleta. Além de saber separar os resíduos, é importante que a população saiba porque é importante fazer essa separação. Lima e Costa (2016), em seu artigo sobre a Educação Ambiental no sistema de coleta seletiva da cidade de Curitiba, concluíram que a ação do poder público, juntamente com a conscientização da população, é o que faz o sistema de coleta seletiva funcionar de forma efetiva no município.

Esse sistema também foi implantado em Santa Maria, no Rio Grande do Sul, e tem se provado bastante eficaz (ALMEIDA JR *et al.*, 2015). Ainda segundo o autor, o sistema de coleta seletiva realizado pela Prefeitura de Santa Maria é de grande importância à cidade, auxiliando na organização e no reaproveitamento dos resíduos sólidos, gerando cidadãos conscientes quanto a questões ambientais e a importância da separação dos resíduos na coleta seletiva.

Outras formas de manejo de resíduos provadas eficazes em outros locais podem ser aplicadas no município. A implantação de Pontos de Entrega Voluntária (PEV) com contêineres destinados para os diferentes tipos de resíduos, onde a população possa descartar os seus resíduos de forma ambientalmente adequada, é uma alternativa viável para o município de Araguaína. Esse sistema também foi implantado em Santa Maria, no Rio Grande do Sul, juntamente com o sistema de coleta de porta em porta, e tem se provado bastante eficaz (ALMEIDA JR *et al.*, 2015).

A coleta seletiva de porta em porta e a implantação de PEV são mecanismos utilizados para viabilizar o sistema de coleta seletiva dos resíduos sólidos e melhorar sua gestão. No entanto, no município de Araguaína, os PEV, inicialmente, poderiam ser modificados para atender à demanda ambiental mais urgente: a existência de locais de descarte irregular de resíduos. A partir do levantamento dos locais com maior quantidade de resíduos sólidos descartados irregularmente, por meio de visita, entende-se que a implantação de ecopontos em locais estratégicos poderia ser uma solução viável para reduzir os resíduos sólidos descartados incorretamente.

Os ecopontos são áreas cercadas que possuem caçambas para recebimento voluntário de resíduos de construção, resíduos de podas de árvores e materiais recicláveis. Em Goiânia, capital do estado de Goiás, esse modelo foi implantado com sucesso. O Ecoponto Guanabara, construído pela Companhia de Urbanização de Goiânia (COMURG), foi criado com o objetivo de minimizar o descarte irregular de resíduos sólidos pelos municípios e contribuir com a coleta seletiva e a limpeza da cidade (OLIVEIRA; MAGALHÃES, 2019). Em seis meses de funcionamento, a unidade recebeu mais de 600 toneladas de resíduos recicláveis, de construção civil e resíduos de poda (OLIVEIRA, 2019).

Em geral, esses Ecopontos não podem receber resíduos orgânicos, como no caso citado. No entanto, esse tipo de resíduo constitui grande parte dos resíduos descartados incorretamente no município de Araguaína. Por isso, teria que haver adaptação desses modelos de Ecoponto para atender à demanda do município.

Os resíduos recicláveis devem ser descartados em contêiner com tampa ou *bags*, em local coberto, para proteção da chuva e de outras formas de contaminação do resíduo. Eles poderiam ser coletados pelos catadores de materiais recicláveis e enviados ao Galpão do Céu Azul para triagem dos resíduos e posterior reciclagem. Os resíduos de construção civil poderiam ser recolhidos por caminhão da prefeitura, para devida disposição no Aterro Municipal de Resíduos Inertes ou para reaproveitamento dos resíduos. Já os resíduos orgânicos poderiam ser recolhidos por outro caminhão e utilizado para compostagem, juntamente com os resíduos de poda. O produto dessa compostagem poderia ser utilizado, inclusive, nas hortas sustentáveis já executadas pela SEDEMA (Figura 6). Somente os resíduos que não possam efetivamente ser reciclados deveriam ser destinados ao Aterro Sanitário do Município.

A princípio, a implantação de Ecopontos e a criação de um projeto de conscientização e de educação ambiental para a população referente aos problemas gerados no município seria um passo inicial para solução dos problemas de descarte inadequado de resíduos em Araguaína e a consequente diminuição dos seus impactos.

O que fica claro no município de Araguaína, analisando a gestão dos resíduos sólidos urbanos, é que, além da falta de mecanismos para resolução do problema de descarte irregular de resíduos, não há eficiência no trabalho de conscientização ambiental da população, o que prejudica a efetividade da gestão sustentável dos resíduos sólidos urbanos. Foram identificadas

ações do órgão ambiental no sentido de conscientizar a população através de palestras. No entanto, analisando a extensa área de descarte irregular de resíduos, percebe-se que as ações não atingem toda a comunidade.

O problema do descarte irregular de resíduos sólidos se origina principalmente da falta de conscientização ambiental da população. Os pontos de maior quantidade de resíduos são localizados em proximidades de chácaras. Porém, existem pontos de descarte irregular localizados em regiões centrais, que são atendidas pela coleta realizada pela empresa Litucera, o que comprova que o descarte irregular não ocorre apenas pela falta de serviços de limpeza, mas pela falta da efetividade da educação ambiental da população araguainense.

Os resultados corroboram a afirmação de Lima e Costa (2016, p. 130), na medida em que a educação ambiental “causa mudança profunda no ser, sensibilizando-o para os problemas ambientais, como o alto padrão de consumo e o descarte de lixo, ajudando a enxergar alternativas e soluções possíveis para tais questões”. Ou seja, a partir do momento em que se criam políticas públicas voltadas para a educação e conscientização ambiental da população, o problema do descarte inadequado de resíduos pode ser reduzido, ou talvez até eliminado, com a participação da sociedade.

Considerações Finais

A partir das informações levantadas neste trabalho, identificou-se que, apesar do órgão ambiental municipal possuir algumas ações de conscientização ambiental, é extremamente necessário que haja maior investimento por parte do poder público na educação e conscientização ambiental da população, além da criação de mecanismos para o devido gerenciamento dos resíduos. É necessária a implantação de políticas públicas que visem a gestão sustentável dos resíduos sólidos no município, a começar pela coleta seletiva.

Entretanto, não é possível o sucesso da coleta seletiva e a devida destinação final dos resíduos sólidos sem a participação da população no processo de forma ativa e consciente. É necessário também que o poder público dê publicidade de suas ações e incentivo aos catadores de materiais recicláveis. A educação ambiental é uma das ferramentas mais importantes na gestão dos resíduos sólidos municipais, aliada a políticas públicas por parte da Prefeitura Municipal. Aliando os dois, os problemas socioambientais decorrentes da má gestão dos resíduos sólidos poderiam ser mitigados.

Os dados foram extraídos a partir de solicitação para o órgão ambiental municipal, evidenciando a falta de publicidade das ações realizadas pelo órgão ambiental no sítio eletrônico da Prefeitura Municipal de Araguaína. É necessário que esses dados sejam disponibilizados à comunidade araguainense. Identificou-se que o PMGIRS de Araguaína está desatualizado, devendo, portanto, ser revisto. Existe no sítio eletrônico da prefeitura o arquivo referente ao Plano, no entanto, o *link* está desativado. A Prefeitura Municipal de Araguaína deveria disponibilizar informações precisas em relação aos recursos ambientais no município, assim como desenvolver um banco de dados confiável para acesso à população, com a devida transparência, dos problemas ambientais na cidade, como o descarte de resíduos sólidos e outros problemas ambientais do município.

O órgão ambiental municipal não possui, até então, mecanismos para solucionar o problema do descarte inadequado de resíduos sólidos no município. Esse descarte é responsável por impactos na saúde da população, na qualidade da água, do solo e das condições estéticas e sanitárias do meio ambiente. Por isso, a partir do diagnóstico realizado neste trabalho, é necessário que sejam realizados estudos para identificação de formas para solucionar esse problema, a partir de mecanismos já aplicados em outros locais e comprovadamente eficientes. É necessário, também, estudos direcionados à criação de políticas públicas de educação ambiental, de modo a criar um modelo que atenda às demandas do município.

Uma alternativa viável para minimizar o descarte irregular de resíduos sólidos seria a implantação de Ecopontos, inicialmente nos locais de maior geração, e posteriormente a implantação de PEV distribuídos em outros bairros da cidade para abranger todo o município. Essas alternativas, juntamente com a efetivação da coleta seletiva, resultariam em uma melhora considerável do gerenciamento dos resíduos sólidos do município.

Juntamente com essas iniciativas, ações de educação e conscientização ambiental se fazem necessárias, principalmente nas comunidades próximas aos locais identificados como áreas de descarte irregular de resíduos sólidos. Ao levar conhecimento para a população acerca da sua contribuição para um ambiente saudável, assim como para um ambiente degradado e poluído, cria-se uma população consciente do seu papel na sociedade e na construção de um ambiente saudável, garantindo a manutenção dos recursos naturais para a presente e para as futuras gerações, conforme preconiza a Constituição Federal, em seu art. 225: “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”. (BRASIL, 1988).

Referências

- ALMEIDA JR *et al.* Processo de coleta seletiva de resíduos sólidos um estudo de caso de sustentabilidade na cidade de Santa Maria/RS. **Revista Holus**. 2015. Disponível em: <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/1532/1099>. Acesso em: 15 maio 2019.
- ARAGUAÍNA. PMGIRS. **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos**. 2013.
- ARAGUAÍNA. Prefeitura Municipal. Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente – SEDEMA. Araguaína, 2019.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 10.004**: resíduos sólidos: classificação. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.
- BERTO, D. S. Subsídios para o gerenciamento integrado de Resíduos Sólidos Urbanos no Município de São João da Barra – RJ. 2017. **Boletim do Observatório Ambiental**. Disponível em: <http://www.essentiaeditora.iff.edu.br/index.php/boletim/article/view/10030>. Acesso em: 13 maio 2019.
- BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF, 5 out. 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 15 maio 2019.
- BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo 2010**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/to/araguaína/panorama>. Acesso em: 21 jan. 2018.
- BRASIL. **Lei n.º 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em: 13 maio 2019.

BRASIL. Lei n.º 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei n.º 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 13 maio 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia de vigilância em saúde. Brasília, DF: Ministério da Saúde. 2. ed. Brasília, DF, 2017.

CASTRO, J. G. D. et al. Educação Ambiental como estratégia para o Desenvolvimento Local Sustentável: município de Araguaína (TO) em destaque. Goiânia: Editora Kelps, 2012.

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n.º 01, de 23 de janeiro de 1986. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para o Relatório de Impacto Ambiental – RIMA. Disponível em: <https://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/legislacao/MMA/RE0001-230186.PDF>. Acesso em: 10 maio 2019.

COELHO, T. C. EIA/RIMA – Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental. Aterro Sanitário Araguaína. [2012]. Disponível em: <https://naturatins.to.gov.br/eia-rima-nassif-aterro-de-araguaina/>. Acesso em: 3 maio 2019.

GIL, A. C. Como Elaborar Projetos de Pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. p. 41-49.

LIMA, C.: COSTA, A., A Importância da Educação Ambiental para o Sistema de Coleta Seletiva um estudo de caso em Curitiba. Revista Geográfica Acadêmica. v. 10, n. 2, 2016. Disponível em: <https://revista.ufrr.br/rga/article/view/3312>. Acesso em: 13 maio 2019.

OLIVEIRA, H. Prefeitura de Goiânia. Ecoponto recebeu 600 toneladas de resíduos em seis meses. Disponível em: <http://www4.goiania.go.gov.br/pagina/?pagina=noticias&tt=not&cd=16449&fn=true>. Acesso em: 19 set. 2019.

OLIVEIRA, H.; MAGALHÃES, L. Prefeitura inaugura primeiro Ecoponto de Goiânia. Disponível em: <http://www4.goiania.go.gov.br/portal/pagina/?pagina=noticias&s=1&tt=not&cd=14916&fn=t>. Acesso em: 19 set. 2019.

OLIVEIRA, T. B.; JUNIOR, A. C. G. O planejamento municipal na gestão dos resíduos sólidos urbanos e na organização da coleta seletiva. Revista Engenharia Sanitária e Ambiental. 2016. Disponível em: <http://submission.scielo.br/index.php/esa/article/view/135929>. Acesso em: 13 maio 2019.

PERS-TO. Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Estado do Tocantins. 2017. Disponível em: <https://central3.to.gov.br/arquivo/437022/>. Acesso em: 13 maio 2019.

TOLEDO, D. S. et al. Vulnerabilidade à transmissão da leishmaniose visceral humana em área urbana brasileira. Revista de Saúde Pública. 2017. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/672/67249591047.pdf>. Acesso em: 21 abr. 2019.

VOLPATO, G. L. O método lógico para redação científica. **RECIIS – Revista Eletrônica de Comunicação Informação & Inovação e Saúde**. jan-mar. 2015. Disponível em: <https://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/932/1577>. Acesso em: 21 abr. 2019.

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

Influência das novas tecnologias na educação: linguagens, leitura e escrita

Hellen Cristine Almeida ⁽¹⁾

Data de submissão: 20/6/2019. Data de aprovação: 4/10/2019.

Resumo – No contexto da atualidade, à escola cabe a tarefa de auxiliar os alunos na construção do conhecimento crítico-reflexivo dentro de um universo tecnológico, onde a diversidade de informações e o leque de gêneros textuais constantemente construídos são notórios e desafiadores. É nessa conjuntura que o presente estudo foi desenvolvido, vislumbrando a tecnologia à luz de sua origem e essência, inserindo-a no contexto educacional e tecendo algumas considerações sobre as inovações tecnológicas e o tradicionalismo enraizado no sistema de ensino brasileiro. De modo geral, objetiva-se discutir a influência das novas tecnologias na educação. Para alcançar esse objetivo, foi traçada uma trajetória teórica, na qual foram tecidas algumas considerações sobre a formação de leitores eminentemente críticos, a intertextualidade e as oportunidades comunicativas que os gêneros textuais oferecem. Vislumbra-se também de que modo a linguagem escrita se manifesta nos novos gêneros textuais advindos da era tecnológica atual, contextualizando-se também o estudo em uma plataforma específica e de grande destaque por sua utilização por milhares de usuários nos dias atuais: o *WhatsApp Messenger*, elucidando o modo como se dá a escrita neste aplicativo de mensagem, num contexto de interação que permite que um leque de assuntos seja abordado simultaneamente, culminando com explanações sobre as influências de todo esse processo tecnológico na escrita.

Palavras-chave: Linguagem. Tecnologia. Gêneros textuais. Escrita.

Influence of new technologies on education: languages, reading and writing

Abstract - In today's context, the school has the task of assisting students in the construction of critical-reflexive knowledge within a technological universe, where the diversity of information and the range of constantly constructed textual genres are notorious and challenging. It is at this juncture that this study was developed, looking at technology in the light of its origin and essence, inserting it in the educational context and making some considerations about technological innovations and traditionalism rooted in the Brazilian education system. In general, the objective is to discuss the influence of new technologies on education. To achieve this goal, a theoretical trajectory was traced, in which some considerations were made about the formation of eminently critical readers, the intertextuality and the communicative opportunities that the textual genres offer. It is also glimpsed how the written language manifests itself in the new textual genres coming from the current technological age, also contextualizing the study in a specific platform and highlighted by its use by thousands of users today: WhatsApp Messenger , elucidating the way writing is done in this messaging application, in an interaction context that allows a range of subjects to be approached simultaneously, culminating with explanations about the influences of this whole technological process in writing.

Keywords: Language. Technology. Textual genres. Writing.

Introdução

O surgimento de novas linguagens a partir das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação – TDICs, em um panorama com uma grande diversidade de áreas do

¹ Licenciada em Letras pela Universidade do Estado de Minas Gerais e pós-graduanda em Linguística Aplicada na Educação pela Faculdade Única. *hellen_cristine@outlook.com

conhecimento, exige o estabelecimento de uma nova dinâmica sobre alguns elementos do desenvolvimento científico e tecnológico do mundo contemporâneo.

No intuito de resgatar esses elementos, permitindo dar uma dimensão mais ampla ao que será tratado neste texto, alguns aspectos exigem uma reflexão pormenorizada, haja vista a complexidade deste universo, no qual, por meio da linguagem, se permeia a relação do ser humano com a tecnologia e se constroem as interações entre os indivíduos.

Atualmente, falar em educação e não falar em tecnologia é praticamente impossível, haja vista que a sociedade, em geral, está permeada por esses aspectos, e que o desenvolvimento de tecnologias inovadoras proporcionou e constantemente continua proporcionando melhorias significativas na vida do homem, haja vista a importância das tecnologias móveis e seus aplicativos nas relações sociais e no cotidiano da sociedade contemporânea.

Nesse sentido, a escola é incumbida de novas tarefas, entre elas, a de auxiliar os alunos na construção do conhecimento crítico-reflexivo, dentro de um universo permeado pela tecnologia, onde a diversidade de informações e o leque de gêneros textuais constantemente construídos são notórios e desafiadores.

É nessa conjuntura que o presente estudo será desenvolvido. Inicialmente, a partir da etimologia a tecnologia será vislumbrada à luz de sua origem e essência. Em seguida, a evolução tecnológica será abordada no contexto educacional. Em um terceiro momento, haverá uma explanação sobre as inovações tecnológicas e o tradicionalismo enraizado no sistema de ensino brasileiro.

Após discorrer sobre o uso da tecnologia na escola, o foco do estudo será na formação de leitores eminentemente críticos. Para colaborar com a formação de leitores nesse sentido, o que se apresenta na sequência são algumas considerações sobre a intertextualidade e as oportunidades comunicativas que os gêneros textuais oferecem.

Por conseguinte, abordam-se as novas linguagens advindas da tecnologia, no intuito de vislumbrar como a linguagem escrita se manifesta nos novos gêneros textuais advindos da era tecnológica atual.

Após, a contextualização do estudo se dará em uma plataforma específica e de grande destaque por sua utilização por milhares de usuários nos dias atuais: o *WhatsApp Messenger*. Busca-se, neste momento, vislumbrar como a escrita ocorre no referido aplicativo de mensagem, num contexto de interação que permite que um leque de assuntos seja abordado simultaneamente.

Por fim, discorre-se sobre a influência das novas tecnologias na educação: linguagens, leitura e escrita, para que, após, sejam tecidas algumas considerações finais, seguidas das referências utilizadas para embasamento deste trabalho.

Tenciona-se, enfim, colaborar com o enriquecimento de estudos sobre o assunto, trazendo à baila um tema tão relevante, haja vista que a linguagem, como um sistema organizado de sinais que serve como meio de comunicação para que os indivíduos compartilhem suas experiências, aprendam e ensinem, é a base de todo e qualquer processo de interação.

Tecnologia à luz da etimologia: origem e essência

Em um primeiro momento, é preciso pensar sobre essa relação em um contexto histórico, o que irá colaborar para uma melhor compreensão sobre o assunto como um todo, tanto no universo da educação quanto em outras áreas do conhecimento.

Compreender a origem das palavras é conhecer sua essência. A etimologia, como parte da gramática que versa sobre história ou origem das palavras, por meio da análise dos elementos que as constituem, representa uma ótima maneira de entender os significados das palavras.

Etimologicamente falando, o termo “tecnologia” advém da junção de duas palavras de origem grega: *tekhne*, que significa “técnica, arte, ofício”, e *logos*, que se refere ao “conjunto dos saberes”. (PORTAL EDUCAÇÃO, 2019).

A arte do fazer, aliada à capacidade do homem e às habilidades por ele desenvolvidas neste ato, concede à tecnologia o sentido de representar uma extensão dos sentidos do homem, tendo em vista que essa razão do fazer está intimamente relacionada à intencionalidade, aos sentidos e significados do que se faz.

“Como parte do desenvolvimento histórico da humanidade e com o surgimento da ciência moderna, a técnica passa a estar associada ao logos e não mais com o fazer, ou seja, com a razão do fazer”, complementa Pretto (2010, p. 161). Por conseguinte, como objeto de estudo constante da ciência e da engenharia, a tecnologia envolve vários instrumentos, técnicas e métodos, visando a resolução de situações problemáticas.

A princípio, a característica básica da relação do ser humano com as máquinas era essencialmente utilitarista-instrumental. A tecnologia surge fundamentalmente neutra, posta a serviço do homem, definida socialmente em função do uso que a ela será dado por ele.

Pretto (2010, p. 161) colabora afirmando que foi a partir do desenvolvimento da computação eletrônica – sobretudo com o surgimento e aperfeiçoamento dos transistores – que a tecnologia ganhou grande impulso, asseverando que “nos anos 80 e 90 o que vemos são essas máquinas, cada vez mais, aproximando-se daquilo que é a característica única dos seres humanos: a capacidade de operar com as ideias”. O que se depreende desta passagem é a tecnologia permeando o desenvolvimento da humanidade, contribuindo para o desenvolvimento da sociedade como um todo.

Evolução tecnológica X educação

Na contemporaneidade, a facilitação da comunicação através da existência das redes pressupõe a busca pela diminuição das distâncias e a possibilidade da onipresença pela conectividade.

Conforme complementa Assolini (2016, p. 1), “a evolução tecnológica na sociedade contemporânea pode ser considerada a terceira grande transformação global na história da humanidade, após a neolítica e a industrial”, estando presente em todos os campos de conhecimento e desenvolvimento e sendo, portanto, notória sua forte influência no cotidiano das pessoas, trazendo inovação e praticidade.

A utilização das TDICs por professores e alunos no processo ensino-aprendizagem leva os atores envolvidos nesse processo a refletirem sobre o trabalho pedagógico que acontece na sala de aula, no que diz respeito ao uso dessa nova linguagem e à forma como os conteúdos são desenvolvidos.

Por conseguinte, no cenário educacional, o trabalho pedagógico desenvolve-se por meio de diferentes tipos de linguagens, como a oral, escrita, plástica, musical e, inclusive, a virtual, entre outras.

“Esta é mais uma ferramenta que pode contribuir positivamente para um aprendizado significativo, ou simplesmente ser utilizada dentro de uma perspectiva técnico-científica, para uma eficiência produtivista” (ASSOLINI, 2016, p. 1). O que se vislumbra nesta passagem é a possibilidade elencada pelo autor em conceber as TDICs apenas à luz da neutralidade.

Portanto, compreender como essa nova linguagem se relaciona com as demais e com os educandos em situações de aprendizagem é um grande desafio. Depreende-se também, contudo, que o ensino tradicional deixou marcas na sociedade, partindo do ideal de que o professor é o detentor do conhecimento, e o aluno, passivo, receptor desse conhecimento, sem interação, o que vem repercutindo, de certo modo, até os dias atuais.

Logo, uma das maiores dificuldades, senão a principal, para transformar os contextos de ensino à luz da incorporação das tecnologias diversificadas de informação e comunicação, é o fato de que a tipologia de ensino dominante na escola é centralizada no professor.

As inovações tecnológicas e o tradicionalismo enraizado no sistema de ensino brasileiro

A própria etimologia da palavra “inovação” mostra sua origem do latim *innovare*, que significa incorporar, trazer para dentro, inserir o novo, a novidade (PORTAL EDUCAÇÃO).

Contudo, referir-se às inovações tecnológicas inconscientemente conduz a refletir sobre os antigos problemas educacionais que, infelizmente, repercutem até os dias atuais. As ferramentas das quais a escola dispõe atualmente, para serem consideradas “inovadoras”, precisam romper com o tradicionalismo enraizado no sistema de ensino.

Um ensino inovador deve fundamentar-se no conhecimento prévio do aluno, dando-lhe espaço e voz ativa, para que assim ele visualize o caminho que percorrerá pelas malhas digitais, por meio da interatividade, até seu objetivo final.

Nesse ínterim, os profissionais da educação precisam refletir se as atividades que estão sendo propostas com as TDICs possibilitam ao aluno experiências, de fato, significativas. Para isso, alguns questionamentos podem ser feitos: Quais atividades poderiam interpelar o educando, instigando-o a sair da sua zona de conforto? Que mecanismos podem ser utilizados para tirar o aluno da mera condição de reproduutor de conhecimento, tornando-o ativo no processo de ensino-aprendizagem? Como é possível colaborar para oportunizar o deslocamento dessa condição passiva do aluno para a de protagonista de seu aprendizado, a partir das TDICs?

O uso da tecnologia na escola

Busca-se, neste momento, compreender de que modo o uso da tecnologia pode colaborar no processo de ensino-aprendizagem.

Reolo (2018) esclarece que o que se tem visto nos dias atuais é a substituição das vivências físicas pelas possibilitadas pelas virtuais, o que parece ser um caminho incentivado pelo mercado de consumo e também pelas grandes empresas que vendem tecnologia.

A autora discute em seu artigo intitulado “Como e por que usar tecnologia na escola”, publicado na Revista Nova Escola, em 2018, se o indivíduo já tem a capacidade de compreender na infância a diferenciação entre o virtual e o físico e qual o papel da escola nessa relação.

Já há muitas gerações, convivemos com equipamentos diferentes ao longo da vida. Desde o rádio, a televisão, o telefone, o celular e a internet, tivemos, cada um, vivências diferentes na descoberta do mundo com a presença dessas tecnologias ao nosso redor. Ou seja, nós aprendemos a nos relacionar com a tecnologia ao mesmo tempo em que aprendemos a nos relacionar com o mundo. Exploramos, testamos e criamos rotinas com esses aparelhos. E é a construção dessas rotinas que nós, adultos, devemos mediar para que crianças e adolescentes tenham um uso saudável, eficaz e com propósito da tecnologia (REOLO, 2018, p. 1).

Neste contexto, a escola tem um espaço privilegiado, elucida a referida autora, pois conta com a presença física, o toque, o afeto, e também possui forte influência sobre os alunos. Por isso, deve haver um cuidado maior com a prática docente, de modo a não beirar os extremismos, ou seja, a substituição de relações presenciais pelas relações virtuais ou a eliminação da exploração da tecnologia e do virtual.

Otto (2016, p. 6) complementa, afirmando que

Com o uso das tecnologias podemos ampliar este espaço, conhecendo não apenas o pequeno mundo em que se vive, mas buscando novos conceitos, linguagens, expressões. Trazendo novas metodologias de ensino, as tecnologias oferecem ferramentas que geram maneiras diferentes de ensinar. O uso das tecnologias assume uma função importante na educação, sendo necessária também uma análise dessa nova ferramenta de ensino com planejamento e controle.

Colaborando com este raciocínio, Reolo (2018, p. 1) afirma que é preciso ponderar que “a tecnologia está a serviço do conhecimento acadêmico, social e afetivo e deve pautar de forma equilibrada o planejamento da escola”. A mesma autora cita alguns exemplos de formas por meio das quais pode ocorrer o uso moderado da tecnologia em um trabalho escolar:

- Para ampliar e comparar as informações antes ou depois da vivência física: Utilizar o Google Earth, o Era Virtual (site de visitas virtuais à patrimônios culturais) ou o site de um museu é uma forma de ampliar o repertório, mas não substitui uma ida ao museu ou um estudo do meio (...).

- Para registrar a experiência: Fotografar e filmar é um dos usos mais práticos dos smartphones. Centralizar o armazenamento das fotos, para que vários olhares sobre a mesma experiência seja compartilhado e posteriormente discutido em grupo, é uma forma de verificar as várias percepções e pontos de vistas sobre os mesmos lugares (...).
- Para produção: Posteriormente à visita, ferramentas virtuais podem ser utilizadas para a construção de um material ilustrado, um jogo, um aplicativo ou outro produto coletivo como forma de registro da experiência (REOLO, 2018, p. 1).

A citada autora finaliza afirmando que, contudo, o mais importante é construir com as crianças o equilíbrio do uso das tecnologias, de modo que se tenha tempo para o virtual e para o presencial, uma vez que a dependência do uso se dá quando não se percebe quando existe ou não necessidade de usar a tecnologia.

Colaborando para a formação de leitores eminentemente críticos

Nesse momento, instala-se o que pode ser considerada uma contribuição neutra da chamada inovação tecnológica para a formação de leitores que sejam, de fato, eminentemente críticos.

Para ampliar essa discussão, há de se concordar com Assolini (2016), quando a autora destaca que o conhecimento e a convivência com as diferentes linguagens são condições fundamentais para a construção de propostas pedagógicas que possam, efetivamente, contribuir para a formação de sujeitos capazes de não só entendê-las, mas também interpretá-las.

Nesse viés, por meio de propostas pedagógicas bem fundamentadas e inovadoras, considera-se essencial oportunizar aos alunos o exercício da “desconfiança” e a produção de diferentes sentidos diante de diferentes linguagens, com base em sua memória de sentidos e de acordo com seu nível de letramento.

“Desconfiar” do que se lê é buscar a veracidade da informação, estando em alerta para a qualidade da mesma. Nesse ínterim, uma leitura eminentemente crítica é importante para a formação de opinião dos leitores e para a construção da identidade dos mesmos.

Ao ler um texto, independente de sua tipologia, o leitor precisa estar atento à sua veracidade, qualidade e exatidão, sendo capaz de julgar os argumentos apresentados, manifestando-se contra ou a favor de ideias, posturas, interpretações ou intervenções.

Neste sentido, é importante ressaltar que na escola muitas vezes as atividades partem de textos que são impostos e leituras descontextualizadas, resumindo-se, não raras vezes, a exercícios gramaticais.

Uma alternativa para colaborar com a melhoria deste cenário é a criação do hábito da leitura por meio de gêneros textuais diferenciados, trabalhando com o conhecimento prévio do aluno, permitindo a interação de conhecimentos e promovendo uma aprendizagem significativa.

Intertextualidade: as oportunidades comunicativas que os gêneros textuais oferecem

Enquanto ser social, o leitor relaciona seu conhecimento de mundo com a leitura e assim, com o passar do tempo, estabelece relações e vai ampliando seu repertório textual.

Logo, a interação das condições internas e subjetivas e das externas e objetivas é fundamental para o desencadeamento e desenvolvimento da leitura.

Como elementos dinâmicos, que se modificam, desaparecem e surgem novos devido à necessidade sociocultural de um povo, os gêneros textuais levam a refletir sobre a ligação que existe entre um texto e outro, o que se chama de intertextualidade, afirmada por Marcuschi (2003) quando o autor assevera que um texto dialoga com outros textos. E é assim que cada texto é construído, como um mosaico de citações, absorção e transformação de outro texto.

Os gêneros textuais contribuem para a ordenação e estabilização das atividades comunicativas do dia a dia, constituindo-se como instrumentos enrijecedores da ação criativa.

Diante disso, para que o leitor assuma um papel atuante, ele não pode apenas decodificar o texto, posicionando-se como um mero receptor passivo nas leituras, mas deve engajar-se no

universo textual, estabelecendo relações com outros textos, constituindo-se como sujeito ativo na construção de significados.

A partir da leitura, as pessoas vão ampliando seu mundo e, além disso, vão se conhecendo mais. O ato de ler está permeado pela reflexão crítica, sendo esse um processo de conhecimento e formação cultural. Aprende-se a ler a partir de determinado contexto pessoal, o que, por vez, deve ser devidamente valorizado.

Para Bakhtin (1992), todas as esferas da atividade humana estão relacionadas com a utilização da língua, a qual se efetua em forma de enunciados, sejam orais, sejam escritos, concretos e únicos, formulados por integrantes de diferentes esferas.

Neste contexto, a diversidade das atividades exercidas por variados grupos sociais e as produções de linguagem a elas relacionadas atestam a necessidade de uma competência comunicativa inerente a todo falante.

A escola, como um ambiente em que se atua em diferentes esferas de atividades, exige uma forma específica de atuar com a linguagem. Assim, cada uma dessas esferas exige, por conseguinte, uma forma particular de uso da linguagem, um gênero diferente de discurso.

Bakhtin (1992, p. 279) considera que as produções de linguagem são infinitas, mas organizadas, e que os gêneros constituem “tipos relativamente estáveis de enunciados”.

Seguindo este raciocínio, a escola representa, para muitos leitores iniciantes, o ambiente de primeiro contato com a leitura. Logo, à instituição de ensino cabe preparar o aluno, utilizando práticas pedagógicas competentes, como sujeito de sua própria história, crítico e atuante no meio social.

É neste momento que a intertextualidade é ressaltada. A instituição precisa trabalhar com seus alunos uma diversidade de gêneros que permitirão aos docentes uma reflexão crítica.

Conhecimento de mundo, vivências e experiências: são essas as palavras-chave nos primeiros anos de escolarização, momento em que a criança vai se familiarizando com os textos e reconhecendo-os em determinado contexto social.

Percebe-se, neste sentido, que a leitura de um texto precisa necessariamente fazer ligações com outras leituras para que haja, de fato, a compreensão. Daí a importância de leituras interessantes e motivadoras, com as quais o aluno conseguirá relacionar suas vivências e lembranças, percorrendo o caminho do entendimento textual e, ao mesmo tempo, mesmo que talvez inconscientemente, revendo suas opiniões e construindo seu repertório.

Logo, os gêneros não se substituem, mas surgem de acordo com a necessidade humana. Ocorrem por meio de mudanças sócio-históricas e culturais e são interpretados de acordo com o conhecimento prévio de cada indivíduo.

Para Koch (2002, p. 61), “todo texto constitui uma proposta de sentidos múltiplos e não de um único sentido, e que todo texto é plurilinear na sua construção”. O que se depreende na fala da autora é a pluralidade de sentidos que a leitura oferece.

Nesse ínterim, inserido na sociedade, o sujeito interage por meio das oportunidades comunicativas que os gêneros textuais oferecem. Contudo, essa manifestação é subjetiva, uma vez que cada sujeito organiza os elementos de expressão de acordo com o conhecimento adquirido no meio social.

Para Bazerman (2007, p. 23), “gêneros podem assinalar para nós a situação e a ação, projetando o contexto invisível. O leitor e o escritor precisam do gênero para criar um lugar de encontro comunicativo legível da própria forma e conteúdo do texto”.

Assim, compreendido através da interação, o texto representa o “território” a partir do qual o leitor poderá, de acordo com sua história, apropriar-se de múltiplas e variadas maneiras de leituras.

Novas linguagens advindas da tecnologia

Novas formas de pensar, de agir e de se comunicar são introduzidas constantemente como hábitos cotidianos, mediados por múltiplas e sofisticadas tecnologias.

As tecnologias invadem os espaços de relações, mediatizando-as e inserindo os indivíduos em um realismo presente nos meios tecnológicos e de comunicação. Por meio da tecnologia são vencidas barreiras geográficas e criadas aproximações culturais, uma vez que as distâncias e os espaços intermediados tendem a ser reduzidos por um simples toque na tela.

Essas mutações contemporâneas trazem para o debate a velocidade do surgimento de informações e da renovação destas, dos dados e redes que se criam e interconectam.

Contudo, faz-se necessário refletir sobre as implicações do uso da tecnologia na coordenação de sentidos, percepções e sensações à leitura e à escrita, uma vez que são construídas interfaces entre os sujeitos de aprendizagem, e destes com as informações e conhecimentos presentes tanto nos currículos escolares quanto nas tecnologias e vivências de seu dia a dia.

Aos atores envolvidos no processo de ensino-aprendizagem, atentos às novas demandas que a tecnologia leva para o ambiente escolar, cabe refinar o uso da linguagem oral e escrita tradicionalmente trabalhada em sala de aula, explorando outras linguagens, como a musical, a literária, a expressão corporal, a cinematográfica, a televisual, haja vista o amplo e diversificado leque de linguagens presentes na sociedade atual, que pode colaborar com a abordagem de novos conhecimentos, além de possibilitar e facilitar a comunicação humana, a interação entre os indivíduos e a manifestação de sentimentos e saberes.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) trata a tecnologia como uma competência que deve atravessar todo o currículo de forma a privilegiar as interações multimidiáticas e multimodais, proporcionando uma intervenção social, de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas do cotidiano (incluindo as escolares) ao comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos e resolvendo problemas. (GAROFALO, 2018, p. 1).

Na era digital, as inovações tecnológicas atingem diretamente as atividades relacionadas à leitura e à escrita, uma vez que permitem um redimensionamento nas ações de produção/reprodução e a difusão dessas habilidades da língua, fazendo com que surja a necessidade de se conhecer as nuances próprias e as múltiplas formas de realização da língua.

Partindo do pressuposto da importância das tecnologias móveis e seus aplicativos nas relações sociais e no cotidiano da sociedade contemporânea, seguindo a trajetória de reflexões teóricas propostas neste estudo, faz-se necessário aprofundar as discussões sobre a utilização do aplicativo *WhatsApp Messenger* como ferramenta pedagógica pela facilidade de aquisição, podendo ser baixado em todos os celulares com sistema Android, Windows phone, IOS, e também por ser um aplicativo popular entre os adolescentes, em geral, permeando os gêneros discursivos neste contexto, de modo a elucidar como se dá a escrita neste aplicativo de mensagem, num contexto de interação que permite que um leque de assuntos seja abordado simultaneamente.

A escrita em um aplicativo de mensagem: *WhatsApp Messenger*

No contexto educacional, as TDICs trazem para a sala de aula novos desafios e novas maneiras de aprender, sobretudo as tecnologias móveis, como o celular e tablet, por exemplo, que permitem aprender em diferentes espaços.

Logo, utilizar essa tecnologia móvel para aprimorar a pesquisa, incentivar os alunos a buscarem o conhecimento e, principalmente, a descobrirem novas formas de aprender, é contribuir para a construção da autonomia, da criatividade e da liberdade.

Feliciano (2016, p. 3) complementa afirmando que

A tecnologia móvel permite que o “aprender” se torne mais atraente e prazeroso, porque cria novas possibilidades e não se limita apenas a sala de aula, independente do espaço que estiver, seja junto ou separado, on-line ou off-line, os conteúdos podem ser acessados e também compartilhados.

O aplicativo de mensagens *WhatsApp Messenger*, gratuito e disponível para Android e outras plataformas, utiliza a conexão à internet para enviar mensagens e fazer chamadas.

Como plataforma de mensagens instantâneas, “o *WhatsApp* assumiu a liderança do ranking de aplicativos mais usados do mundo em celulares”, segundo Alves (2019, p. 1).

Nesse aplicativo, em poucos minutos é possível haver uma intensa troca de informações, por meio de enunciados curtos que podem portar diversos temas, tecendo diálogos e construindo interações.

Em uma sequência do tempo marcado, diálogos são cruzados, mas compreendidos, mesmo que não sigam uma ordem canônica. Contudo, não são diálogos sequenciais, compostos por enunciados imediatamente respondidos, não apresentando linearidade. O que se nota é uma subversão da ordem em relação ao uso do lápis sobre o papel, conduzindo o escritor a novas formas de pensar e dialogar. Nessa plataforma de mensagens, a linguagem é utilizada por um sujeito em seu processo de comunicação, considerando seus conhecidos ou prováveis interlocutores.

Para Bakhtin (1992), a linguagem é uma criação cultural viva, pois transcorre na interação social, de acordo com as condições materiais e históricas de cada tempo. Assim, o fato marcante da linguagem é ser dialógica, impregnada de valores, de modo que estes últimos variem conforme o contexto em que se dá a comunicação.

Ao utilizar o dispositivo móvel – o smartphone – e o aplicativo *WhatsApp* se estabelece uma relação de ensino e de aprendizagem da linguagem escrita, na qual a linguagem escrita é apropriada por quem a produz em situação real de comunicação, de diálogo, com toda sua complexidade e funções.

O emprego de palavras abreviadas e isoladas ocorre em uma rede de comunicação na qual os recursos oferecidos pelo teclado virtual – letras, sinais, palavras prontas – permitem que a atenção de quem escreve seja direcionada à elaboração de enunciados, em vez de haver a preocupação com a relação grafema/fonema ou com a forma da letra.

Além disso, números, letras minúsculas, maiúsculas, sinais, ícones e recursos de marcação passam a ser utilizados para compor enunciados que manifestam a linguagem da vida no contexto em que se dá cada interação, permitindo que um leque de assuntos seja abordado simultaneamente.

O que se vislumbra, nesse sentido, é a autonomia advinda da utilização desse aplicativo no contexto pedagógico, permitindo a interação entre grupos de estudo e também uma maior aproximação entre professor e aluno.

Feliciano (2016, p. 4) elucida que

Essa aproximação entre o professor e o aluno mediada pela tecnologia é interessante, porque permite que o professor deixe de lado um pouco a rigidez imposta pela sala de aula e assuma o papel de mediador intelectual ético e emocional dos alunos, e também é detentor de um tempo maior para esclarecer as dúvidas, e também nessa mediação os laços afetivos entre o professor e o aluno são mais fortalecidos porque estão em contato permanente.

Em seu trabalho, a autora ressaltou a evolução dos alunos no processo de interação, tanto no grupo criado no aplicativo *WhatsApp*, para discutir os assuntos que seriam trabalhados em sala de aula, como na própria sala de aula, por observar que alguns alunos tinham vergonha de expressar suas opiniões.

Feliciano (2016, p. 5) observou que, depois que os alunos começaram a participar no grupo do *WhatsApp*, eles “passaram a se manifestar na sala de aula, defender seus pontos de vista e contribuir trazendo informações novas referentes ao tema estudado no grupo, na sala de aula, e outro tema pertinente e relevante para o conhecimento dos alunos”.

Nesse sentido, Costa (2007) destaca que o professor deve aproveitar as potencialidades das ferramentas digitais como um importante recurso pedagógico, tendo em vista que essa tecnologia móvel está presente na vida de todos os educandos.

A referência geral é que, em cada ano de ensino, o professor deve contemplar gêneros que lidam com informação, opinião e apreciação, gêneros multissemióticos e hipermidiáticos, próprios da cultura digital e das culturas juvenis. As formas também são diversas, como ações e funções que podem fazer parte de atividades de uso e reflexão: curar, seguir/ser seguido, curtir, comentar, compartilhar, remixar entre outros. (GAROFALO, 2018, p. 1).

As interações que ocorrem nos aplicativos de mensagens estão estritamente ligadas ao desenvolvimento das capacidades de linguagem dos participantes, uma vez que esse processo envolve a mobilização e escolha da forma de se comunicar.

A discussão referente à adequação comunicativa, tanto escrita quanto oral é problematizada ao perceber que determinadas práticas de linguagem devem ser compatíveis ao gênero e sua esfera de circulação. (BAKHTIN, 1992).

De fato, a linguagem deve ser ensinada de acordo com parâmetros reais e trabalhada através de questões que vão além de registros linguísticos, observando-se os contextos socioculturais e históricos.

Contudo, a escrita não tem papel apenas como registro da história humana, pois sua influência na cultura vai muito além. O que se materializa no papel serve como referência para a escrita da história futura.

Costa et al. (2013, p. 8) elucidam que “a leitura está diretamente ligada ao formato da escrita e novas formas de escrita surgem a cada evolução tecnológica. A escrita renasce e surge impressa e bem mais tarde virtualizada”.

A evolução da tecnologia: influências na escrita

O processo da escrita foi desenvolvido conforme foram surgindo alterações significativas nas sociedades orais. A princípio, “as linguagens orais eram assinaladas por serem arquivadas e lidas, características determinadas pelo gênero, pelo emprego de prevenção da memória, pelo formato de atendimento e pelos endereços”. (ARAÚJO, 2017, p. 1).

Muitos estudos abordam a evolução da linguagem escrita como forma de expressão do homem desde a antiguidade até os dias atuais.

A escrita e a leitura fazem parte de nosso cotidiano, de tal forma que hoje parece bastante difícil imaginar nossas vidas sem a linguagem verbal, a não verbal e suas variações. É indiscutível a importância da escrita para a evolução das sociedades ao longo do tempo e para a construção da atualidade, sem deixarmos de invocar a história dos registros escritos. (ARAÚJO, 2017, p. 1).

Contudo, devem ser observadas as probabilidades de comunicação, sobretudo as existentes na atualidade, haja vista que nas últimas décadas as inovações tecnológicas demonstraram-se definitivas para a revolução apontada pela metodologia digital.

Se a escrita pressupõe a existência da linguagem falada, na era atual a tela dos computadores, tablets, smartphones, entre diversas ferramentas tecnológicas já disponíveis ao toque dos dedos, constitui um novo ambiente de grafia.

A escrita nessas ferramentas, contudo, permite o cultivo de um texto distinto do que é desvelado, construído no papel, “assinalado pelo multilinear período, onde a multiselencialidade são permitidas por nós e links, sem que exista uma resolução pré-estabelecida”. (ARAÚJO, 2017, p. 1).

Para a mesma autora, a contemporaneidade vem delineando um mundo com novos limites ou, talvez, sem limites. No ciberespaço, ambiente no qual a produção do conhecimento humano e a informação acontecem, são construídas e desconstruídas o que a autora denomina “redes vivas” de todas as memórias informatizadas.

A escrita não tem papel apenas como registro da história humana e influência na cultura vão muito além. De tal forma, que o seu papel serve como referência para a escrita de nossa história futura. Ao longo da história, a escrita deixou de ser uma representação de uma idéia ou a transcrição da oralidade, revelando multifacetada, influenciada também pelos progressos tecnológicos, como a invenção da imprensa, que possibilitou a reprodução de textos em larga escala (ARAÚJO, 2017, p. 1).

Neste contexto, as informações não estão mais limitadas a pequenos grupos de indivíduos.

Uma vez que a leitura está diretamente ligada ao formato da escrita e novas formas de escrita surgem a partir da evolução tecnológica, nessa nova era a leitura assume uma versão virtualizada, na qual há uma notável mudança nos padrões de comportamento de escritores e leitores, que se veem diante de verdadeiras janelas de textos, representados na forma de hipertextos, a renovação e, quiçá, o renascimento da escrita.

Costa et al. (2013, p. 8), citados por Araújo (2017), consideram “as novas tecnologias como ferramenta para as novas práticas incentivadoras da produção textual e efetivação das práticas da escrita. A escrita é uma invenção decisiva para a história do ser humano”.

No entanto, a tecnologia permite que novos modos de produção, de ensino e comunicação sejam formados, trazendo novos gêneros textuais no contexto da mídia virtual.

A este respeito, Garofalo (2018, p. 1) denomina gêneros digitais como

grandes ferramentas educacionais para o processo de ensino e aprendizagem. Os gêneros possibilitam interação, através do estudo desses enunciados e contato com condições e finalidades específicas, não apenas do currículo, mas também pelo estilo de linguagem. Isso faz com que não apenas a disciplina de Língua Portuguesa seja privilegiada, mas sim todas as áreas do conhecimento.

Em contexto, a autora complementa afirmando que “os gêneros digitais, portanto, podem ser variáveis, versáteis e transmutáveis, estando em constante evolução”. (GAROFALO, 2018, p. 1).

Assim, diferentes tipos de recursos tecnológicos e gêneros digitais podem ser utilizados como ferramentas no processo de ensino-aprendizagem na educação contemporânea, tendo em vista que a criatividade do homem fez com que surgissem, gradativamente, as mais diferenciadas tecnologias.

“Com a nova configuração dos gêneros, teremos muitas mudanças, principalmente nos livros didáticos, que estarão sofrendo alterações, para atender e mesclar a cultura juvenil e incorporar os gêneros digitais, sem perder sua importância e essência na aprendizagem”, assevera Garofalo (2018, p. 1).

Todo esse processo gera um acúmulo de conhecimento, e também conduz a uma reflexão sobre o uso formal da linguagem nas novas formas de comunicação trazidas pela tecnologia com a evolução do homem e da sociedade.

O campo tecnológico tem tomado uma dimensão grandiosíssima ao longo dos anos. As escolas, no entanto, por ser parte indissociável desta sociedade crescente sentiram a necessidade de obter-se também do uso das tecnologias como uma ferramenta de difusão e propagação da educação (ARAÚJO, 2017, p. 1).

Neste ínterim, faz-se necessária, no contexto escolar, uma articulação entre a prática, a reflexão, a investigação e as teorias de modo a promover transformação na ação pedagógica.

Araújo (2017, p. 1) ressalta que são diversas as contribuições dos recursos tecnológicos para o processo de ensino-aprendizagem, entre as quais destaca-se: “a modificação expressiva da função do educando, que nesse mundo de conhecimentos, nessa imensa rede interativa, passa a se tornar sujeito da própria formação, frente à distinção e riqueza das novas áreas de conhecimento dos quais deverá compartilhar”.

Garofalo (2018, p. 1) comenta sobre as mudanças na linguagem e nos diálogos a partir dos gêneros digitais:

A comunicação, o diálogo, em si, passam por uma mudança. As redes sociais estão repletas de gêneros, sendo que o mais comum é o post. Este pode ser marcado por linguagem informal ou formal, dependendo de seu objetivo, tendo, inclusive, alguns emoticons que compensam a ausência da entonação e facilitam a comunicação verbal e nossa interação.

Cozendey (2013), em seu artigo intitulado “A língua portuguesa das redes sociais”, esclarece que a necessidade de se comunicar é inerente a todo e qualquer ser humano, mesmo antes de existir a escrita e a fala. Segundo a autora, muitas pessoas têm medo de falar e escrever errado, principalmente em público. Porém, esse medo parece desaparecer nas redes sociais, talvez por falta de oportunidade de aprender corretamente a norma culta da língua, esclarece, ou até mesmo por ter aprendido, mas por esquecimento.

Garofalo (2018, p. 1) colabora com esse entendimento, afirmando que

Os gêneros digitais diminuem a distância entre o professor e os alunos, permitindo que novas práticas e atividades sejam desenvolvidas para aguçar a leitura e a escrita. Por consequência, temos uma ampliação de formas comunicativas que, devido a sua estrutura, podem variar de acordo com o histórico social e campo tecnológico.

“Nas redes sociais, é muito fácil perceber esses erros ortográficos. As redes são espaços informais, e, por isso, as pessoas não tomam o cuidado necessário com a nossa inculta e bela flor do Lácio, como chamava o escritor Olavo Bilac a nossa língua materna”. (COZENDEY, 2013, p. 1).

Neste contexto, cabe aqui uma breve ressalva quanto às diferenças entre a língua escrita e a falada, destacando que na língua escrita existe um tempo e espaço para produção. Portanto, a língua escrita tende a ser mais cuidada, tensa e formal que a língua falada. Na sociedade, o papel da língua escrita acentua a tendência formalizante.

Contudo, o que se verifica é que, embora os meios tenham sido transformados, a estrutura de comunicação e a forma com a qual o ser humano se expressa continuam seguindo parâmetros que estabelecem e são permeados por uma relação dialógica com formas textuais preexistentes.

Isso pode ser observado nas composições das mensagens instantâneas. Ao iniciar um diálogo, o indivíduo tem em mente a realização de uma pergunta sobre a pessoa, cumprimentando-a, e finalizando com uma despedida, respeitando, contudo, tipologias ou gêneros e níveis de linguagem.

De fato, esses novos gêneros têm influenciado as práticas de leitura e escrita digitais, causando um grande impacto nos processos de comunicação e trazendo dinamismo à comunicação digital.

Portanto, é importante conhecer as contribuições do uso destes recursos no processo de ensino-aprendizagem, colaborando para o desenvolvimento da autonomia, atitude positiva, aptidão de aprender novas habilidades, assimilação de novos conceitos, exercitando a criatividade e a criticidade.

Não se pode deixar, contudo, de reconhecer a riqueza da norma culta da língua e sua importância para o acesso à participação social em diferentes contextos e à plena cidadania, bem como a significância da linguagem como veículo de informação científica e tecnológica.

Considerações finais

As tecnologias, no âmbito escolar, abrangem o princípio de que existe um leque de ferramentas e possibilidades disponíveis que podem contribuir para a construção do aprendizado, visando o desenvolvimento e fortalecimento de práticas que utilizem as tecnologias de informação e comunicação.

Ressaltou-se neste estudo, entre outros aspectos, como é importante trabalhar com o conhecimento prévio do aluno, permitindo a interação de conhecimentos e promovendo uma aprendizagem significativa, haja vista a diversidade das atividades exercidas por variados grupos sociais e as produções de linguagem a elas relacionadas, que, de fato, atestam a necessidade de uma competência comunicativa inerente a todo falante, fundamental para o desenvolvimento dos indivíduos.

Para isso, buscando constante aperfeiçoamento, o professor precisa sempre atualizar-se sobre atividades que venham a interpelar o educando, instigando-o a sair da sua zona de conforto.

Os gêneros textuais, na atualidade, assumem um caráter cada vez mais dinâmico, uma vez que se modificam, desaparecem e surgem de acordo com a necessidade sociocultural de cada povo, podendo ser caracterizados como variáveis, versáteis e transmutáveis.

Assim, a riqueza de gêneros textuais advindos da tecnologia e a variedade de recursos tecnológicos podem oportunizar o deslocamento dessa condição passiva do aluno para a de protagonista de seu aprendizado.

Apesar de se notar uma subversão da ordem em relação ao uso do lápis sobre o papel, o que conduz o escritor a novas formas de pensar e dialogar, nas novas plataformas de comunicação, a linguagem é utilizada por um sujeito em seu processo de comunicação, considerando seus conhecidos ou prováveis interlocutores, demonstrando que a escrita nessas ferramentas é permeada pelo cultivo de um texto distinto do que é desvelado, construído no papel.

As interações que ocorrem nos aplicativos de mensagens, como, por exemplo, no *WhatsApp Messenger*, objeto deste estudo, estão estritamente ligadas ao desenvolvimento das capacidades de linguagem dos participantes, uma vez que esse processo envolve a mobilização e escolha da forma de se comunicar.

O que se observa, contudo, é uma mudança nas formas de comunicação e diálogo, uma vez que as redes sociais estão repletas de uma variedade de gêneros, marcados pela utilização de linguagem informal ou formal, dependendo de seu objetivo, onde emoticons podem vir a compensar a ausência da entonação e facilitar a comunicação verbal e a interação.

Contudo, isso não desmerece a importância dos gêneros textuais na reflexão sobre a ligação que existe entre um texto e outro, desvelada na intertextualidade, nem tampouco a riqueza da norma culta da língua portuguesa e sua importância para o acesso à participação social em diferentes contextos e à plena cidadania.

As novas elocuções produzidas nos ambientes virtuais de comunicação denotam que é possível trabalhar em sala de aula diversas linguagens, como a musical, a literária, a expressão corporal, a cinematográfica, a televisual, entre outras.

Neste ínterim, faz-se necessária, no contexto escolar, uma articulação entre a prática, a reflexão, a investigação e as teorias de modo a promover transformação na ação pedagógica, de modo que se colabore com o desenvolvimento da autonomia, atitude positiva, aptidão de aprender novas habilidades, assimilação de novos conceitos, exercitando a criatividade e a criticidade.

A relação entre professor e aluno, mediada pela tecnologia, permite o abandono da rigidez e do tradicionalismo e o fortalecimento do papel mediador do professor, favorecendo a aproximação dos mesmos.

É nesse sentido que o professor deve aproveitar as potencialidades das ferramentas digitais como um importante recurso pedagógico, tendo em vista que os gêneros digitais contribuem com a diminuição da distância entre professor e aluno, ampliando as formas comunicativas.

Espera-se, enfim, que o presente trabalho contribua com o enriquecimento dos estudos sobre o assunto, colaborando para o desenvolvimento científico e tecnológico do país,

enfatizando a linguagem – sistema organizado de sinais que serve como meio de comunicação para que os indivíduos compartilhem suas experiências, aprendam e ensinem – como base de todo e qualquer processo de interação.

Referências

- ALVES, Paulo. **WhatsApp supera o Facebook e é o aplicativo mais popular do mundo.** Jan. 2019. Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/noticias/2019/01/whatsapp-supera-o-facebook-e-e-o-aplicativo-mais-popular-do-mundo.ghtml>. Acesso em: 10 jun. 2019.
- ARAÚJO, Ana Lucia Rodrigues de. **A evolução da tecnologia e sua influência na escrita.** Maio 2017. Disponível em: <https://www.webartigos.com/artigos/a-evolucao-da-tecnologia-e-sua-influencia-na-escrita/151001>. Acesso em: 19 jun. 2019.
- ASSOLINI, Elaine. Linguagem e Tecnologia: implicações práticas no contexto escolar. **Revista Revide.** Nov. 2016. Disponível em: <https://www.revide.com.br/blog/elaine-assolini/linguagem-e-tecnologia-implicacoes/>. Acesso em: 13 jun. 2019.
- BAKHTIN, M. **Estética da criação verbal.** São Paulo: Martins Fontes, 1992.
- BAZERMAN, Charles. **Escrita, Gênero e Interação Social.** São Paulo: Cortez Editora, 2007.
- COZENDEY, Raquel. **A língua portuguesa das redes sociais.** 2013. Disponível em: <https://extra.globo.com/noticias/educacao/nas-pracas-conhecimento/a-lingua-portuguesa-das-redes-sociais-9165170.html>. Acesso em: 28 set. 2019.
- COSTA, Rosimeri Claudiano da; SILVA, Renato da & VILAÇA, Márcio Luiz Corrêa. A evolução e revolução da escrita: Um Estudo Comparativo. **Cadernos do CNLF**, Vol. XVII, N. 11. Rio de Janeiro: CIFEIL, 2013.
- FELIANO, Léia A. dos Santos. **O uso do Whatsapp como ferramenta pedagógica.** XVIII Encontro Nacional de Geógrafos. 2016. Disponível em: http://www.eng2016.agb.org.br/resources/anais/7/1467587766_ARQUIVO_ArtigoAGB.pdf. Acesso em: 28 set. 2019.
- GAROFALO, Débora. Como usar os gêneros digitais em sala de aula. **Revista Nova Escola.** Jun. 2018. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/11857/como-usar-os-generos-digitais-em-sala-de-aula>. Acesso em: 28 set. 2019.
- KOCH, I. G. V. **Desvendando os segredos do texto.** São Paulo: Cortez, 2002.
- MARCUSCHI, L. A. Gêneros textuais: definição e funcionalidade. In: DIONÍSIO A. et al. (orgs). **Gêneros Textuais & Ensino.** Rio de Janeiro: Lucerna, 2003.
- OTTO, Patrícia Aparecida. **A importância do uso das tecnologias nas salas de aula nas séries iniciais do Ensino Fundamental I.** Universidade de Santa Catarina. 2006. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/168858/TCC_otto.pdf?sequence=1. Acesso em: 5 maio 2019.

PORTAL EDUCAÇÃO. **O que é tecnologia?** Disponível em:
<https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/informatica/o-que-e-tecnologia/48269>.
Acesso em: 10 jun. 2019.

PRETTO, Nelson de Luca. Linguagens e Tecnologias na Educação. In: **Cultura, linguagem e subjetividade no ensinar e aprender**. DP&A, 2010.

REOLO, Jane. Como e por que usar tecnologia na escola. **Revista Nova Escola**. Mar. 2019. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/4785/blog-tecnologia-como-e-por-que-usar-tecnologia-na-escola>. Acesso em: 3 jun. 2019.

Análise do condicionamento acústico em salas de aula do *Campus Palmas*, do IFTO¹

Felipe Araújo Cavalcante ⁽²⁾ e
Liliane Flávia Guimarães da Silva ⁽³⁾

Data de submissão: 20/6/2019. Data de aprovação: 16/10/2019.

Resumo – As escolas e universidades se configuram como locais em que as pessoas passam boa parte do dia e as atividades que lá são desenvolvidas, geralmente, requerem voz falada. Estes dois fatores determinam a necessidade de uma adequação acústica, de forma que a saúde seja preservada e que a execução das atividades seja realizada de maneira satisfatória. O objetivo deste artigo foi analisar o condicionamento acústico das salas de aula do *Campus Palmas*, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, de forma a defini-las como adequadas ou não para as atividades docentes (voz falada) e com base nisto propor uma intervenção corretiva quando necessária. Para alcançar tal objetivo, foram calculados os tempos de reverberação para cada padrão de sala, conforme normatização brasileira. Os tempos de reverberação ideais, recomendados pela literatura especializada, foram os parâmetros qualitativos a serem atingidos e os valores calculados foram comparados com estes. Os resultados obtidos apresentaram, em muitos casos, valores superiores a 2s. Estes tempos se distanciaram muito dos ideais, explicitando uma inadequação. Foram propostas intervenções com base na inserção de materiais absorventes nas superfícies, obtendo-se assim uma melhora considerável no condicionamento acústico das salas. Os tempos de reverberação obtidos após as intervenções foram satisfatórios, uma vez que se aproximaram do que se considerou ideal (1,05s e 0,7s). Ao final do estudo, pôde-se perceber que a acústica nas edificações é um parâmetro qualitativo que é por vezes negligenciado e que trabalhos como este servem para detectar estas negligências e propor soluções eficazes.

Palavras-chave: Condicionamento acústico. Conforto acústico. Inteligibilidade da fala. Salas de aula. Tempo de reverberação.

Analysis of the acoustic conditioning in classrooms of *Campus Palmas*, of IFTO

Abstract – Schools and universities are places where people spend great part of their day, and the activities carried out in those sites often require spoken voice. These two factors determine the need of an acoustic suitability, so that health can be protected and the activities can be performed in a satisfactory way. The objective of this article was to analyze the acoustic conditioning of the classrooms of *Campus Palmas*, of Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, in order to define as appropriate or not for teaching activities (spoken voice) and based on this, propose a corrective intervention when necessary. To achieve this goal, the reverberation times for each room pattern were calculated, according to Brazilian norms. The ideal reverberation times, recommended by the specialized literature, were the qualitative parameters to be reached and the calculated values were compared with these. The results obtained presented, in many cases, values higher than 2s. These times were very far from

¹ O artigo é parte dos estudos do Trabalho de Conclusão do Curso de Engenharia Civil do autor, que se propôs a avaliar o conforto acústico em salas de aula no *Campus Palmas*, do IFTO.

² Bacharel em Engenharia Civil pelo *Campus Palmas*, do Instituto Federal do Tocantins - IFTO.
[*faraujocavalcante@gmail.com](mailto:faraujocavalcante@gmail.com)

³ Doutora em Ciências do Ambiente pela Universidade Federal do Tocantins (UFT). Professora titular do curso de Engenharia Civil do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins - IFTO.
[*lilianeg@ift.edu.br](mailto:lilianeg@ift.edu.br)

ideals, expressing an inadequacy. Interventions were proposed based on the insertion of absorbent materials on the surfaces, thus obtaining a considerable improvement in the acoustic conditioning of the rooms. The reverberation times obtained after the interventions were satisfactory as they approached what was considered ideal (1.05s and 0.7s). At the end of the study, it could be seen that acoustics in buildings is a qualitative parameter that is sometimes overlooked and that jobs like this serve to detect these neglects and propose effective solutions.

Keywords: Acoustic conditioning. Acoustic comfort. Speech intelligibility. Classrooms. Reverberation time.

Introdução

A condição de vida das pessoas nos ambientes construídos pode ser considerada boa quando uma série de parâmetros qualitativos para as edificações são atendidos. Estes irão determinar se existe qualidade de vida nos ambientes, de forma que as pessoas não passem por situações incômodas devido à negligência de algum destes parâmetros. O conforto acústico é um parâmetro qualitativo importante, mas que, na maioria dos casos, é negligenciado. Esta atitude propicia o surgimento de problemas diversos, sejam relacionados à elevada exposição aos ruídos ou à inadequação acústica das salas para as atividades que nelas serão realizadas. Quando o ruído é muito intenso, o professor tende a aumentar a intensidade de sua emissão vocal, provocando, como consequência deste ato, o estresse vocal. Segundo Diniz Jr e Bernadete (2011), os problemas de saúde relacionados ao aparelho fonador do profissional da educação causam relevantes impactos sociais, econômicos, profissionais e pessoais. Além disto, Andrade (2009) afirma que o ruído afeta as capacidades intelectuais que são necessárias para o aprendizado.

Impedir a entrada de ruídos externos no interior de um ambiente significa isolá-lo acusticamente, de forma que este alcance os níveis de ruído recomendados e esteja em conformidade com as atividades que serão ali desenvolvidas (CARVALHO, 2006). Além do isolamento, um outro parâmetro importante no conforto acústico é o condicionamento acústico, que conforme a NBR 12179 (ABNT, 1992) consiste basicamente na garantia de um tempo ótimo de reverberação e, quando necessário, também uma adequada distribuição sonora para o ambiente.

A acústica nas edificações é um aspecto que normalmente não é pensado previamente nos projetos, o que acarreta uma série de medidas que acabam tendo que ser tomadas posteriormente às obras estarem concluídas. Ao invés de se projetar planejando o correto desempenho acústico, evitando assim os transtornos, a acústica só é lembrada quando os problemas surgem, o que faz com que os custos sejam maiores, bem como as soluções, mais difíceis.

Em ambientes escolares, o condicionamento acústico também será um dos fatores que irá garantir a qualidade auditiva no interior dos recintos, fazendo com que este seja indispensável na etapa de planejamento e projeto das obras. A ausência de um condicionamento acústico adequado poderá comprometer o processo de aprendizagem, uma vez que serão potencializados problemas relacionados à inteligibilidade da fala, ou seja, o que for dito no interior do ambiente pode não ser compreendido. Se o discente não consegue compreender com clareza o que é ministrado pelo docente, informações valiosas podem passar despercebidas, fragmentando assim o conteúdo explanado.

Partindo deste entendimento, o objetivo deste artigo é avaliar o comportamento acústico das salas de aula dos novos blocos (14 ao 17) do *Campus Palmas*, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, no que diz respeito ao condicionamento acústico, sugerindo, se necessária, uma proposta de intervenção visando adequar o ambiente. Todo o estudo foi baseado no trabalho de conclusão do curso de engenharia civil, que tem por título “Conforto acústico em salas de aula no *Campus Palmas*, do IFTO”, desenvolvido pelo autor deste artigo.

Materiais e Métodos

A pesquisa foi desenvolvida ao longo de duas etapas: o levantamento e análise dos dados e, posteriormente, a discussão a respeito dos resultados obtidos, sendo estes comparados com os parâmetros considerados ideais pela literatura especializada. Ao final, propõe-se, se necessária, uma intervenção. Na etapa de levantamento e análise dos dados, foram realizados todos os cálculos necessários ao trabalho. Para subsidiar os cálculos, as salas de aula dos blocos (14 ao 17) do IFTO foram divididas em três padrões (Padrão 1, 2 e 3), sendo estes determinados pela capacidade de alunos. Portanto, as salas de padrão 1 são para 20 (vinte) pessoas, as salas de padrão 2 para 35 (trinta e cinco) pessoas e as salas de padrão 3 para 45 (quarenta e cinco) pessoas.

O parâmetro utilizado para a avaliação do condicionamento acústico das salas foi o tempo de reverberação, calculado com base na ABNT NBR 12179 (1992), por meio da equação de Sabine, demonstrada a seguir (Equação 1):

$$Tr = \frac{0,161 \cdot V}{S1\alpha_1 + S2\alpha_2} \quad (1)$$

Onde:

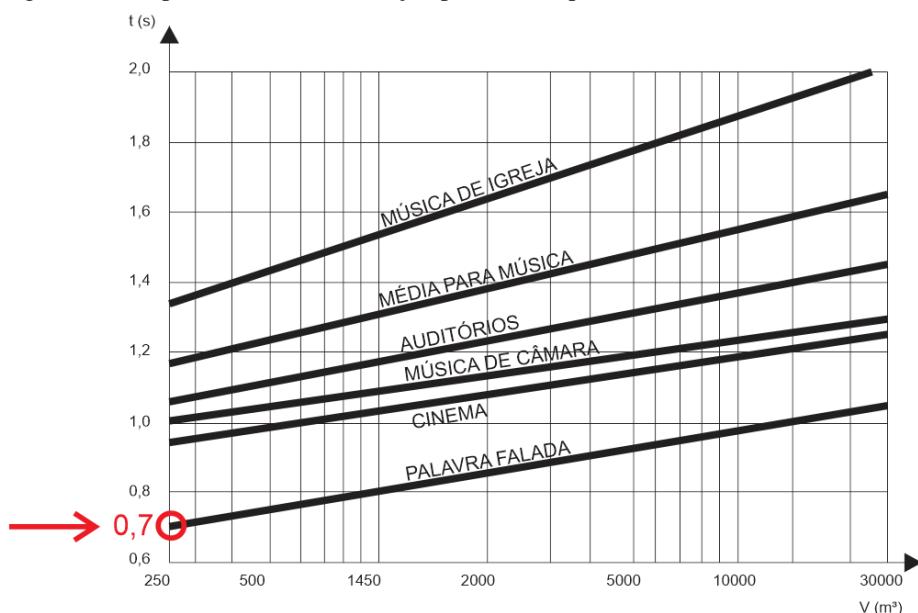
- $Tr \rightarrow$ tempo de reverberação (s);
- $V \rightarrow$ volume do recinto (m^3);
- $S_n \rightarrow$ área da superfície (m^2);
- $\alpha_n \rightarrow$ coeficiente de absorção.

Levando em conta que as principais atividades exercidas nas salas de aula utilizam-se da voz falada, para a realização dos cálculos, foram consideradas três frequências, 125Hz, 500Hz e 2000Hz, que conforme Santos *et al.* (1997, p. 189), são as frequências relacionadas à fala. Foi adotado um tempo de reverberação ótimo, ou ideal, de 0,7s para os três padrões de salas, conforme a metodologia proposta por De Marco (1982), que correlaciona o volume dos ambientes com a sua utilização (Figura 1).

O tempo de reverberação ideal foi corrigido para as frequências 125Hz, 500Hz e 2000Hz. Na correção do tempo ótimo de reverberação em função das frequências que foram estudadas, para os três padrões de sala, utilizou-se o gráfico da Figura 2, também extraído de De Marco (1982). Obtendo-se então, para a frequência de 125Hz um fator de correção de 1,5 e para as frequências de 500Hz e 2000Hz, fator de correção 1,0. Feita a correção para cada frequência, foram obtidos os tempos ótimos corrigidos de 1,05s para 125Hz, e 0,7s para 500Hz e 2000Hz.

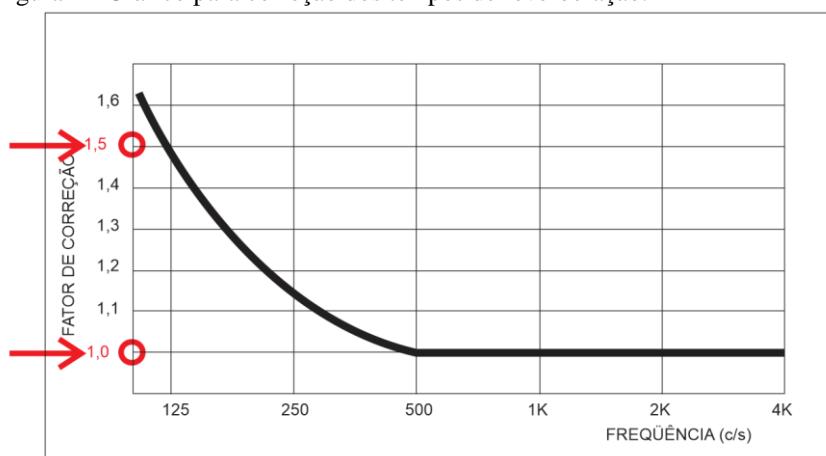
O tempo de reverberação foi calculado para cada padrão de sala, levando em conta as características construtivas das salas, seus materiais de superfície, a mobília etc. Duas hipóteses foram consideradas no estudo: salas cheias e salas vazias.

Figura 1 - Tempo ótimo de reverberação para os três padrões de sala.



Fonte: De Marco (1982).

Figura 2 - Gráfico para correção dos tempos de reverberação.



Fonte: De Marco (1982).

Para que o tempo de reverberação fosse calculado, fez-se necessário um levantamento das áreas das superfícies que seriam consideradas no cálculo. As áreas de piso, paredes, teto e janelas principais foram determinadas com o auxílio do projeto arquitetônico dos blocos. As áreas dos quadros, as janelas superiores às portas e as portas foram medidas manualmente com o auxílio de uma trena. Carteiras e pessoas foram contadas por unidade (considerando, além de alunos, um professor).

Encontradas as áreas das superfícies, foram determinados os coeficientes de absorção sonora de cada uma, de acordo com o material que a constituía. Entendendo que o cálculo do tempo de reverberação é uma simplificação do que ocorre na realidade, os coeficientes são fatores determinantes quando se objetiva realizar cálculos que se aproximem ao máximo da realidade. Partindo deste ponto, o ideal é que as fontes bibliográficas de extração desses coeficientes sejam confiáveis. As fontes de extração dos coeficientes de absorção utilizados no artigo estão expostas a seguir:

Quadro 1 - Fontes bibliográficas dos coeficientes de absorção utilizados.

Material	Fonte bibliográfica
Ar	De Marco (1982).
Piso em granitina	Banco de dados de características acústicas – FAUUSP (2003).
Alvenaria pintada	Parkin (1980) <i>apud</i> FAUUSP (2003).
Gesso acartonado	Campanella (2011).
Janelas	ABNT NBR 12179 (1992)
Reboco de gesso	De Marco (1982).
Madeira compensada	ABNT NBR 12179 (1992)
Feltro	ABNT NBR 12179 (1992)
Porta de madeira	ABNT NBR 12179 (1992)
Mesa	De Marco (1982).
Carteiras de plástico	Paixão, Gaida Viera e Brum (2012).
Pessoas (Sentadas)	Prado (1971) <i>apud</i> FAUUSP (2003).

Fonte: Elaborado pelo autor.

Cada tempo de reverberação calculado foi comparado com o tempo de reverberação ideal para ambientes destinados à fala, sendo estes os valores obtidos conforme De Marco (1982) expostos anteriormente. Segundo o autor, a diferença entre o tempo de reverberação com a sala cheia e com a sala vazia não deve exceder 0,2s (DE MARCO, 1982, p. 99). Para que os cálculos possam ser considerados aceitáveis, o referido autor recomenda uma diferença menor que 0,1s entre os tempos de reverberação ideal e o tempo de reverberação calculado, além de cuidar para não ocorrer exageros na absorção, o que também prejudica a inteligibilidade (DE MARCO, 1982, p. 102).

Para efeito de simplificação dos cálculos de área, foram desconsideradas as lajes internas que se encontram no interior das salas, abaixo das esquadrias. Foram desconsideradas também as vigas que atravessam as salas no sentido perpendicular às esquadrias, por conta destes elementos não aparecerem no mesmo ponto em todas as salas, o que provocaria uma não padronização.

Resultados e Discussões

Os cálculos dos tempos de reverberação (T_R) realizados estão demonstrados nas tabelas a seguir. Em amarelo estão os tempos de reverberação calculados e em cinza as diferenças que devem atender aos máximos recomendados por De Marco (1982).

Tabela 1 - Tempos de reverberação obtidos para as salas de padrão 1.

(Continua)

Material	Área (m ²) ou nº	Frequências (Hz)						Máximos recomendados	
		125		500		2000			
		a_i	$a_i.S_i$	a_i	$a_i.S_i$	a_i	$a_i.S_i$		
Ar	151,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	1,51		
Piso em granitina	43,22	0,01	0,43	0,02	0,86	0,02	0,86		
Parede 1 em alvenaria pintada	14,69	0,05	0,73	0,02	0,29	0,05	0,73		
Parede 2 em alvenaria pintada	25,73	0,05	1,29	0,02	0,51	0,05	1,29		

Tabela 1 - Tempos de reverberação obtidos para as salas de padrão 1.

(Continuação e conclusão)

Parede 3 em alvenaria pintada	10,00	0,05	0,50	0,02	0,20	0,05	0,50	
Parede 4 em gesso acartonado	20,93	0,29	6,07	0,05	1,05	0,07	1,46	
Janelas superiores às portas (Parede 1)	4,00	0,00	0,00	0,03	0,12	0,00	0,00	
Janelas principais (Parede 3)	10,58	0,00	0,00	0,03	0,32	0,00	0,00	
Teto (Reboco de gesso)	41,90	0,02	0,84	0,02	0,84	0,04	1,68	
Quadro branco	3,70	0,25	0,92	0,18	0,67	0,10	0,37	
Quadro verde (Feltro)	1,10	0,09	0,10	0,18	0,20	0,55	0,61	
Porta de madeira	1,89	0,14	0,26	0,06	0,11	0,10	0,19	
Mesa	0,72	0,02	0,01	0,02	0,01	0,04	0,03	
Carteiras (Plástico)	21	0,098	2,06	0,216	4,54	0,157	3,30	
Pessoas	21	0,09	1,89	0,19	3,99	0,06	1,26	
Subtotal absorção sala cheia		15,11			13,71		13,78	
T_R calculado com sala cheia		1,61			1,78		1,77	
Subtotal absorção sala vazia		13,22			9,72		12,52	
T_R calculado com sala vazia		1,84			2,51		1,94	
Diferença T_R sala vazia – T_R cheia		0,23			0,73		0,18	Máximo 0,2s
Absorção ideal		23,19			34,79		34,79	
T_R ideal		1,05			0,70		0,70	
Diferença T_R ideal – T_R sala cheia		-0,56			-1,08		-1,07	Máximo 0,1s
Diferença T_R ideal – T_R sala vazia		-0,79			-1,81		-1,24	Máximo 0,1s

Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 2 - Tempos de reverberação obtidos para as salas de padrão 2.

(Continua)

Material	Área (m ²) ou nº	Frequências (Hz)						Máximos recomendados	
		125		500		2000			
		a _i	a _i .S _i	a _i	a _i .S _i	a _i	a _i .S _i		
Ar	228,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	2,29		
Piso em granitina	65,42	0,01	0,65	0,02	1,31	0,02	1,31		
Parede 1 em alvenaria pintada	23,21	0,05	1,16	0,02	0,29	0,05	0,73		
Parede 2 em gesso acartonado	25,73	0,05	1,29	0,02	0,51	0,05	1,29		
Parede 3 em alvenaria pintada	15,13	0,05	0,76	0,02	0,20	0,05	0,50		
Parede 4 em gesso acartonado	20,93	0,29	6,07	0,05	1,05	0,07	1,46		
Janelas superiores às portas (Parede 1)	6,05	0,00	0,00	0,03	0,18	0,00	0,00		
Janelas principais (Parede 3)	16,02	0,00	0,00	0,03	0,48	0,00	0,00		

Tabela 2 - Tempos de reverberação obtidos para as salas de padrão 2.

(Continuação e conclusão)

Teto (Reboco de gesso)	64,68	0,02	1,29	0,02	1,29	0,04	2,59	
Quadro branco	3,70	0,25	0,92	0,18	0,67	0,10	0,37	
Quadro verde (Feltro)	1,10	0,09	0,10	0,18	0,20	0,55	0,61	
Porta de madeira	1,89	0,14	0,26	0,06	0,11	0,10	0,19	
Mesa	0,72	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	
Carteiras (Plástico)	36	0,098	3,53	0,22	7,78	0,157	5,65	
Pessoas	36	0,17	6,12	0,47	16,92	0,53	19,08	
Subtotal absorção sala cheia		19,28		20,91		19,16		
T_R calculado com sala cheia		1,91		1,76		1,92		
Subtotal absorção sala vazia		16,04		14,07		17,00		
T_R calculado com sala vazia		2,30		2,62		2,17		
Diferença T_R sala vazia – T_R cheia		0,39		0,86		0,24	Máximo 0,2s	
Absorção ideal		35,11		52,66		52,66		
T_R ideal		1,05		0,70		0,70		
Diferença T_R ideal – T_R sala cheia		-0,86		-1,06		-1,22	Máximo 0,1s	
Diferença T_R ideal – T_R sala vazia		-1,25		-1,92		-1,47	Máximo 0,1s	

Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 3 - Tempos de reverberação calculados para as salas de padrão 3.

(Continua)

Material	Área (m ²) ou nº	Frequências (Hz)						Máximos recomendados	
		125		500		2000			
		a _i	a _i .S _i	a _i	a _i .S _i	a _i	a _i .S _i		
Ar	305,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	3,06		
Piso em granitina	87,32	0,01	0,87	0,02	1,75	0,02	1,75		
Parede 1 em alvenaria pintada	31,61	0,05	1,58	0,02	0,29	0,05	0,73		
Parede 2 em alvenaria pintada	25,73	0,05	1,29	0,02	0,51	0,05	1,29		
Parede 3 em alvenaria pintada	20,20	0,05	1,01	0,02	0,20	0,05	0,50		
Parede 4 em gesso acartonado	20,93	0,29	6,07	0,05	1,05	0,07	1,46		
Janelas superiores às portas (Parede 1)	8,08	0,00	0,00	0,03	0,24	0,00	0,00		
Janelas principais (Parede 3)	21,38	0,00	0,00	0,03	0,64	0,00	0,00		
Teto (Reboco de gesso)	87,32	0,02	1,75	0,02	1,75	0,04	3,49		
Quadro branco	3,70	0,25	0,92	0,18	0,67	0,10	0,37		
Quadro verde (Feltro)	1,10	0,09	0,10	0,18	0,20	0,55	0,61		
Porta de madeira	1,89	0,14	0,26	0,06	0,11	0,10	0,19		
Mesa	0,72	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01		
Carteiras (Plástico)	46	0,098	4,51	0,22	9,94	0,157	7,22		
Pessoas	46	0,09	4,14	0,19	8,74	0,06	2,76		

Tabela 3 - Tempos de reverberação obtidos para as salas de padrão 3.

(Continuação e conclusão)

Subtotal absorção sala cheia	22,51	26,09	23,44	
T_R calculado com sala cheia	2,19	1,89	2,10	
Subtotal absorção sala vazia	18,37	17,35	20,68	
T_R calculado com sala vazia	2,68	2,84	2,38	
Diferença T_R sala vazia – T_R cheia	0,49	0,95	0,28	Máximo 0,2s
Absorção ideal	46,86	70,29	70,29	
T_R ideal	1,05	0,70	0,70	
Diferença T_R ideal – T_R sala cheia	-1,14	-1,15	-1,28	Máximo 0,1s
Diferença T_R ideal – T_R sala vazia	-1,63	-2,05	-1,53	Máximo 0,1s

Fonte: Elaborado pelo autor.

Considerando os valores obtidos nos cálculos demonstrados acima, pode-se perceber que os tempos de reverberação calculados para as salas, em nenhum dos padrões estabelecidos, atendeu àquilo que se considera ideal para atividades que se utilizam da voz falada. Em muitos casos, o tempo de reverberação calculado foi maior que o dobro do tempo de reverberação considerado ideal, o que expõe uma realidade de inadequação acústica.

Além dos tempos de reverberação calculados estarem bem maiores que os considerados ideais em todos os padrões de salas, as diferenças grifadas em cinza não estão dentro dos limites máximos indicados. Apenas para o padrão 1, na frequência de 2000Hz, o parâmetro “Diferença do tempo de reverberação da sala vazia - tempo de reverberação sala cheia” ficou dentro do aceitável.

Proposta de intervenção

Partindo deste cenário, conforme presente necessidade, foi sugerida uma proposta de intervenção, visando adequar as salas de aula acusticamente no que se refere às suas capacidades de absorção sonora.

A proposta consistiu basicamente na inserção de novos materiais nas superfícies das salas, aumentando consequentemente a absorção sonora do ambiente e melhorando assim o condicionamento acústico. Melhorar a absorção fará com que os tempos de reverberação reduzam de forma que se aproximem mais daquilo que se considera ideal para salas de aula.

Para que a confiabilidade dos cálculos fosse mantida, os coeficientes dos materiais a serem utilizados na proposta de intervenção tinham que manter a mesma origem em fontes confiáveis. Os materiais utilizados e as fontes dos coeficientes estão expostos no Quadro 2, abaixo:

Quadro 2 - Fontes bibliográficas dos coeficientes dos materiais utilizados na proposta.

Material	Fonte bibliográfica
Placa acústica Sonex illtec Plano	OWA Sonex Brasil (2019)
Forro Eucatex (12,7mm)	Banco de dados FAUUSP(2003)

Fonte: Elaborado pelo autor.

A proposta de intervenção consiste, em sua maior parte, na inserção de placas acústicas nas paredes das salas, com o objetivo de aumentar sua absorção, diminuindo consequentemente a reflexão e por consequência o tempo de reverberação.

Além das placas acústicas, foi sugerido um forro Eucatex, com 12,7mm de espessura, para ser instalado sobre o teto, com um espaçamento em relação a laje de aproximadamente 10 cm, exceto nas vigas, onde o Eucatex deverá estar diretamente em contato.

A seguir (tabelas 4 a 6) estão expressos os valores obtidos nos cálculos da proposta de intervenção. Em verde estão os novos materiais inseridos, em amarelo os tempos de reverberação calculados e em cinza os demais parâmetros a serem atingidos.

Tabela 4 - Valores obtidos para a proposta de intervenção nas salas de padrão 1.

Material	Área (m ²) ou nº	Frequências (Hz)						Máximos recomendados	
		125		500		2000			
		a _i	a _i .S _i	a _i	a _i .S _i	a _i	a _i .S _i		
Ar	151,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	1,51		
Piso em granitina	43,22	0,01	0,43	0,02	0,86	0,02	0,86		
Parede 1 em alvenaria pintada	14,69	0,05	0,73	0,02	0,29	0,05	0,73		
Parede 2 em alvenaria pintada	6,75	0,05	0,34	0,02	0,13	0,05	0,34		
Parede 2 com placa acústica Sonex illtec Plano (25mm)	18,98	0,04	0,76	0,49	9,30	0,83	15,75		
Parede 3 em alvenaria pintada	6,48	0,05	0,32	0,02	0,13	0,05	0,32		
Parede 3 com placa acústica Sonex illtec Plano (25mm)	3,52	0,04	0,141	0,49	1,72	0,83	2,92		
Parede 4 em gesso acartonado	20,93	0,29	6,07	0,05	1,05	0,07	1,46		
Janelas superiores às portas (Parede 1)	4,00	0,00	0,00	0,03	0,12	0,00	0,00		
Janelas principais (Parede 3)	10,58	0,00	0,00	0,03	0,32	0,00	0,00		
Teto (Reboco de gesso)	3,42	0,02	0,07	0,02	0,07	0,04	0,14		
Forro Eucatex	38,48	0,3	11,54	0,25	9,62	0,18	6,93		
Quadro branco	3,70	0,25	0,92	0,18	0,67	0,1	0,37		
Quadro verde (Feltro)	1,10	0,09	0,10	0,18	0,20	0,55	0,61		
Porta de madeira	1,89	0,14	0,26	0,06	0,11	0,1	0,19		
Mesa	0,72	0,02	0,01	0,02	0,01	0,04	0,03		
Carteiras (Plástico)	21	0,098	2,06	0,22	4,54	0,157	3,30		
Pessoas	21	0,09	1,89	0,19	3,99	0,06	1,26		
Subtotal absorção sala cheia			25,66		33,13		36,72		
T _R calculado com sala cheia			0,95		0,73		0,66		
Subtotal absorção sala vazia			23,77		29,14		35,46		
T _R calculado com sala vazia			1,02		0,84		0,69		
Diferença T _R sala vazia – T _R cheia			0,08		0,10		0,02	Máximo 0,2s	
Absorção ideal			23,19		34,79		34,79		
T _R ideal			1,05		0,70		0,70		
Diferença T _R ideal – T _R sala cheia			0,10		-0,03		0,04	Máximo 0,1s	
Diferença T _R ideal – T _R sala vazia			0,03		-0,14		0,01	Máximo 0,1s	

Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 5 - Valores obtidos para a proposta de intervenção nas salas de padrão 2.

Material	Área (m ²) ou nº	Frequências (Hz)						Máximos recomendados	
		125		500		2000			
		a _i	a _i .S _i	a _i	a _i .S _i	a _i	a _i .S _i		
Ar	228,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	2,29		
Piso em granitina	65,42	0,01	0,65	0,02	1,31	0,02	1,31		
Parede 1 em alvenaria pintada	10,32	0,05	0,52	0,02	0,21	0,05	0,52		
Parede 1 com placa acústica Sonex illtec Plano (25mm)	12,89	0,04	0,52	0,49	6,32	0,83	10,70		
Parede 2 em gesso acartonado	6,75	0,29	1,96	0,05	0,34	0,07	0,47		
Parede 2 com placa acústica Sonex illtec Plano (25mm)	18,98	0,04	0,76	0,49	9,30	0,83	15,75		
Parede 3 em alvenaria pintada	15,13	0,05	0,76	0,02	0,30	0,05	0,76		
Parede 4 em gesso acartonado	20,93	0,29	6,07	0,05	1,05	0,07	1,46		
Janelas superiores às portas (Parede 1)	6,05	0,00	0,00	0,03	0,18	0,00	0,00		
Janelas principais (Parede 3)	16,02	0,00	0,00	0,03	0,48	0,00	0,00		
Teto (Reboco de gesso)	8,19	0,02	0,16	0,02	0,16	0,04	0,33		
Forro Eucatex	63,84	0,30	19,15	0,25	15,96	0,18	11,49		
Quadro branco	3,70	0,25	0,92	0,18	0,67	0,10	0,37		
Quadro verde (Feltro)	1,10	0,09	0,10	0,18	0,20	0,55	0,61		
Porta de madeira	1,89	0,14	0,26	0,06	0,11	0,10	0,19		
Mesa	0,72	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01		
Carteiras (Plástico)	36	0,098	3,53	0,22	7,78	0,15 7	5,65		
Pessoas (Adulto sentado)	36	0,09	3,24	0,19	6,84	0,06	2,16		
Subtotal absorção sala cheia			38,60		51,20		54,07		
T _R calculado com sala cheia			0,95		0,72		0,68		
Subtotal absorção sala vazia			35,36		44,36		51,91		
T _R calculado com sala vazia			1,04		0,83		0,71		
Diferença T _R sala vazia – T _R cheia			0,09		0,11		0,03	Máximo 0,2s	
Absorção ideal			35,11		52,66		52,66		
T _R ideal			1,05		0,70		0,70		
Diferença T _R ideal – T _R sala cheia			0,10		-0,02		0,02	Máximo 0,1s	
Diferença T _R ideal – T _R sala vazia			0,01		-0,13		-0,01	Máximo 0,1s	

Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 6 - Valores obtidos para a proposta de intervenção nas salas de padrão 3.

Material	Área (m ²) ou nº	Frequências (Hz)						Máximos recomendados	
		125		500		2000			
		a _i	a _i .S _i	a _i	a _i .S _i	a _i	a _i .S _i		
Ar	305,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	3,06		
Piso em granitina	87,32	0,01	0,87	0,02	1,75	0,02	1,75		
Parede 1 em alvenaria pintada	12,86	0,05	0,64	0,02	0,26	0,05	0,64		
Parede 1 com placa acústica Sonex illtec Plano (50mm)	18,75	0,19	3,56	0,99	18,56	0,99	18,56		
Parede 2 em alvenaria pintada	6,75	0,05	0,34	0,02	0,13	0,05	0,34		
Parede 2 com placa acústica Sonex illtec Plano (25mm)	18,98	0,04	0,76	0,49	9,30	0,83	15,75		
Parede 3 em alvenaria pintada	9,65	0,05	0,48	0,02	0,19	0,05	0,48		
Parede 3 com placa acústica Sonex illtec Plano (25mm)	10,54	0,06	0,63	0,49	5,17	0,86	9,07		
Parede 4 em gesso acartonado	20,93	0,29	6,07	0,05	1,05	0,07	1,46		
Janelas superiores às portas (Parede 1)	8,08	0,00	0,00	0,03	0,24	0,00	0,00		
Janelas principais (Parede 3)	21,38	0,00	0,00	0,03	0,64	0,00	0,00		
Forro Eucatex	91,88	0,30	27,56	0,25	22,97	0,18	16,54		
Quadro branco	3,70	0,25	0,92	0,18	0,67	0,10	0,37		
Quadro verde (Feltro)	1,10	0,09	0,10	0,18	0,20	0,55	0,61		
Porta de madeira	1,89	0,14	0,26	0,06	0,11	0,10	0,19		
Mesa	0,72	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01		
Carteiras (Plástico)	46	0,098	4,51	0,216	9,94	0,157	7,22		
Pessoas (Adulto sentado)	46	0,09	4,14	0,19	8,74	0,06	2,76		
Subtotal absorção sala cheia			50,86		79,92		78,81		
T _R calculado com sala cheia			0,97		0,62		0,62		
Subtotal absorção sala vazia			46,72		71,18		76,05		
T _R calculado com sala vazia			1,05		0,69		0,65		
Diferença T _R sala vazia – T _R cheia			0,09		0,08		0,02	Máximo 0,2s	
Absorção ideal			46,86		70,29		70,29		
T _R ideal			1,05		0,70		0,70		
Diferença T _R ideal – T _R sala cheia			0,08		0,08		0,08	Máximo 0,1s	
Diferença T _R ideal – T _R sala vazia			0,00		0,01		0,05	Máximo 0,1s	

Fonte: Elaborado pelo autor.

A partir dos cálculos apresentados nas tabelas anteriores, foi possível identificar uma grande mudança de cenário. É notória a diferença causada pela intervenção no ambiente, uma vez que a maioria dos parâmetros se encontram dentro daquilo que é considerado o ideal.

Na proposta nas salas de Padrão 1 (Figuras 3 a 5), foi simulada a inserção de 18,98m² de placa acústica com 25mm de espessura na Parede 2 e 3,52m² de placa acústica com 25mm de espessura na Parede 3. Além disto, foi simulado um forro coberto por Eucatex 12,7mm, obtendo-se assim uma área de 38,48m² de Eucatex e 3,42m² de gesso. Os resultados da simulação se mostraram bastante satisfatórios. Os tempos de reverberação das salas ficaram próximos do ideal em todas as frequências, principalmente nas frequências agudas. Os valores que mais se distanciaram do ideal foram os obtidos para a frequência de 500Hz. Além das melhorias citadas, a diferença entre os TRs das salas vazias e os TRs das salas cheias ficou dentro do limite ideal de 0,2s.

Figura 3 - Planta baixa e planta de forro - Salas Padrão 1.

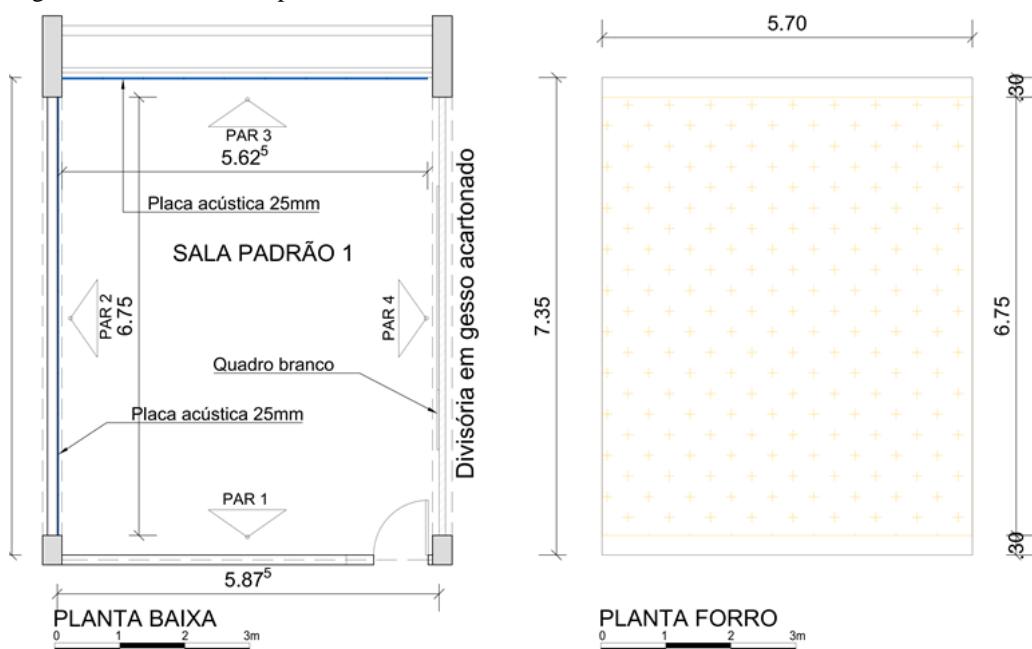
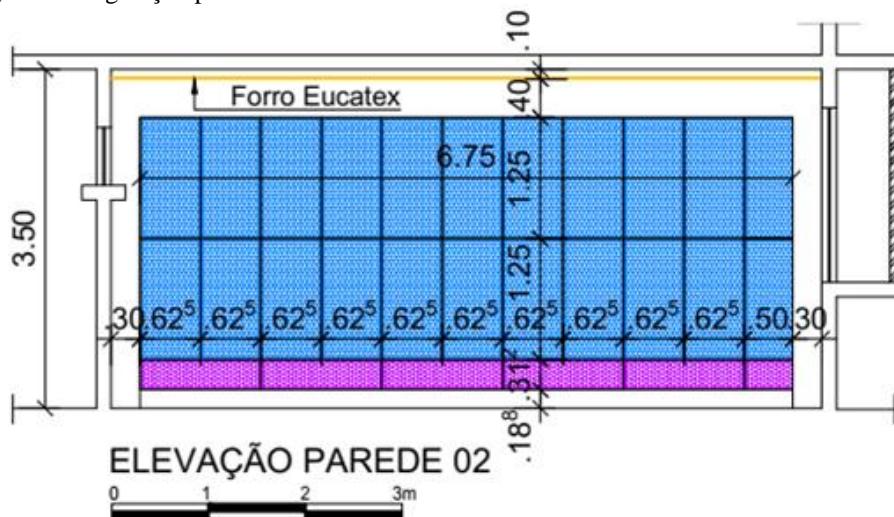
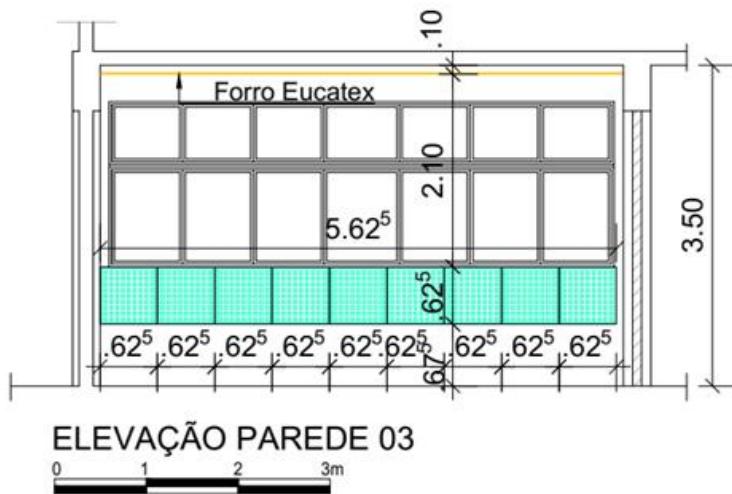


Figura 4 - Paginação parede 02 - Salas Padrão 1.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 5 - Paginação parede 03 - Salas Padrão 1.



Fonte: Elaborado pelo autor.

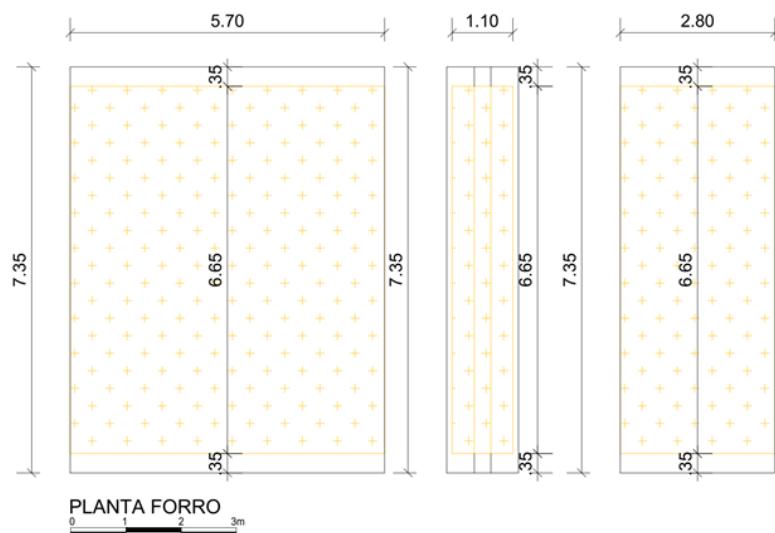
Para as salas de Padrão 2 (Figuras 6 a 9), foi proposta a inserção de 12,89m² de placa acústica com 25mm de espessura na Parede 1 e 18,98m² de placa acústica com 25mm de espessura na Parede 2. Foi sugerido também o forro coberto com Eucatex de 12,7mm, com área de 63,84m². De maneira análoga ao que aconteceu com a simulação das salas de Padrão 1, os resultados foram satisfatórios. A diferença entre os TRs das salas vazias e os TRs das salas cheias também ficou abaixo do máximo de 0,2s. É importante ressaltar que quanto maiores as dimensões do ambiente, maior é a dificuldade de adequação do mesmo quanto à reverberação. Nas salas de Padrão 2, para que as frequências baixas obtivessem valores que se aproximasse do ideal, foi necessário que as frequências médias se distanciassem um pouco deste, desta forma, o parâmetro “Subtotal absorção sala cheia” apresenta um valor mais alto (-0,13s). Ainda assim, se levada em consideração a dificuldade de adequação do ambiente para todas frequências, com os dados de coeficientes de materiais disponíveis, os resultados se tornam adequados, uma vez que 0,03s, na prática, não se configura como uma diferença claramente perceptível.

Figura 6 - Planta baixa - Salas de Padrão 2.



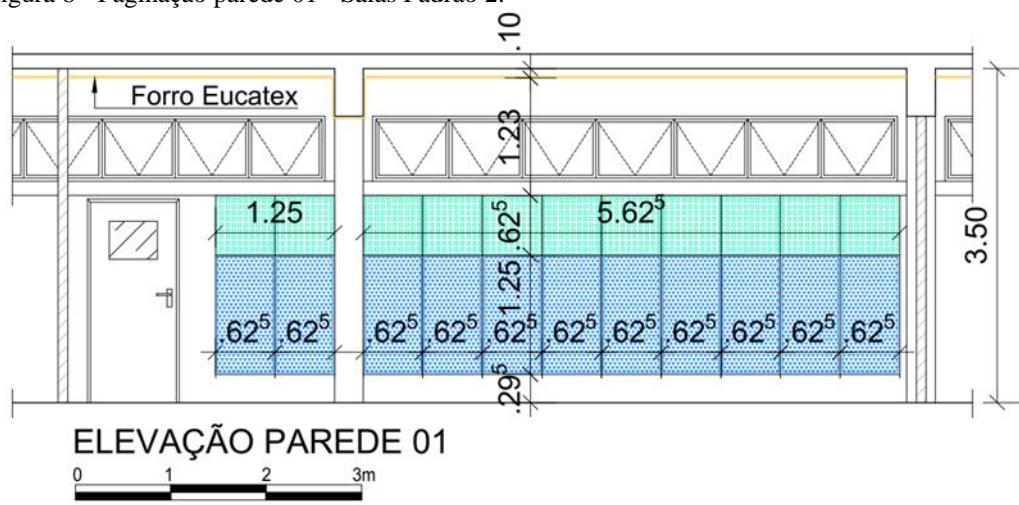
Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 7 - Planta de forro - Salas Padrão 2.



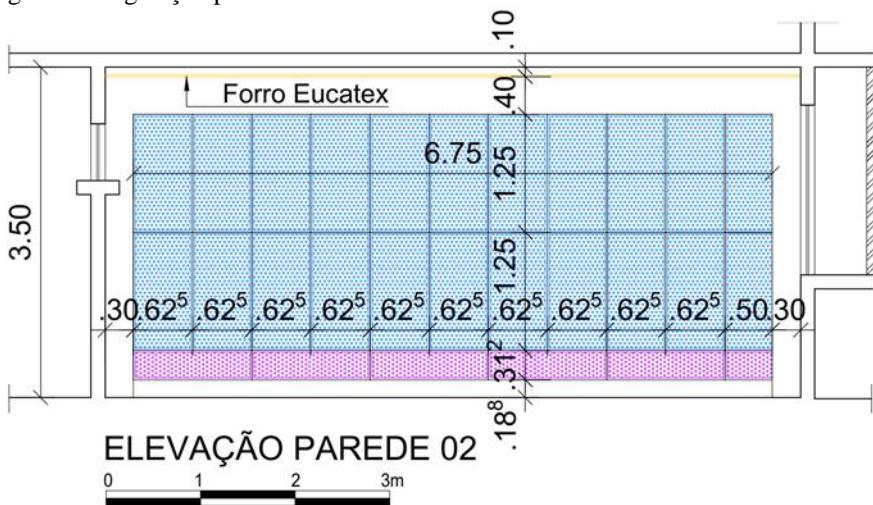
Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 8 - Paginação parede 01 - Salas Padrão 2.



Fonte: Elaborado pelo autor.

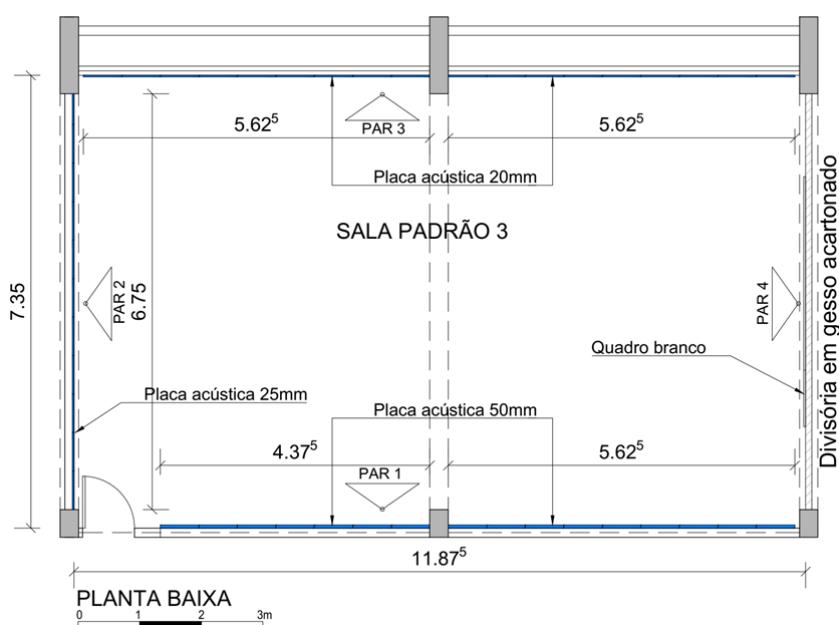
Figura 9 - Paginação parede 02 - Salas Padrão 2.



Fonte: Elaborado pelo autor.

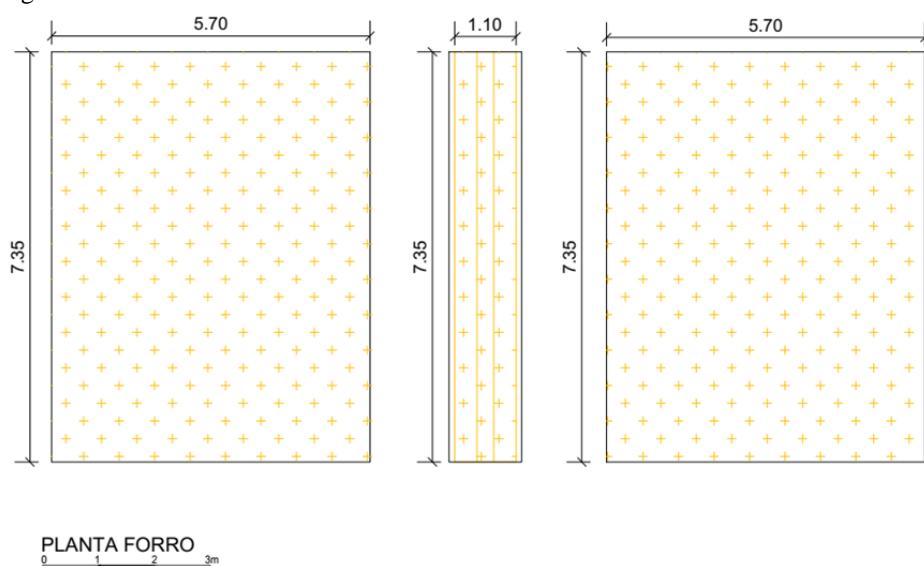
As salas de Padrão 3 são as maiores, consequentemente, as que apresentam maior dificuldade de adequação (Figuras 10 a 14). Para este padrão, foi sugerida a aplicação de 18,75m² de placa acústica com 50mm de espessura na Parede 1, 18,98m² de placa acústica de 25mm de espessura na Parede 2 e 10,54m² de placa acústica com espessura de 25mm na Parede 3. Nesta simulação, assim como nas outras, o forro Eucatex de 12,7mm de espessura foi sugerido, ocupando uma área de 91,88m². Este forro teve importância principalmente para as frequências baixas, uma vez que para este padrão de sala, a frequência de 125Hz foi a de maior dificuldade de adequação. O resultado obtido, assim como nas outras simulações, foi satisfatório, uma vez que não houve um transpasse em relação ao máximo de 0,2s para a diferença entre os TRs das salas vazias e os TRs das salas cheias e os valores apresentados atenderam a todos os parâmetros qualitativos indicados na tabela. As salas de Padrão 3 podem ser consideradas como as que melhor funcionaram com a proposta de intervenção.

Figura 10 - Planta baixa - Salas Padrão 3.



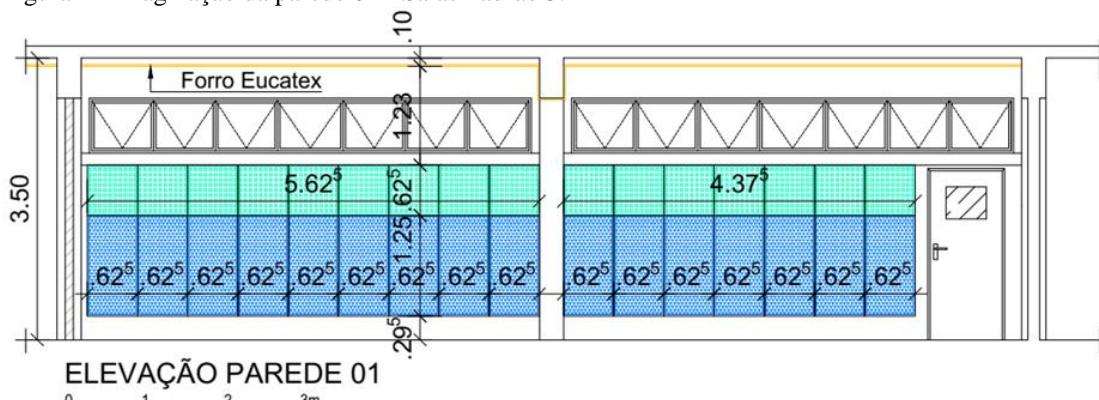
Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 11 - Planta de forro - Salas de Padrão 3.



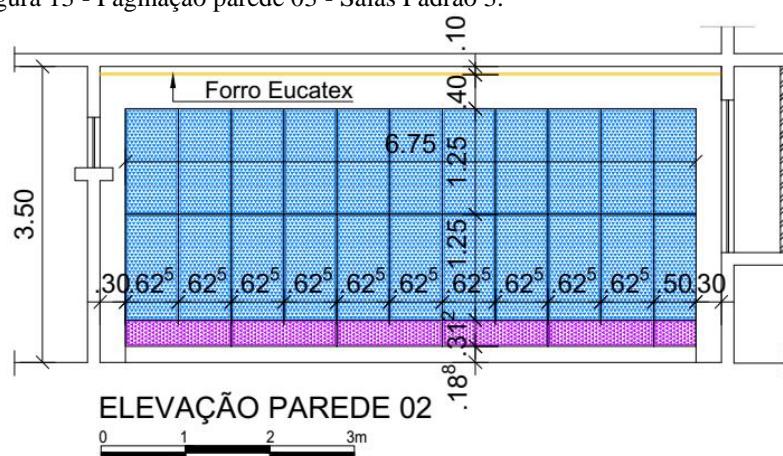
Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 12 - Paginação da parede 01 - Salas Padrão 3.



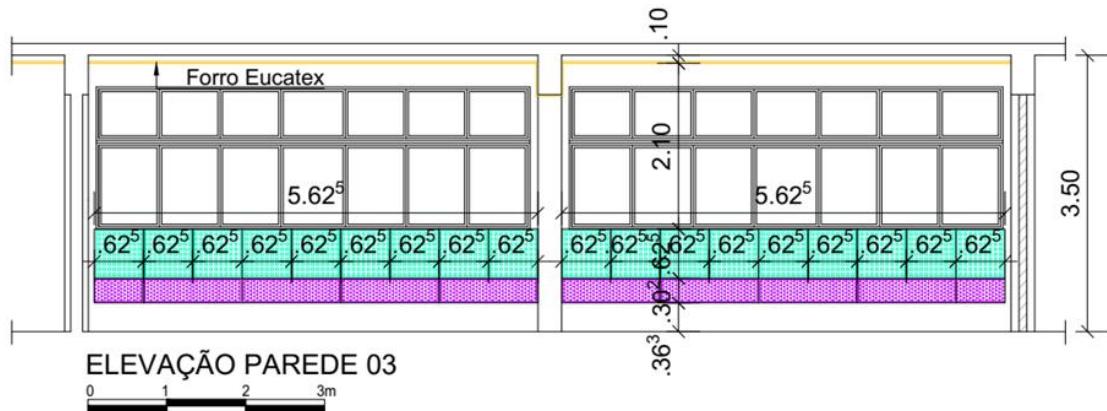
Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 13 - Paginação parede 03 - Salas Padrão 3.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 14 - Paginação parede 03 - Salas Padrão 3.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Considerações finais

Por meio do estudo do condicionamento acústico das salas de aula dos novos blocos (14 ao 17) do Campus Palmas, do IFTO, com base nos procedimentos de cálculo expostos na ABNT NBR 12179 (1992) e na comparação com os parâmetros de referência extraídos de De Marco (1982), foi possível identificar uma inadequação acústica. Esta inadequação, que se apresentou de forma intensa, confirmou que a acústica, na maioria das vezes, é tratada com negligência nos projetos e obras, e não foi diferente no Campus.

A partir da inadequação detectada foi possível sugerir uma proposta de intervenção, que consistiu basicamente no aumento da absorção sonora do ambiente, por meio de novos materiais de superfície. A proposta trouxe a convicção de que soluções acústicas pensadas e baseadas em conhecimentos científicos comprovados, podem transformar a realidade acústica do ambiente completamente.

Pôde-se perceber nas demonstrações de cálculo da proposta de intervenção que intervir em acústica com o empreendimento já construído é tarefa complexa. Além disto, as limitações locais complicaram o emprego de diversos materiais, reduzindo assim as possibilidades de soluções.

Apesar das dificuldades encontradas nos estudos relacionados à acústica, o artigo mostrou que é possível que trabalhos como este sejam realizados, de forma que o estudo da acústica seja fomentado, visando ampliar os horizontes dos profissionais locais à esta área. Estudos como este podem também contribuir para a melhoria da acústica do *Campus*, sendo o início para trabalhos mais aprofundados ou até mesmo futuros projetos.

Referências

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12179:** Tratamento acústico em recintos fechados. Rio de Janeiro, 1992.

ANDRADE, Joana Maria Figueiredo Mota. **Caracterização do Conforto Acústico em Escolas.** 2009. 78 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Faculdade de Engenharia – Universidade do Porto, Portugal, 2009.

CAMPANELLA, Angelo J. **Table of Absorption Values.** Pennsylvania, Ohio, 2011. Disponível em: <http://www.campanellaacoustics.com/faq.html>. Acesso em: 27 mar. 2019.

CARVALHO, Régio P. Acústica Arquitetônica. Brasília: Ed. Thesaurus, 2006.

DE MARCO, Conrado Silva. **Elementos de Acústica Arquitetônica.** 2. ed. São Paulo: Nobel, 1982. 128 p.

DINIZ JR, José; BERNADETE, Lourdes. **SAÚDE VOCAL DO PROFESSOR: Cuidados e Prevenção. PROJETO DE ATUALIZAÇÃO PEDAGÓGICA,** [s. l.], 2011.

FAU-USP – FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO DA USP. **Banco de dados de características acústicas.** 2003. Disponível em: http://www.fau.usp.br/arquivos/cpq/labs/labaut/conforto/Bd_Acustica_Versao_1.2.xls. Acesso em: 15 nov. 2018.

OWA SONEX BRASIL. Placa Acústica Sonex illtec Plano. Diadema, São Paulo, 2019. Disponível em: <http://www.owa.com.br/produtos/placas-acusticas-sonex-illtec/placa-acustica-sonex-illtec-forro-revestimento-acustico-plano.html>. Acesso em: 27 mar. 2019.

PAIXÃO, D.X.; GAIDA VIERO, C.; BRUM, C.M. Avaliação das características acústicas de espaços existentes para ensino e aprendizagem de música na educação básica. In: CONGRESSO IBERO-AMERICANO DE ACÚSTICA, 7., 2012, Évora. **Anais...** Évora, Portugal. 2012.

SANTOS, Neri dos; DUTRA, Ana Regina de Aguiar; RIGHI, Carlos Antonio Ramirez; FIALHO, Francisco Antonio Pereira; PROENÇA, Rossana Pacheco da Costa.
Antropotecnologia: a ergonomia dos sistemas de produção. Curitiba: Genesis, 1997.

A educação ambiental no Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do Tocantins

Lucas Lima Moreira ⁽¹⁾ e
Ana Carolina Resende Maia ⁽²⁾

Data de submissão: 15/7/2019. Data de aprovação: 16/10/2019.

Resumo – O objetivo deste trabalho foi avaliar e discutir as práticas de Educação Ambiental (EA) aplicadas pelo Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do Tocantins (Monaf). A coleta e análise dos dados foram realizadas a partir do Plano de Manejo, assim como do relato do Supervisor do Monaf obtido em uma visita à sua sede, orientadas pelas hipóteses e referências teóricas. O Monaf possui em seu Plano de Manejo um Subprograma de EA (SEA) que prevê a realização de diversas atividades, com requisitos e prioridades, para o alcance de resultados e objetivos. O foco principal do Monaf quanto à EA tem sido a comunidade de produtores rurais inseridos no interior da Unidade. Entre as atividades contínuas realizadas pelo Monumento e que promovem a EA, destacam-se as visitas guiadas e as rondas de monitoramento, pois tornam o Monaf conhecido e reduzem práticas ilícitas. Por falta de apoio e parcerias, algumas das atividades acontecem pontualmente, a exemplo da capacitação dos professores locais, e devido à carência de infraestrutura, o Monaf tem realizado poucos eventos em sua sede, mas procura participar dos realizados pela comunidade e escolas, utilizando dos espaços e ocasiões para ministrar palestras, por exemplo. Concluiu-se que a EA exercida pelo Monaf segue uma tendência conservacionista e tem se concentrado na sensibilização dos seus usuários, visando principalmente minimizar os impactos gerados pelo conflito de interesses e atividades no seu interior e entorno. A falta de recursos humanos e financeiros tem proporcionado um alcance tímido e parcial dos objetivos e resultados do SEA.

Palavras-chave: Meio ambiente. Plano de manejo. Sustentabilidade. Unidades de conservação.

The environmental education at the Natural Monument of the Fossilized Trees of Tocantins

Abstract – The objective of this article was to evaluate and discuss the Environmental Education (EA) practices applied by the Natural Monument of the Fossilized Trees in Tocantins (Monaf). The data collection and analysis were performed based on the Management Plan, as well as the report of the Monaf Supervisor obtained during a visit to its headquarters, guided by hypotheses and theoretical references. The Monument has in its Management Plan an EA Subprogram (SEA) that foresee several activities, with requirements and priorities, for the achievement of results and objectives. Monaf main focus on EA has been the farming community within the Unit. Among the permanent activities performed by the monument that promotes EA, there are the guided tours and monitoring rounds, as they make Monaf known and reduce illegal practices. Due to the lack of support and partnerships, some of the activities happens only once, such as the training of local teachers, and due to the lack of infrastructure, the Monaf has held few events at its headquarters, but seeks to participate in those carried out by the community and schools, using spaces and occasions to give lectures, for example. It was concluded that EA carried out by Monaf follows a conservationist tendency, and has focused

¹ Pós-graduando do curso de especialização (*Lato Sensu*) Formação Docente em Educação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável, Campus Araguaína, do Instituto Federal do Tocantins - IFTO. lucas.lm@hotmail.com

² Docente do curso de especialização (*Lato Sensu*) em Formação Docente em Educação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável, Campus Araguaína, do Instituto Federal do Tocantins - IFTO. ana.maia@iftc.edu.br

on the awareness of its users, aiming mainly to minimize the impacts generated by the conflict of interests and activities in its interior and surroundings. The lack of human and financial resources has provided timid and partial coverage of the objectives and results of the SEA.

Keywords: Environment. Management plan. Sustainability. Conservation units.

Introdução

A natureza está continuamente sofrendo modificações, porém, na maioria das vezes, as transformações ou variações mais agressivas são observadas em ambientes perturbados pelo homem. Os grupos humanos convivem com o meio natural e exploram-no, exercendo, independentemente do nível de antropização, influência direta sobre o ambiente (RAYNAUT; ZANONI; LANA, 2018).

Isso evidencia a necessidade de refletir sobre pensamentos e ações acerca da questão ambiental numa perspectiva contemporânea (JACOBI, 2003). Neste contexto, foram realizados alguns eventos mundiais para discussão da temática, como, por exemplo, a Conferência de Estocolmo de 1972. Nela, foi definido que a defesa e a melhoria do meio ambiente para as gerações presentes e futuras representam um objetivo urgente da humanidade. Dentre as ações traçadas no evento, a Educação foi classificada como a principal estratégia para a formação de cidadãos conscientes e positivamente ativos em relação ao meio ambiente (IBAMA, 1997).

Outras ações importantes foram desenvolvidas na Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental de Tbilisi, em 1977. Nesse evento, a Educação Ambiental (EA) foi conceituada como o resultado da integração de disciplinas e experiências educativas que possibilitam a percepção do meio ambiente e produzem ações racionais que atendem às necessidades sociais (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2019). Portanto, podemos definir que a EA é parte do processo de compreensão da realidade socioambiental e estimula a formação crítica dos participantes para além da sua compreensão, ou seja, transforma efetivamente essa realidade (QUEIROZ; GUIMARÃES, 2017).

Após a realização de diversas reuniões, discussões e aumento da preocupação de cientistas e da população sobre a temática, foi sancionada a Lei nº 9795/1999, que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA). Nela, a EA é entendida como um dos processos através dos quais o indivíduo e a coletividade produzem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente. Para o desenvolvimento eficaz da EA, a conferência de Tbilisi preconizou ainda a necessidade do total aproveitamento dos meios públicos e privados utilizados para a educação da população, como sistema de educação formal, diferentes modalidades de educação extraescolar e os meios de comunicação de massa (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2019).

As Unidades de Conservação (UC) são áreas naturais protegidas, com limites definidos e características naturais relevantes, instituídas pelo Poder Público para fins de conservação. Cumpre a todas as UCs instituídas possibilitarem condições e promoverem a educação e interpretação ambiental e, para tanto, podem buscar o apoio e cooperação de organizações não-governamentais, organizações privadas e pessoas físicas (BRASIL, 2000). As UCs representam locais propícios para o desenvolvimento de atividades relacionadas à EA, sendo consideradas como ambientes educacionais não-formais que permitem a percepção do meio ambiente (NEVE *et al.*, 2016). Segundo a PNEA, caracteriza-se como não-formal a EA direcionada à sensibilização da coletividade, diferentemente da formal, que é intrínseca ao ambiente escolar. No âmbito da EA não formal, cabe ao poder público o dever de incentivar a sensibilização da sociedade sobre a importância das UCs e das populações tradicionais locais (BRASIL, 1999).

As UCs possuem grande potencial em desenvolver, de maneira crítica, atividades de EA sobre a biodiversidade e sua complexidade, de modo que o público alvo seja motivado a refletir e agir ante as questões ambientais (VALENTI; IARED; OLIVEIRA, 2015). Dentre as UCs do

Tocantins, podemos destacar o Monumento Natural das Árvores fossilizadas (Monaf), uma unidade de conservação de proteção integral. Conforme a Lei nº 9985/2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), os Monumentos Naturais (MN) possuem como objetivo preservar sítios naturais raros, singulares ou de grande beleza cênica.

O Monaf foi a primeira UC desta categoria a ser criada no Tocantins e tem sido local de desenvolvimento de diversas pesquisas científicas, abrangendo diferentes áreas do conhecimento, como Paleontologia (CAPRETZ; ROHN, 2013; DIAS-BRITO *et al.*, 2007; NEREGATO, 2017; RÖSSLER, 2006), Patrimônio Histórico/Cultural e Natural (COSTANTIN, 2017), Ecologia (MACHADO E SOUSA, 2018) e Análise de Gestão das UCs (TAVARES *et al.*, 2016). Apesar disso, as pesquisas no Monaf ainda são relativamente escassas, carecendo de novos estudos (TAVARES *et al.*, 2016).

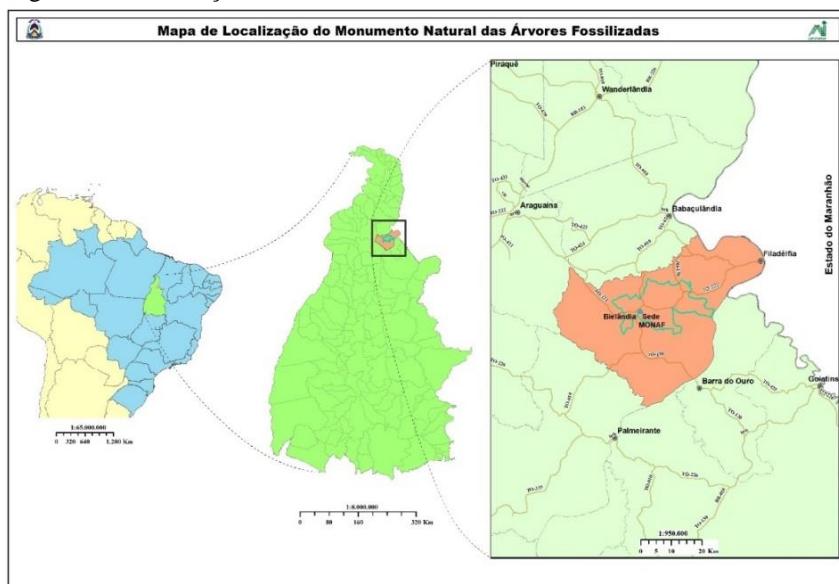
Considerando a importância de atividades de EA e a singularidade do ambiente onde se localiza o Monaf, o objetivo deste trabalho foi avaliar e discutir as práticas de Educação Ambiental (EA) aplicadas pelo Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do Tocantins (Monaf) para a comunidade.

Materiais e Métodos

Área de estudo

O Monaf foi criado pela Lei Estadual nº 1.179/2000, está situado em Filadélfia-TO e possui área de 32.067 hectares (Figura 1). A UC engloba ainda parte do município de Babaçulândia com sua zona de amortecimento – o entorno da unidade onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade. O Monaf está localizado no Bioma Cerrado, em uma área caracterizada como de extrema importância biológica e cuja ação prioritária para a conservação é a criação de Unidades de Conservação. Por estar isolada geograficamente de outras áreas protegidas, a pressão antrópica sobre o Monaf tende a ser mais intensa com o passar do tempo, reforçando a importância desta UC para conservação da biodiversidade deste bioma. O Monumento é gerido pelo Instituto Natureza do Tocantins - NATURATINS (TOCANTINS, 2005).

Figura 1 - Localização do Monaf



Fonte: Monaf/Naturatins (2017)

O Monaf tem este nome em função da existência de sítios paleontológicos e arqueológicos onde são encontrados os fósseis de vegetais de diversos grupos taxonômicos, tais como pteridófitas, esfenófitas, coníferas e cicadáceas (Figura 2). A UC também é conhecida como Parque das Árvores Petrificadas, cujos fósseis são chamados de “pedras de pau” pela população local. O Monaf abriga a mais completa floresta fossilizada do mundo e tem como objetivo proteger e conservar as diversidades biológicas e paleontológicas existentes no local (TOCANTINS, 2005).

Figura 2 – Exemplares de fósseis existentes no Monaf.



Fonte: Autoria própria (2019)

Coleta e análise dos dados

Como método de pesquisa, adotou-se a pesquisa documental, caracterizada como qualitativa, segundo Kripka, Scheller e Bonotto (2015). Utilizou-se como fontes:

- I - o Plano de Manejo vigente em 2018;
- II - os registros de atividades realizadas; e
- III - o próprio relato do Supervisor da UC.

O acesso ao Plano de Manejo (PM) do Monaf deu-se a partir do sítio eletrônico da unidade (<http://gesto.to.gov.br/uc/44/>) e os registros das atividades a partir de dados do Sistema de Gestão de Unidades de Conservação do Tocantins (Gesto) disponibilizados pelo Supervisor da UC em uma visita realizada à sede do Monaf. O PM é o documento no qual todas as questões relativas ao uso e manejo dos recursos da UC estão dispostas, sendo que as ações de EA, como realização de atividades de visitação, devem estar alinhadas com o previsto no plano (BRASIL, 2000).

A análise de conteúdo seguiu Bardin (1977) e foi realizada em três etapas:

- I - pré-análise,
- II - descrição analítica e
- III - interpretação inferencial.

Na pré-análise, o PM foi submetido a uma leitura inicial para detectar os tópicos do documento que contemplavam o programa de EA praticado ou a ser praticado pela UC. Na descrição analítica, foi realizado um estudo aprofundado dos dados do PM e dos registros do Gesto, pautado nas referências teóricas. Na interpretação inferencial, estabeleceu-se relações

entre o previsto no PM e os registros das atividades realizadas, proporcionando uma discussão crítica e expondo a compreensão do ambiente em questão para realização de atividades de EA.

Resultados e Discussões

O PM do Monaf é composto por quatro documentos (os encartes), que foram aprovados no ano de 2005. Todos estão disponíveis para consulta na página eletrônica da UC. Os encartes são compostos por diversas informações sobre a UC e sobre ações importantes para conservação as quais são direcionadas, também, para o desenvolvimento de atividades de EA (Quadro 1).

Quadro 1 - Plano de Manejo do Monaf e a EA.

Documento	Assunto	O que discorre sobre EA
Encarte 1	Informações Gerais da UC	Confirma e destaca a ocorrência da EA no Monaf, informando que esta teve início a partir de trabalhos realizados nas escolas públicas municipais e estaduais do ensino fundamental e médio no Município de Filadélfia-TO.
Encarte 2	Contextualização Estadual e Regional da UC	Apresenta um direcionamento para a atuação da EA no Monaf, determinando a inclusão dos assentamentos rurais localizados no entorno da unidade, no programa de EA, ao considerá-los potenciais geradores de impactos na UC.
Encarte 3	UC e Zona de Amortecimento	Destaca a EA como ação fundamental para a redução das pressões e riscos causados pelas atividades dos assentamentos e demais propriedades rurais à área do Monaf.
Encarte 4	Planejamento da UC	Contém o Subprograma de Educação Ambiental (SEA), que descreve os objetivos, prioridades, atividades e projetos a serem realizados, os requisitos para realizá-los, os indicadores e os resultados esperados com a sua execução.

Fonte: Adaptado de Tocantins (2005).

O encarte 1 menciona sobre o início de práticas de EA no Monaf, mas como concentrou-se em apresentar apenas informações gerais, não expôs detalhes de quando e como aconteceram.

Os encartes 2 e 3 apontam os assentamentos e demais propriedades rurais inseridas na UC como potenciais agentes causadores de impactos. Também apresentam um importante direcionamento quanto ao nicho de público que deveria ser alcançado pelas ações de EA. Conforme a Lei nº 9985/2000, os Monumentos Naturais (MN) podem ser constituídos por áreas particulares, como é o caso do Monaf, desde que seja possível compatibilizar os objetivos da UC com a utilização da terra e dos recursos naturais do local pelos proprietários.

O encarte 4 é o principal documento do PM, direcionado ao planejamento e zoneamento do Monaf. Ele expõe os programas e subprogramas a serem desenvolvidos, dentre eles, o Subprograma de Educação Ambiental (SEA), que apresenta as principais diretrizes para a atuação da unidade quanto à EA, propondo o desenvolvimento de ações para conscientizar a população local e os visitantes sobre os objetivos da UC, a importância da conservação dos recursos naturais e os valores do patrimônio natural e cultural da área, para que compreendam a melhor forma de relacionar-se com estes bens sem prejudicá-los (Quadro 2) (TOCANTINS, 2005).

Quadro 2 - Subprograma de Educação Ambiental (SEA). (✓) Realizado ou em realização. (✗) Pendente.

Subprograma de Educação Ambiental (SEA)	
Objetivos	Comunidade comprometida com as questões ambientais; Implementar a EA e tornar conhecido o Monaf.
Resultados esperados	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Organismos e ações de EA na Zona de Amortecimento identificados; ✗ Programa de EA para o Monaf e o entorno elaborado e implantado em conjunto com as instituições locais; ✗ Multiplicadores em EA formados; ✓ Professores da rede pública capacitados em EA; ✓ Participação e promoção de eventos em EA na Zona de Amortecimento; ✓ Redução na ocorrência de ilícitos ambientais; ✗ Parcerias para desenvolver atividades de EA estabelecidas; ✗ Monaf reconhecido pelos moradores locais e da Zona de Amortecimento; ✓ Recursos específicos do Monaf reconhecidos e protegidos; ✓ Os vizinhos auxiliam o NATURATINS na preservação da Unidade; ✗ Programa de estudos e pesquisas para subsidiar a interpretação ambiental do Monaf implantados; ✓ Público alvo para EA definido; ✗ Unidade dotada de pessoal capacitado para o desenvolvimento desse programa; ✓ Infraestrutura básica e material para interpretação e EA definidos; ✗ Concentrar as atividades de EA no centro de vivência junto à sede.
Indicadores	<p>Número de professores formados e treinados em EA; Número de eventos realizados na área do Monaf; Infraestrutura implantada.</p>
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Recursos humanos e financeiros disponíveis; ✗ Parcerias e convênios com a rede escolar estabelecidos; ✓ Material de divulgação disponível; ✓ Unidade dotada de pessoal treinado e capacitado; ✓ Programa de interpretação e EA para o Monaf elaborado.
Prioridades	<ul style="list-style-type: none"> ✗ Desenvolver um projeto de EA para o Monaf; ✓ Colaborar com treinamento e capacitação de pessoal e professores da rede escolar em EA; ✗ Identificar parceiros e treinar multiplicadores.

Normas e Atividades	<ul style="list-style-type: none"> ✖ Desenvolver o Programa de EA em colaboração com a Coordenadoria de Fomento e Educação Ambiental (COFEA) do NATURATINS; ✖ Desenvolver um Programa de EA para o Monaf e entorno; ✖ Identificar nas escolas e Zona de Amortecimento multiplicadores que se interessem em participar de atividades de EA; ✓ Produzir material educativo sobre a região, particularmente sobre a Unidade de Conservação, salientando seus ecossistemas, aspectos históricos e folclóricos; ✓ Identificar possíveis parceiros para implementar tais atividades; ✓ Colaborar no treinamento e capacitação de pessoal e professores da rede escolar em EA; ✓ Procurar conhecer, apoiar e participar de eventos educativos na Zona de Amortecimento do Monaf; ✖ Promover a formação de associações de defesa da Unidade, nos municípios que lhe são limítrofes; ✓ Oferecer cursos de treinamento, capacitação e reciclagem para técnicos do NATURATINS, da rede escolar e órgãos municipais de meio ambiente e educação; ✖ Criar um núcleo de EA; ✖ Dotar o Monaf de um técnico responsável pela coordenação da EA; ✓ Organizar coleções de fotos, documentos e bibliografia sobre o Monaf para fins de EA; ✓ Organizar visitas de alunos e comunidade vizinha para conhecer o Monaf; ✖ Organizar calendário de eventos e palestras para moradores, posseiros do Monaf e moradores do entorno, com a finalidade de despertar a consciência ambiental de cada pessoa, de forma a torná-la um fiscal da natureza; ✓ Produzir vídeos sobre o Monaf; ✓ Obter cópias de vídeos junto ao IBAMA, NATURATINS e outras instituições sobre os temas: água, lixo, saneamento básico, uso de agrotóxicos e outros; ✓ Confeccionar folheto sobre o programa de prevenção e combate de incêndios do Monaf; ✓ Revisar e confeccionar um folheto sobre o Monaf para divulgação de seus objetivos e zoneamento; ✖ Produzir manuais de identificação de animais e plantas silvestres; ✓ Realizar campanhas educativas e de esclarecimento sobre o fogo; ✖ Implantar a atividade de Visitante Científico no Monaf.
----------------------------	--

Fonte: Adaptado de Tocantins (2005).

Das atividades previstas no SEA, as que foram ou são realizadas, podemos destacar:

I - a participação em eventos educativos e realização de palestras nas escolas;

II - o treinamento e capacitação de pessoal e professores da rede escolar em EA;

III - a organização das visitas técnicas de estudantes e da comunidade para conhecer o Monaf; e

IV - a realização de campanhas educativas e de esclarecimento sobre o fogo com a comunidade da UC e do entorno.

As atividades supracitadas compõem um eixo central para realização de ações de EA e representaram um avanço para a UC nesta temática.

Em contrapartida, algumas atividades previstas seguem pendentes e/ou não têm condições de realização, tais como:

I - a implantação do Programa de EA (PEA) para o Monaf e entorno, que foi apenas elaborado;

II - a produção de manuais de identificação de animais e plantas silvestres locais, por falta de pesquisas voltadas para a temática e apoio de instituições; e

III - aperfeiçoamento na identificação e participação de multiplicadores que poderiam, a posteriori, auxiliar na propagação de conhecimentos sobre EA pela comunidade. Esta última destaca-se e mostra-se como demanda a ser efetivamente implementada, uma vez que ações realizadas pela UC, com participação da comunidade local, não têm sido efetivas neste aspecto.

Relacionam-se muitas das ações pendentes à falta de investimentos financeiros e recursos humanos no Monaf, o que poderia ser amenizado pela implementação de uma das prioridades estabelecidas no SEA: a formação de multiplicadores ou monitores voluntários. Estes agentes contribuiriam amplamente para o desenvolvimento das ações de EA e assim mitigaria essas carências. Segundo Oliveira (2016), o trabalho de estagiários e voluntários em UCs é fundamental para a continuidade dos projetos em execução.

As atividades realizadas pelo Monaf, registradas pela equipe no Gesto, permitem acompanhar e avaliar a efetividade da execução dos programas e subprogramas do PM. O Quadro 3 mostra algumas destas atividades, avaliadas como promotoras da EA em caráter formal e não formal.

Quadro 3 – Principais atividades que promovem EA no Monaf.

Atividade/Evento	Público Alvo	Ano/Período
Horta na escola	Comunidade escolar inserida no Monaf	2013
Reunião de orientação com a comunidade	Comunidade inserida no Monaf – proprietários rurais	Contínuo
Oficina de réplica de fósseis em parceira com UFT	Comunidade escolar inserida no Monaf e entorno	2014
Visita aos moradores do interior da Monaf	Comunidade local – proprietários rurais	Contínuo
Visita guiada à floresta petrificada	Comunidade escolar e comunidade geral	Contínuo
Ronda de monitoramento	Comunidade inserida no Monaf - proprietários rurais	Contínuo
Reunião de divulgação do Monaf	Comunidade escolar e em geral	Contínuo
Palestra de divulgação dos objetivos e atividades realizadas pelo Monaf	Comunidade escolar inserida no Monaf e entorno	Contínuo
Mostra científica Itinerante - Diversidade paleontológica e zoológica do Tocantins - Conhecer para preservar	Comunidade escolar	2015
Orientação com Manejo Integrado do Fogo – MIF	Comunidade inserida no Monaf e entorno - proprietários rurais	Contínuo
Capacitação de Professores da Rede Municipal de Ensino de Filadélfia-TO	Comunidade Escolar inserida no Monaf	2014

Fonte: Monaf/Naturatins (2019).

Seguindo o direcionamento do PM e visando o cumprimento da lei, o principal foco da gestão da unidade quanto à EA tem sido as propriedades e comunidades inseridas no interior da unidade, prioritariamente as rurais, pois representam as maiores e mais diretas ameaças à preservação dos recursos naturais do Monaf devido ao desenvolvimento de atividades

agropecuárias. Citam-se as visitas, reuniões e ações de combate ao fogo direcionadas a este público, conforme mostra o Quadro 3.

As ações de prevenção, controle e combate aos incêndios florestais são realizadas anualmente através do Manejo Integrado do Fogo (MIF), estando diretamente relacionadas às atividades de EA da população local. A ação é desenvolvida, principalmente, com produtores rurais inseridos na UC. Nos encontros são trabalhados os danos ocasionados pelo fogo, ameaças aos recursos naturais e suas formas de prevenção através de minicursos, oficinas e palestras para esclarecimento e apresentação de técnicas alternativas de combate ao fogo e capacitação de brigadistas – ações estas em parceria com o Prevfogo/ICMBio. Destacamos que após o início destas ações conjuntas profiláticas, a UC tem se mantido livre dos incêndios. Apesar disso, tem-se buscado um melhor e maior suporte das entidades governamentais para a atuação das brigadas (OLIVEIRA, 2016).

Atendendo ao público em geral, as visitas guiadas são realizadas em trilhas onde são abordados conteúdos como história da Terra, formação dos fósseis, biodiversidade da flora e fauna do bioma, mata ciliar e suas funções, mudanças do clima, preservação dos recursos hídricos e sustentabilidade, proporcionando aos visitantes a construção da percepção do valor ambiental e histórico da UC e dos desafios para conservação (Figura 3). Estas atividades exemplificam a EA não-formal, por serem organizadas, sistematizadas e realizadas à parte dos ambientes do sistema formal de ensino, conforme Bianconi e Caruso (2005).

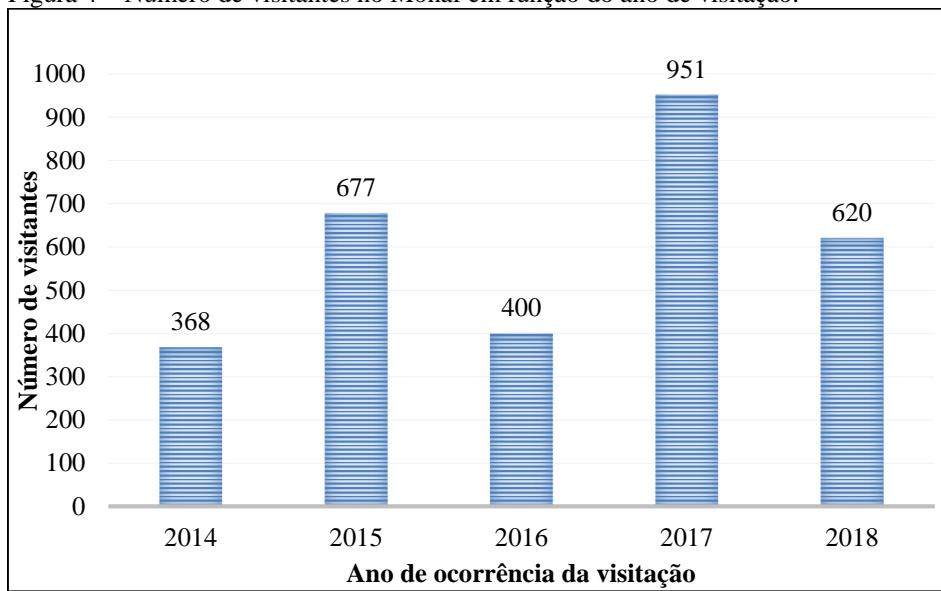
Figura 3 – Visitas guiadas de Escolas e Universidades ao Monaf.



Fonte: Monaf/Naturatins (2015)

Considerando a importância das atividades de visitação, é fundamental o registro de informações de cada visita (data, quantidade de visitantes, instituição etc.), conforme tem sido realizado nos últimos 5 anos (Figura 4). Sabe-se que aproximadamente 90% dos visitantes compunham a comunidade escolar, sendo estudantes de nível fundamental e médio, universitários e professores, tanto da rede pública como particular de educação. Os demais representam famílias da comunidade local, grupos de turismo, organizações públicas e privadas, ONGs e outros. Estes registros possibilitam que os gestores conheçam o perfil dos visitantes e consigam traçar estratégias mais adequadas à EA e funcionamento da UC (OLIVEIRA, 2016).

Figura 4 – Número de visitantes no Monaf em função do ano de visitação.



Fonte: Monaf/Naturatins (2019)

Observa-se uma variação considerável no número de visitantes a cada ano, com destaque para o ano de 2017, devido ao maior comparecimento. Apesar de parecer que o Monaf é amplamente visitado, a riqueza do patrimônio fossilífero presente na UC ainda é pouco divulgada e, consequentemente, subutilizada para fins educativos (MENDES; NUNES; PIRES, 2016). As UCs são espaços extremamente relevantes e têm o potencial para desenvolver um processo educativo alternativo, emancipador e problematizador, sendo ainda necessários mais esforços para concretizar e amplificar ações nestes ambientes (RODRIGUES, CAMPANHÃO & BERNARDI, 2018).

As visitas guiadas aos afloramentos dos fósseis e as visitas aos moradores do interior do Monaf representam ferramentas com grande poder educativo para o Monaf devido à ação direta sobre a comunidade e a continuidade de realização, conforme estabelecido por Araújo (2014).

O desenvolvimento da Educação Ambiental da comunidade local e visitantes, mesmo com a execução parcial do SEA, tem contribuído significativamente para uma redução do número de ocorrências de crimes ambientais na região do monumento. Oliveira (2016) destaca que apesar de não constar na Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9.605/98), a EA tem sido utilizada como uma poderosa ferramenta alternativa na sensibilização de infratores, bem como de prevenção a potenciais impactos ao meio ambiente. Os colaboradores do Monaf têm observado que os produtores rurais inseridos na área da UC, por exemplo, estão mais conscientes quanto à preservação dos recursos naturais, pois de maneira positiva, estão criando o hábito de comunicar e consultar previamente a equipe gestora da unidade quanto à execução de qualquer intervenção no meio, como atividades de produção agrícola ou extração de recursos florestais, afim de evitar ou minimizar a geração de danos à UC.

Todas as ações de EA são realizadas pela equipe de servidores do Monaf, embora não haja profissionais suficientes com formação específica para dedicação exclusiva. Atualmente, são apenas três servidores para atender todas as demandas da UC. Valenti *et al.* (2012) ressaltaram que é preciso haver formação continuada de educadores ambientais para atuação nas UCs, a fim de que as mudanças desejadas no campo da EA sejam efetivamente incorporadas às práticas educativas. Recursos humanos insuficientes e sem qualificação prejudicam o desenvolvimento do PEA e o alcance satisfatório dos objetivos do SEA.

Conforme apresentando no Quadro 3, algumas atividades ocorreram uma única vez, no período compreendido entre 2013 e 2015 como, por exemplo, a capacitação dos professores locais. A interrupção ou abandono das atividades deveu-se, principalmente, à falta de apoio das

instituições locais, do poder público e da escassez de colaboradores e multiplicadores, como já mencionado. Segundo Araújo (2014), a falta de continuidade dos projetos de EA pode ocasionar a sua extinção, dificultar os avanços e desmotivar tanto os envolvidos no desenvolvimento das atividades quanto da população. Entretanto, constata-se que o Monaf realiza atividades contínuas, que conforme IBAMA (1997), contribuem para uma EA eficaz.

Os indicadores previstos no SEA do PM visam quantificar sua execução, porém não contemplam dados importantes, como os relacionados à visitação, número de palestras realizadas nas escolas e número de voluntários (Quadro 4). Desta forma, não cumpriram, até o presente momento, satisfatoriamente sua função de permitir a avaliação do quanto o SEA está sendo executado na UC.

Quadro 4 - Indicadores do SEA

Indicador	Valor
Número de professores formados e treinados em EA;	23
Número de eventos realizados na área do MONAF;	3
Infraestrutura implantada.	Parcial

Fonte: Monaf/Naturatins (2019)

Apesar do número de professores capacitados, pouco é conhecido a respeito dos efeitos deste indicador devido à falta de acompanhamento pela gestão do Monaf, tais como registros e pesquisas que possam avaliar a EA da comunidade escolar da região. Aliado a isso, mudanças no corpo docente das instituições de ensino podem comprometer o desenvolvimento da EA (ARAÚJO, 2014).

O baixo número de eventos realizados na unidade justifica-se pela carência de infraestrutura (Quadro 4). As instalações existentes no Monaf consistem em um Centro de Recepção de Visitantes, composto de sala administrativa, banheiros, alojamentos, miniauditório e garagem. Porém, o projeto de instalação da sede da unidade incluía também a construção de museu, loja e cinema, não realizadas. Em contrapartida a este indicador, a equipe do Monaf apoia e participa dos eventos das escolas, tais como datas comemorativas da semana do meio ambiente, dia da água e da árvore, e dos eventos culturais e religiosos da comunidade. As palestras ministradas e outras atividades realizadas nestas ocasiões são importantes para EA dos participantes e divulgação da UC (SOUZA; AGUIAR, 2018).

Além das informações apresentadas no Quadro 2, o SEA possui especificações para algumas das atividades previstas, como a definição dos temas que deveriam ser atendidos pela estrutura do Programa de EA. Dessa forma, apesar do SEA se apresentar como prático, bem discriminado e de fácil compreensão, o descumprimento de requisitos e prioridades torna-o um subprograma distante da realidade do Monaf. Toledo e Pelicioni (2006), os quais destacaram que programas desenvolvidos em UCs devem considerar a realidade local e as necessidades da população alvo que, na maioria das vezes, são bastante específicas e variadas. Sendo assim, a aproximação e adequação do PM e seus subprogramas à realidade local nem sempre são consideradas, dificultando seu cumprimento e reduzindo a efetividade das ações.

Considerações finais

As práticas de EA adotadas no Monaf seguem uma tendência majoritariamente conservadora, provavelmente por tratar-se de UC de Proteção Integral, que apresenta gestão com vertente conservacionista baseada no seu uso indireto. Dentre as práticas realizadas, o ambiente físico e natural do Monaf tem sido aproveitado principalmente para realização de atividades de EA com a comunidade inserida em sua área e zona de amortecimento, como por exemplo, a utilização de abordagens conservacionistas através de trilhas interpretativas com os visitantes.

Desta forma, a EA no Monaf tem sido uma das principais ferramentas para trabalhar assuntos relacionados à sustentabilidade com a comunidade do entorno e até mesmo da região. Neste contexto, a EA pode auxiliar o processo de sensibilização dos usuários da UC e redução dos impactos gerados pelo conflito de interesses e atividades no seu interior e entorno. Numa perspectiva a médio e longo prazo, tais ações podem contribuir para a solidificação e disseminação de informações para áreas além de alcance do Monaf.

A indisponibilidade de recursos humanos e financeiros e a falta de parcerias têm sido os principais empecilhos na capacidade de atuação da unidade quanto à prática de EA, sendo que estes requisitos são cruciais para a viabilidade dos Programas na área. Neste contexto, os objetivos e os resultados da promoção da EA, através do Subprograma existente, estão sendo alcançados aquém do esperado.

Ressalta-se a importância da realização de pesquisas posteriores que consigam avaliar os efeitos das práticas de educação ambiental desenvolvidas pelo Monaf e possibilitem a análise da efetividade destas ações. Tais informações poderão ser utilizadas com subsídio para ações futuras e tomadas de decisões pela gestão da UC. Por fim, a concretização de parcerias entre o Monaf e instituições de ensino é especialmente importante para o desenvolvimento de atividades de extensão voltadas para o melhor aproveitamento do ambiente da unidade para promoção da EA.

Referências

ARAUJO, A. N. **Educação Ambiental e Interdisciplinaridade: Um Olhar sobre as Escolas de Planaltina-DF**. Monografia. Orientador: Philippe Pomier Layrargues. Faculdade UnB Planaltina, Universidade de Brasília. Brasília – DF, 2014.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BIANCONI, M. L.; CARUSO, F. **Educação não formal**. Cienc. Cult., São Paulo, v. 57, n. 4, Oct./Dec. 2005. Disponível em:
http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?pid=S000967252005000400013&script=sci_arttext. Acesso em: 01 mai. 19.

BRASIL. Lei nº 9795 (1999). **Política Nacional de Educação Ambiental**. Brasília, DF: Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm. Acesso em: 30 mar. 2019.

BRASIL. Lei 9.985, de 18 de julho de 2000. **Sistema Nacional de Unidades de Conservação**. Brasília, Disponível em: http://www.planalto.gov.br/CCivil_03/LEIS/L9985.htm. Acesso em: 03 abr. 2019.

CAPRETZ, R.; ROHN, R. **Lower Permian stems as fluvial paleocurrent indicators of the Parnaíba Basin, northern Brazil**. Journal Of South American Earth Sciences, [s.l.], v. 45, p.69-82, ago. 2013.

COSTANTIN, A. M. **Análise da influência do Monumento Natural das Arvores Fossilizadas do Tocantins (MNAFTO) sobre a população local**. 2017. Monografia (Doutorado) – Curso de Ambiente e Desenvolvimento, Universidade do Vale do Taquari - Univates, Lajeado, 29 jun. 2017. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10737/1725>. Acesso em: 04 jun. 2019.

DIAS-BRITO, D.; ROHN; R.; CASTRO, J.C.; DIAS, R.R. & RÖSSLER, R. **Floresta Petrificada do Tocantins Setentrional - O mais Exuberante e importante registro Florístico Tropical-Subtropical Permiano no Hemisfério Sul.** In: Winge,M.; Schobbenhaus, C.; Berbert-Born, M.; Queiroz, E.T.; Campos, D.A.; Souza, C.R.G.; Fernandes, A.C.S. (Eds.) Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil. 2007. Disponível em: <http://sigep.cprm.gov.br/sitio104/sitio104.pdf>. Acesso em: 04 jun. 2019.

IBAMA (Ed.). **Educação Ambiental: As Grandes Diretrizes da Conferência de Tbilisi.** Brasília: Ibama, 1997. 154 p. Disponível em: <https://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/livros/educacaoambientalasgrandesdiretrizesdaconferenciadetblisidigital.pdf>. Acesso em: 29 mar. 2019.

JACOBI, P. **Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade.** Cadernos de Pesquisa, São Paulo, n. 118, p.189-205, mar. 2003. Disponível em: <http://publicacoes.fcc.org.br/ojs/index.php/cp/article/view/533>. Acesso em: 09 abr. 2019.

KRIPKA, R. M. L.; SCHELLER, M.; BONOTTO, D. de L. **La investigación documental sobre la investigación cualitativa: conceptos y caracterización.** Revista de Investigaciones Unad, [s.l.], v. 14, n. 2, p.55-73, 24 nov. 2015.

MACHADO, C. A.; SOUZA, B. P. de. **Potencial paisagístico na unidade de conservação Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do Tocantins (Monaf), Município de Filadélfia (TO).** Caminhos de Geografia, [s.l.], v. 19, n. 68, p.250-265, 19 dez. 2018.

MENDES, L.; NUNES, D. de F.; PIRES, E. F. **Avaliação do conhecimento paleontológico com intervenção em escolas de ensino médio: um estudo de caso no Estado do Tocantins.** Holos, [s.l.], v. 8, p.384-396, 13 jan. 2016.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (Org.). **Recomendações de Tbilisi.** Disponível em: <http://www.mma.gov.br/informma/item/8065-recomenda%C3%A7%C3%B5es-de-tbilisi>. Acesso em: 30 mar. 2019.

MONAF (Naturatins). **Sistema de Gestão de Unidades de Conservação do Tocantins (Gesto).** Tocantins, 2019. Software web.

MONAF (Naturatins). [Sem título]. 2015. 4 fotografias.

MONAF (Naturatins). **Mapa de localização do Monumento Natural das Árvores Fossilizadas.** Palmas, 2017. 1 mapa. Escala 1:950.000.

NEREGATO, R. **Esfenóitas do monumento natural das árvores fossilizadas do Tocantins, Bacia do Parnaíba (Permiano, Brasil).** 2012. 189 f. Tese - (doutorado) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Instituto de Geociências e Ciências Exatas de Rio Claro, 2012. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/102860>. Acesso em: 04 jun. 2019

NEVE, N. M. et al. **Educação Ambiental em Unidades de Conservação em Alegre-ES.** Revista Práxis, [s.l.], v. 7, n. 13, p.33-46, 26 fev. 2016. <http://dx.doi.org/10.25119/praxis-7-13-689>.

OLIVEIRA, M. P. **Análise dos métodos de sensibilização dos programas de educação ambiental de três unidades de conservação do Distrito Federal.** Dissertação de Mestrado em Engenharia Florestal, Publicação PPG EFL.DM-269/2016, Departamento de Engenharia Florestal, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 99 p, 2016.

QUEIROZ, E. D. de; GUIMARÃES, M. **O trabalho de campo em unidades de conservação como ambiente educativo e estratégia pedagógica fundamental para uma formação diferenciada em educação ambiental.** Revista de Políticas Públicas, [s.l.], v. 20, p.421-425, 9 jan. 2017.

RAYNAUT, C.; ZANONI, M.; LANA, P. da C. **O desenvolvimento sustentável regional: o que proteger? Quem desenvolver?.** Desenvolvimento e Meio Ambiente, [s.l.], v. 47, p.275-289, 26 out. 2018.

RODRIGUES, L.; CAMPANHÃO, L. M. B.; BERNARDI, Y. R. **Tendências político-pedagógicas de educação ambiental em unidades de conservação: o caso dos parques estaduais de São Paulo.** Revista Brasileira de Educação Ambiental, São Paulo, v. 13, n. 1, p.192-212, 2018.

RÖSSLER, R. **Two remarkable Permian petrified forests: correlation, comparison and significance.** Geological Society, London, Special Publications, [s.l.], v. 265, n. 1, p.39-63, 2006.

SOUZA, W.; AGUIAR, R. G. **Propondo novos saberes com a Educação Ambiental no entorno de uma unidade de conservação no sudoeste da Amazônia Ocidental.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA, 10., 2017, Brasília. Cadernos de Agroecologia - Anais do VI CLAA, X CBA e V SEMDF. Rio de Janeiro: Aba-agroecologia, 2018. v. 13, p. 8 - 14.

TAVARES, T. M. V. *et al.* **Monumento natural das árvores fossilizadas do Tocantins: contribuições e desafios.** Desafios - Revista Interdisciplinar da Universidade Federal do Tocantins, [s.l.], v. 3, n. 2, p.51-64, 2016.

TOCANTINS. Naturatins. Secretaria do Planejamento e Meio Ambiente (Org.). **Plano de Manejo.** Palmas: Consórcio Oikos / Mrs, 2005. Disponível em: <http://gesto.to.gov.br/44/zoneamento/>. Acesso em: 10 abr. 2019.

TOLEDO, R. F. de; PELICIONI, M. C. F. **A educação ambiental nos parques estaduais paulistas no âmbito das recomendações de Tbilisi.** Práxis Educativa, Ponta Grossa, v. 1, n. 2, p.57-64, 2006.

VALENTI, M. W. *et al.* **Educação ambiental em unidades de conservação: políticas públicas e a prática educativa.** Educação em Revista, [s.l.], v. 28, n. 1, p.267-288, mar. 2012.

VALENTI, M. W.; IARED, V. G.; OLIVEIRA, H. T. de. **Potencial das atividades de uso público do Núcleo Picinguaba do Parque Estadual da Serra do Mar (SP) para uma educação ambiental crítica.** Ciência & Educação (bauru), [s.l.], v. 21, n. 3, p.709-724, set. 2015.

Agradecimentos

Ao Sr. Hermílio Alecrim Aires, Inspetor de Recursos Naturais do Naturatins e atual Supervisor do Monaf, pela disponibilidade e atenção prestadas na visita, em seu relato e no fornecimento de dados, que subsidiaram o desenvolvimento deste trabalho.

O papel do Secretário Executivo nas universidades públicas federais do Brasil

Carlenia Silva Lima ⁽¹⁾

Data de submissão: 1º/8/2019. Data de aprovação: 18/10/2019.

Resumo – Em virtude das grandes transformações vivenciadas pela sociedade nas últimas décadas, o Secretário Executivo passou a assumir funções diferenciadas das já habituais e estabelecidas em décadas passadas. Hoje esse profissional ocupa posições que vão desde o suporte até o comando das organizações, tanto em instituições públicas quanto em instituições privadas. Este artigo tem o intuito de refletir e fortalecer o papel do Secretário Executivo nas universidades públicas federais, mediante as modificações tecnológicas e pedagógicas da contemporaneidade. Realizou-se uma pesquisa quantitativa e bibliográfica considerando as contribuições de autores como Casimiro (2019), Nonato Júnior (1999), Carvalho (1998), entre outros. Constatou-se que o Secretário Executivo é componente relevante na construção do processo educativo nas universidades públicas federais do Brasil.

Palavras-chave: Educação. Secretário Executivo. Universidades Públicas Federais.

The role of the Executive Secretary in Brazil's Federal Public Universities

Abstract – Due to the great changes experienced by society in recent decades, the Executive Secretary has assumed differentiated functions from those already established and established in past decades. Today this profession occupies positions ranging from support to the command of organizations in both public and private institutions. This article aims to reflect on the role of the Executive Secretary in these federal public universities, through the technological and pedagogical modifications of contemporary times. A quantitative and bibliographical research was carried out, considering the contributions of authors such as Casimiro (1998), Nonato Junior (1999), Carvalho (1999) among others. It was found that the Executive Secretary is a relevant component in the construction of the educational process in federal teaching universities in Brazil.

Keywords: Education. Executive Secretary. Federal Public Universities.

Introdução

Após a Segunda Guerra Mundial (1939- 1945), a indústria brasileira ganhou grande impulso com a chegada das empresas multinacionais. Diante desse cenário, o perfil profissional do Secretário Executivo foi sendo moldado pelas mudanças exigidas por esse mercado de trabalho e adaptou-se a elas. O Secretário passou a ocupar diversos setores, tanto no meio industrial quanto no educacional. Chegando, assim, ao âmbito das universidades públicas com a denominação de Secretário Executivo.

Medeiros e Hernandes (1999, p.13) definem que “a competência de um secretário pode ser avaliada não somente por sua capacidade em lidar com papéis e objetos materiais, mas também por sua habilidade em lidar com pessoas e processos”. Com base nesse pressuposto, surge o interesse em elencar a importância da contribuição do trabalho desses profissionais nas universidades públicas federais do Brasil.

Frente a esse panorama, foram elaboradas as seguintes questões que nortearam este trabalho:

¹ Graduada em Tecnóloga em Secretariado pelo Centro Universitário Internacional – UNINTER. Técnica em secretariado da UFS – Universidade Federal de Sergipe, departamento AUDINT – Auditoria Interna.*carla_silvalim@hotmail.com

- Por que é importante manter o profissional de Secretariado no quadro de servidores das universidades públicas federais?

- Como esse profissional contribui para o sucesso das universidades públicas federais?

Para alcançar o objetivo proposto foi utilizada como recurso metodológico a pesquisa bibliográfica realizada a partir da análise de materiais já publicados e divulgados em meio eletrônico. O texto final foi elaborado tendo como referenciais autores e pesquisadores como Casimiro (2008), Medeiros e Hernandes (1999), Nonato Júnior (2009) e Werner e Oliveira (2014), que deram embasamento para essa construção.

Os Secretários Executivos atualmente são considerados “os porta-vozes” das universidades públicas federais, comprometendo-se com os objetivos e as metas a serem alcançados por toda a universidade.

Materiais e Métodos

A comprovação das informações prestadas nesta pesquisa deu-se por meio de um estudo referente à origem do profissional de secretariado e à sua transformação ao longo do tempo até alcançar o universo acadêmico.

A coleta de dados foi realizada mediante consultas eletrônicas, publicações bibliográficas e também por meio de consulta à Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas (Progep) e à Pró-Reitoria de Gestão de Desenvolvimento de Pessoas (Proged) das universidades pesquisadas. Tais dados foram organizados de maneira que se possa identificar a quantidade de Secretários Executivos ativos nas universidades públicas federais em cada região do Brasil.

Essas informações foram compiladas através do uso dos programas de informática Word e Excel 2010, que possibilitaram a elaboração de um quadro e um gráfico com as devidas interpretações. Em seguida, foi realizada uma correlação entre as informações acumuladas, observando, descrevendo, analisando e comprovando a importância do trabalho do Secretário Executivo nas universidades públicas federais.

Resultados e Discussões

Durante a pesquisa foi realizado um levantamento da quantidade de Secretário Executivo atuante na maioria das universidades públicas federais do Brasil. Esse levantamento deu-se por região e, em seguida, para complementar e consolidar visualmente as informações, foi elaborado um gráfico que será comentado posteriormente.

Quadro 1 – Quantitativo de Secretários Executivos atuantes na maioria das universidades públicas federais do Brasil, por região:

Instituição	Quantitativo	Região
Universidade Federal do Acre	34	Norte
Universidade Federal do Amapá	16	
Universidade Federal do Amazonas	16	
Universidade Federal do Oeste do Pará	34	
Universidade Federal do Pará	57	
Universidade Federal de Rondônia	76	
Universidade Federal Roraima	03	
Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará	16	

Quadro 1 – Quantitativo de Secretários Executivos atuantes na maioria das universidades públicas federais do Brasil, por região:
(continuação)

Instituição	Quantitativo	Região
Universidade Federal do Tocantins	29	Norte
Universidade Federal Rural da Amazônia	03	
Fundação Universidade Federal de Sergipe	29	Nordeste
Universidade Federal de Alagoas	45	
Universidade Federal da Bahia	46	
Universidade Federal de Campina Grande	23	
Universidade Federal do Ceará	61	
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira	18	
Universidade Federal de Pernambuco	68	
Universidade Federal Maranhão	23	
Universidade Federal do Recôncavo Baiano	09	
Universidade Federal do Rio Grande do Norte	31	
Universidade Federal do Oeste da Bahia	15	Sudeste
Universidade Federal da Paraíba	45	
Universidade Federal Rural de Pernambuco	12	
Universidade Federal do Semiárido	26	
Universidade Federal do Vale do São Francisco	05	
Universidade Federal do ABC	33	
Universidade Federal de Alfenas	06	
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro	08	
Universidade Federal Fluminense	48	
Universidade Federal de Itajubá	13	
Universidade Federal de Juiz de Fora	36	Sul
Universidade Federal de Lavras	03	
Universidade Federal de Minas Gerais	49	
Universidade Federal de Ouro Preto	32	
Universidade Federal do Rio de Janeiro	54	
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro	21	
Universidade Federal de São Carlos	12	
Universidade Federal de São João Del-Rei	03	
Universidade Federal de São Paulo	82	
Universidade Federal do Triângulo Mineiro	05	
Universidade Federal de Uberlândia	10	
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Murici	11	
Universidade Federal de Viçosa	02	
Fundação Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre	14	
Universidade Federal da Fronteira do Sul	33	
Universidade Federal da Integração Latino - Americana	22	

Quadro 1 – Quantitativo de Secretários Executivos atuantes na maioria das universidades públicas federais do Brasil, por região: (conclusão)

Instituição	Quantitativo	Região
Universidade Federal do Pampa	30	Sul
Universidade Federal do Paraná	40	
Universidade Federal de Pelotas	09	
Universidade Federal do Rio Grande	04	
Universidade Federal do Rio Grande do Sul	22	
Universidade Federal de Santa Catarina	26	
Universidade Federal de Santa Maria	41	
Universidade Federal Tecnológica do Paraná	03	Centro-Oeste e Distrito Federal
Universidade Federal de Goiás	61	
Universidade Federal do Mato Grosso	24	
Universidade Federal de Brasília	135	

Fonte: Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas, 2016-2019.

Gráfico 1 – Representação gráfica da totalidade de Secretários Executivos nas universidades federais do Brasil, por região:



Fonte: O autor (2019).

Com base no quadro e no gráfico produzido, é possível extrair as seguintes conclusões:

No Brasil existem 63 universidades federais, 57 foram pesquisadas, o que corresponde a 90,47% das instituições existentes. A pesquisa obteve como resultado um total de 1.630 (mil seiscentos e trinta) profissionais ativos.

Embora na região Sudeste esteja localizado o maior número de universidades (18 universidades), é na região Nordeste que existe a maior representatividade da categoria, contabilizando-se 456 (quatrocentos e cinquenta e seis) servidores. Foi observado que as universidades federais de São Paulo e de Rondônia apresentam um indicativo expressivo desses profissionais.

Há um destaque especial para o Distrito Federal, visto que a Universidade Federal de Brasília, apresenta o maior número de Secretários: 135 (cento e trinta e cinco), o que equivale a 55,78% dos secretários da região Sul. O que significa dizer que somente à cidade de Brasília abriga mais da metade de secretários de região Sul inteira, contudo, é também na região Centro-Oeste que se encontra o menor índice de Secretários do Brasil, cerca de 13,49% do total. É bom salientar que essa região conta apenas com três estados mais o Distrito Federal.

Após essa análise quantitativa, foi evidenciado que o fato de esse profissional integrar o quadro permanente de quase 91% das universidades públicas federais do Brasil, significa que seu trabalho é relevante para essa instituição, refletindo positivamente para a comunidade acadêmica como um todo.

Não se sabe ao certo como surgiu a profissão de Secretariado, mas o pesquisador e professor Raimundo Nonato Júnior (2009, p. 14) enfatiza que religiosos atribuem à figura de Eva o papel de primeira Secretária ao assessorar Adão e vice-versa. Ele também acrescenta que o rei da Macedônia, Alexandre Magno (323-336 a.C.), foi um dos primeiros a reconhecer a importância do Secretário para o êxito de suas conquistas (NONATO JÚNIOR, 2009), consagrando o valor do seu trabalho.

Mas, somente nas décadas de 70 e 80, após a Revolução Industrial, houve a expansão da profissão no Brasil, sendo regulamentada pelo então presidente José Sarney.

O art. 4º da Lei nº 7.377, de 30 de setembro de 1985, destaca que são atribuições do Secretário Executivo:

- I - planejamento, organização e direção de serviços de secretaria;
- II - assistência e assessoramento direto a executivos;
- III - coleta de informações para a consecução de objetivos e metas de empresas;
- IV - redação de textos profissionais especializados, inclusive em idioma estrangeiro;
- V - interpretação e sintetização de textos e documentos;
- VI - taquigrafia de ditados, discursos, conferências, palestras de explanações, inclusive em idioma estrangeiro
- VII - versão e tradução em idioma estrangeiro, para atender às necessidades de comunicação da empresa;
- VIII - registro e distribuição de expedientes e outras tarefas correlatas;
- IX - orientação da avaliação e seleção da correspondência para fins de encaminhamento à chefia;
- X - conhecimentos protocolares.

Anos mais tarde, a Lei nº 7.377/1985 foi complementada pela Lei nº 9.261, de 10 de janeiro de 1996. Em 30 de agosto de 1988 foi criada a Federação Nacional das Secretárias e Secretários (FENASSEC), entidade sindical de direito privado, sem fins lucrativos, representativa da categoria secretarial em todo o território nacional e, em 1989, a União dos Sindicatos conseguiu aprovar o Código de Ética do profissional de secretariado.

Casimiro (2019, p.15), correlaciona a origem do Secretário aos escribas, homem inteligente que viveu no Egito por volta de 500 anos a.C.:

HOMEM oriental que dominava a escrita, fazia contas, classificava arquivos, tinha um elevado desenvolvimento intelectual, justamente por apresentar o domínio de várias áreas, como geografia, cultura e história. Os escribas ocuparam importantes cargos públicos

Essa descrição dos escribas é facilmente reconhecida na atuação do Secretariado Executivo nas universidades públicas federais, pois é ele quem recebe a comunidade, providencia documentos, planeja eventos e presta apoio a reuniões. Da mesma forma, ele coordena os sistemas de informações automatizados, de multimídia (editores de texto, agendas e planilhas eletrônicas, bancos de dados etc.), lavra atas e distribui as tarefas decorrentes dos encargos da secretaria aos demais técnicos-administrativos. Também gerencia os processos de matrícula e de transferência dos alunos, observando a transcrição fiel dos documentos originais.

Quem almeja trabalhar como Secretário Executivo das universidades federais precisa saber que a profissão requer muita dedicação e constantes especializações.

A porta de entrada para o trabalho nas universidades públicas federais é possível por meio da participação e da aprovação em concursos públicos.

Nos editais de concursos públicos são apresentadas as principais atribuições desempenhadas por Secretários Executivos nas universidades públicas federais, entre as quais são pontuadas as seguintes:

Atribuições das atividades do cargo: Conduzir e acompanhar o desenvolvimento do projeto; Executar projetos; Estudar a viabilidade técnica-econômica; Assistir e dar suporte técnico ao projeto; Controlar atividades inerentes ao projeto; Utilizar recursos

de informática; Executar outras tarefas de mesma natureza e nível de complexidade associadas ao ambiente organizacional (JOÃO PESSOA (PB), 2018).

Atribuições das atividades típicas do cargo: Estudar, planejar, projetar, especificar e executar projetos específicos na área de atuação. Atender usuários externos e internos. Organizar eventos e viagens: Estruturar o evento; fazer *check-list*; pesquisar local; reservar e preparar sala; enviar convite e convocação; confirmar presença; providenciar material, equipamentos e serviços de apoio; dar suporte durante o evento; providenciar diárias, hospedagem. Assessorar nas atividades de ensino, pesquisa e extensão. Planejar e organizar os serviços de secretaria de centros decisórios de uma instituição. Aplicar conceitos e ferramentas tecnológicas específicas de assessoramento, de forma a otimizar os processos vinculados a suas atividades. Assessorar a gestão e suas respectivas equipes. Planejar, organizar, implantar e executar atividades e metas da área, eventos, serviços protocolares, viagens, relações com clientes e fornecedores, comunicação e redação de textos técnicos, além de gerenciar informações. Utilizar recursos de informática. Executar ações de capacitação profissional referente à sua área de atuação, quando necessário. Supervisionar equipes de trabalho: Estabelecer atribuições da equipe; programar e monitorar as atividades da equipe. (GOIÂNIA (GO), 2019).

Referente ao exercício profissional é importante que este profissional esteja preparado para assumir responsabilidades, solucionar conflitos, desenvolver o senso crítico para saber ouvir e perguntar, saber separar fatos de opiniões trabalhos em grupo.

Além do mais, o Secretário Executivo exerce forte influência nos relacionamentos tanto interna quanto externamente. Internamente mudam costumes, normas de relacionamentos, procedimentos de trabalho, e, nas relações entre os setores, atuam como assessores. Externamente, é um mediador entre a direção e a comunidade.

O Secretário Executivo também define suas principais atividades de trabalho; e apresenta visão estratégica, poder de liderança, coordenação e administração dos diversos recursos materiais. Essa ideia é reforçada por Carvalho (1998, p.7) ao afirmar que:

A complexidade das organizações e das decisões, bem como a intensificação das situações nelas envolvidas, passa a exigir profissionais de Secretariado Executivo que administre uma nova competência de aprendizagem e de tratamento analítico-conceitual. Capacidade de autogerenciamento, de assimilação de novas informações, habilidades de natureza operacional, flexibilidade intelectual, comportamento autônomo e formação intelectual diferenciada.

O Secretário Executivo demonstra uma postura condizente com as inovações em termos de tecnologias e estratégias.

A globalização, o *empowerment* e a horizontalização da hierarquia nas organizações, trouxeram um crescente progresso no exercício profissional. Ademais, Natalense (1998, p. 48) acrescenta mais algumas características relevantes desse profissional, tais como: “negociador, autônomo, acessível, empreendedor realizador de previsões objetivas, líder e agente do *marketing* organizacional e do *endomarketing*”.

O trabalho do Secretário Executivo nas universidades públicas federais mudou muito e hoje esse profissional assume uma posição mais independente, toma decisões e peneira o que deve ou não chegar às mãos da chefia. Além de, muitas vezes, necessitar de conhecimento específico sobre o que deve desempenhar em seu trabalho. Werner e Vanderleia Stece (2014, p.36) salientam que: “Os profissionais de Secretariado são dotados de muita autonomia, influências, filtram excessos, encurtam distâncias e atuam como coadjuvantes na solução de problemas”.

A organização do setor de trabalho; é algo que o Secretário Executivo considera essencial para que o seu serviço seja realizado da maneira mais rápida possível e para que proporcione qualidade. Ele busca sempre estar atento às expectativas e às necessidades da equipe no âmbito

da comunidade docente e discente, garantindo a satisfação dos serviços solicitados e a eficácia no resultado das atividades.

Sem dúvidas, esse rol de conhecimentos e sua aplicação no cotidiano das universidades federais, fazem do Secretário Executivo um profissional habilitado e diferenciado.

Habitualmente, o Secretário Executivo que passa a trabalhar nas universidades federais, com o decorrer do tempo, vai se especializando e hoje é comum encontrá-los atuando em várias áreas sendo também especialistas em Comunicação, Gestão Pública, etc., a exemplo da Secretária Executiva, Michele Soares, da Universidade Federal de Brasília, que além de atuar na secretaria administrativa da biblioteca universitária, também ministra a disciplina de Práticas Secretariais no curso de Secretariado.

A carreira do Secretário Executivo consolida-se à medida que atua nas multinacionais e nas universidades federais do Brasil como um profissional competente, e flexível, sendo um assistente executivo e administrador de informações que assessorá a direção no processamento e na organização de dados com muita confiança, competência e segurança.

Considerações finais

Ao final da construção deste artigo científico, é possível afirmar que a evolução na carreira e no perfil do Secretário Executivo o aproximou do cenário educacional no Brasil. Esse profissional, que no passado era reconhecido apenas por servir cafezinho, atender a telefonemas e anotar recados, já não existe mais.

De acordo com as investigações bibliográficas e com a pesquisa desenvolvida, fica comprovado que o Secretário Executivo de hoje nas universidades federais é um profissional dinâmico, proativo, que possui visão holística e que “pensa” e apresenta um planejamento estratégico de suas funções.

O seu setor é de vital importância nas universidades, pois se relaciona com todos os demais setores envolvidos no processo pedagógico dentro e fora das instituições.

Fica comprovado, portanto, a necessidade de mantê-lo vinculado permanentemente ao espaço das universidades federais, pois ele é um dos agentes executores e multiplicadores que assessorá nas atividades de ensino, pesquisa e extensão, proporcionando um suporte necessário.

O Secretário Executivo, ao atuar em parceria com diretores, coordenadores e pedagogos, em todos os processos que norteiam o ambiente das universidades públicas federais, contribui substancialmente para a promoção do sucesso, do crescimento e do fortalecimento do ensino e da educação do Brasil. Sua presença é notada positivamente nesse contexto como fator chave na promoção dessas instituições.

Faz-se necessário que o ofício desse profissional seja ainda mais percebido e valorizado no mercado de trabalho.

Referências

BRASIL. Lei nº 7.377, de 30 de setembro de 1985. Dispõe sobre o Exercício da Profissão de Secretário, e dá outras Providências. Brasília, DF: Presidência da República, [1985]. Disponível em: Acesso em 20 mai. 2019.

BRASIL. Lei nº 9.261, de 10 de janeiro de 1996. Altera a redação dos incisos I e II do art. 2º, o caput do art. 3º, o inciso VI do art. 4º e o parágrafo único do art. 6º da Lei nº 7.377, de 30 de setembro de 1985. Brasília, DF: Presidência da República, [1996]. Disponível em: www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9261.htm. Acesso em: 21 mai. 2019.

BRASIL. Decreto nº 9.262, de 9 de janeiro de 2018. Extingue cargos efetivos vagos e que vierem a vagar dos quadros de pessoal da administração pública federal, e veda abertura de concurso público e provimento de vagas adicionais para os cargos que especifica. Brasília,

DF: Presidência da República, [2018]. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/decreto/D9262.htm. Acesso em 17 jul. 2019.

CASIMIRO, Lúcia. História da Profissão de Secretariado – A saga das (os) secretárias (os). Disponível em:<http://www.fenassec.com.br>. Acesso: em 20 mai. 2019.

CARVALHO, Antonio Pires de. Manual do Secretário Executivo. São Paulo: 1998.

INFOESCOLA. Navegando e Aprendendo. InfoEscola, 2017. Disponível em:
<https://infoescola.com/civilização-egípcia/escribas>. Acesso em 25 jul. 2019.

MEDEIROS, João Bosco; HERNANDES, Sônia. Manual da secretária. 7^a.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

NATALENSE, Liana. A secretaria do futuro. 1. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1998.

NONATO JÚNIOR, Raimundo. Epistemologia e Teoria do Conhecimento em Secretariado Executivo: a fundação das ciências da assessoria. Fortaleza: Expressão Gráfica, 2009.

LEAL, Fernanda Geremias; DALMAU, Marcos Baptista Lopez. Formação e perspectivas de atuação do secretário executivo no brasil. **Secretariado Executivo em Revist@.** v. 10, p. 71-85, 2014. Disponível em: <http://seer.upf.br/index.php/ser/article/view/3993>. Acesso em: 19 jul. 2019.

SINSESP. Sindicato das secretárias e secretários do Estado de São Paulo, 2017. Disponível em <http://www.sinsesp.com.br>. Acesso em 25 jul. 2019.

JOÃO PESSOA (PB). Edital de Concurso Público nº 122/2018. Anexo I. [Concurso Público Universidade Federal da Paraíba]. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, 2018. Disponível em: <http://www.ufpb.br>. Acesso em 16 jul. 2019.

GOIÂNIA (GO). Edital de Concurso Público nº 10/2019. Anexo II. [Concurso Público Universidade Federal de Goiás]. Goiânia: Universidade Federal de Goiás, 2019. Disponível em <http://www.cs.ufg.br>. Acesso em 16 jul. 2019.

WERNER E VANDERLEIA, Stece. **Secretariado executivo e relações públicas: uma parceria de sucesso.**São Paulo, InterSaber, 2014.

Agradecimentos

À doutora Carla Cristiane Martins Vianna, professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense, Câmpus Avançado Novo Hamburgo – Rio Grande do Sul por sua confiança e seu incentivo em meu caminhar.

Sistema para Controle de uma Antena Receptora de Satélite

Flávia Gonçalves Fernandes ⁽¹⁾ e
Marcos Napoleão Rabelo ⁽²⁾

Data de submissão: 14/7/2019. Data de aprovação: 25/10/2019.

Resumo – Dentre as muitas atribuições de um engenheiro, o controle de sistemas é uma tarefa primordial para o sucesso de um negócio. Esse gerenciamento é fundamental para garantir o controle da produção, reduzir custos, evitar prejuízos e visar lucros. No entanto, gerenciar sistemas de controle é um desafio que pode consumir muito tempo do gestor, inviabilizando outras ações de extrema importância para a produtividade e o crescimento da empresa. Para facilitar esse trabalho, o mercado tem desenvolvido e aperfeiçoado *softwares* que possibilitam esse controle de forma mais simples e funcional. Nessa perspectiva, este trabalho tem como objetivo utilizar fundamentos de sistemas de controle para ajustar a posição desejada de uma antena receptora de satélite a fim de almejar o bom funcionamento e otimização do serviço prestado. Para isso, também foram inseridos controladores com ações independentes no sistema: dos tipos proporcional (P), proporcional-integral (PI), proporcional-derivativo (PD) e proporcional-integral-derivativo (PID), apresentando os resultados obtidos a partir do desempenho do sistema para cada um dos casos, com suas respectivas discussões e conclusões. A partir dos cálculos efetuados e da simulação da planta, observou-se que é possível manter a posição da antena do satélite adotando-se os princípios de sistemas de controle. Esta pesquisa se limita aos conceitos de sistemas de controle a partir de um modelo adotado. Assim, verifica-se que este trabalho é muito útil para empresas que possuem esse tipo de produto/equipamento e necessitam de estratégias para controle de posição. Além disso, com a melhoria do controle de sistemas em indústrias, consequentemente, acarreta benefícios para toda a sociedade, impactando de forma produtiva nesse setor econômico. Portanto, este trabalho se diferencia pela amplitude matemática e computacional diante do problema de sistema de controle, apresentando o processo de maneira detalhada. Em virtude do que foi mencionado, verifica-se que os resultados encontrados apontaram as divergências entre os diversos tipos de controladores utilizados no sistema em malha fechada, o qual é bem mais eficiente do que em malha aberta.

Palavras-chave: Desempenho. Função de Transferência. Sistema de Controle.

System for Control of a Satellite Receiver Antenna

Abstract – Among the many assignments of an engineer, systems control is a prime task for the success of a business. This management is essential to ensure production control, reduce costs, avoid losses and target profits. However, managing control systems is a challenge that can be time-consuming for the manager, making other actions of extreme importance for productivity and company growth unfeasible. To facilitate this work, the market has developed and perfected software that enables this control in a simpler and more functional way. In this perspective, this work aims to use fundamentals of control systems to adjust the desired position of a satellite receiving antenna in order to aim for the proper functioning and optimization of the service provided. For this, we also inserted controllers with independent actions in the system: proportional (P), proportional-integral (PI), proportional-derivative (PD) and proportional-integral-derivative (PID), presenting the results obtained from performance of the

¹ Professora EBTT do Campus Campos Belos, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano. *flavia.fernandes92@gmail.com

² Professor adjunto da Unidade Acadêmica Especial de Matemática e suas Tecnologias, da Universidade Federal de Goiás – Regional Catalão (UFG/RC). *rabelomn@gmail.com

system for each case, with their respective discussions and conclusions. From the calculations made and the simulation of the plant, it was observed that it is possible to maintain the position of the satellite antenna adopting the principles of control systems. This research is limited to the concepts of control systems from an adopted model. Thus, it is verified that this work is very useful for companies that have this type of product / equipment and need strategies for position control. In addition, with the improvement of systems control in industries, consequently, it brings benefits to the whole society, impacting productively in this economic sector. Therefore, this work is distinguished by the mathematical and computational amplitude before the control system problem, presenting the process in a detailed way. Due to what was mentioned, it is verified that the results found pointed to the divergences between the different types of controllers used in the closed loop system, which is much more efficient than open loop.

Keywords: Performance. Transfer Function. Control System.

Introdução

O século XX foi marcado pelo desenvolvimento de tecnologias capazes de revolucionar a vida da humanidade. Ao questionarmos o motivo pelo qual essas novidades tecnológicas tiveram seu aparecimento concentrado nesse período histórico, deparamo-nos com um certo número de construções teóricas inovadoras, gestadas no campo da física teórica, que alavancaram o progresso da engenharia de um modo sem precedentes. Dentre os produtos gerados, têm destaque as antenas receptoras de satélite, que, pela sua praticidade, tornaram-se indispensáveis para a sociedade atual. A precisão e a rapidez com que um receptor de satélite determina a posição de um ponto localizado no globo terrestre têm sido de grande utilidade para a navegação (terrestre, marítima e aérea), a cartografia, a geodinâmica, entre tantos outros procedimentos que necessitam de posicionamento (MARMET, 2000).

O alicerce teórico existente por trás do funcionamento da tecnologia de localização por satélites é fruto de uma parceria bem-sucedida entre a teoria da relatividade e a mecânica quântica. Fundamenta-se na transferência de informações, através de ondas eletromagnéticas, entre satélites artificiais e aparelhos receptores localizados em terra, e necessita de precisão temporal da ordem de bilionésimos de segundos proporcionada por relógios atômicos, sendo um ótimo representante da utilização funcional das teorias físicas recentes (MARMET, 2000).

Além disso, um sistema de controle é uma interconexão de vários componentes resultando numa configuração que fornece um desempenho desejado (OGATA, 2011). A descrição do sistema se refere à relação causal entre a entrada e a saída do sistema, em geral, descrita matematicamente através de equações diferenciais, equações de diferença e funções de transferência (LEONARDI, 2010). Assim, o sinal de entrada deve ser controlado de modo tal que o sinal de saída possua um comportamento desejado (NISE, 2012).

Em indústrias que possuem sistemas de controle, muitos fatores podem contribuir para não ser possível alcançar os objetivos de desempenho: a complexidade do controlador se refere à topologia da estrutura de controle e ao grau dos polinômios utilizados para implementar o controlador; a utilização de estruturas de controle com complexidade polinomial predefinida (BEGA, 2016).

Além disso, usualmente, sistemas de controle sofrem a ação de distúrbios, tais como atrito e folgas, por exemplo. Tais distúrbios podem ser representados como sinais de entrada no sistema que afetam diretamente a planta a ser controlada (LEONARDI, 2010).

Um sistema de controle em malha aberta utiliza um dispositivo atuador para controlar o processo diretamente sem a utilização de realimentação (*feedback*). Dessa forma, o sistema de controle não sabe qual o valor do sinal de saída (variável controlada). Porém, em malha fechada, a interação entre a entrada e a saída permite realocar os polos e zeros do sistema de forma a tentar satisfazer os requisitos desejados (BINGHAM; DAVIES, 2007).

A ideia fundamental do projeto de sistemas de controle é alterar as características do sistema no domínio do tempo e, consequentemente, no domínio da frequência através da introdução de um controlador (FIALHO, 2018).

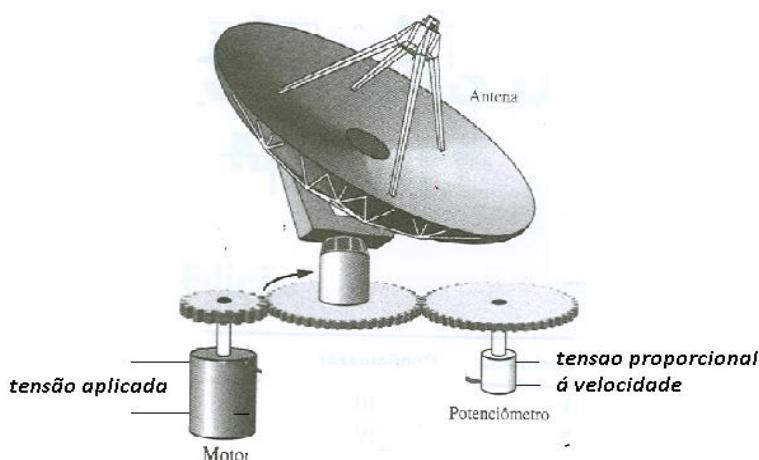
Os modelos de planta utilizados para o projeto de sistemas de controle são apenas aproximações da planta real (TRIVELATO, 2013). Os modelos utilizados são em geral os mais simples possíveis, optando-se com frequência por modelos lineares invariantes no tempo representados por funções de transferência com polinômios de baixa ordem (NISE, 2012). Para isso, desprezam-se comportamentos não lineares e parâmetros variantes no tempo quando estes não são significativos (CHAPMAN, 2013).

Nesse contexto, o objetivo deste trabalho é desenvolver um sistema de controle para o posicionamento de uma antena, que consiste em um motor elétrico acoplado por engrenagens ao braço mecânico móvel da antena que irá posicioná-la de acordo com o ângulo. Além disso, inseriu-se um controlador com ações independentes no sistema, dos tipos proporcional (P), proporcional-integral (PI), proporcional-derivativo (PD) e proporcional-integral-derivativo (PID), apresentando o desempenho do sistema para cada um dos casos e as respectivas conclusões.

Materiais e Métodos

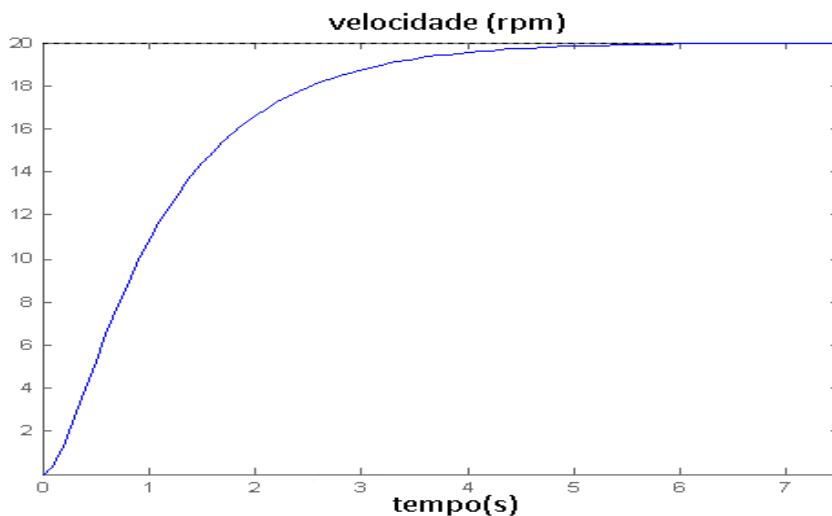
Este trabalho consiste em desenvolver um sistema de controle para alinhamento de uma antena receptora de satélite. A Figura 1 apresenta um sistema caracterizado por um motor elétrico acoplado por engrenagens ao braço mecânico móvel da antena.

Figura 1 – Modelo do sistema de alinhamento de antena.



Para determinar experimentalmente um modelo matemático para o sistema composto pelo motor, pela antena e pelo potenciômetro sensor será necessário um ensaio de resposta ao degrau, em malha aberta. Sendo assim, o sistema foi alimentado com uma tensão de 100 volts e a seguinte variação de velocidade em rpm foi registrada.

Figura 2 – Variação da velocidade em rpm.



Para isso, foram realizadas simulações computacionais por meio do *software* MATLAB, o qual é um programa interativo que se destina a cálculos numéricos e gráficos científicos. Seu ponto forte está na manipulação e cálculos matriciais, como, por exemplo, resolução de sistemas lineares, cálculo de autovalores e autovetores, fatoração de matrizes, entre outros. Além disso, muitas funções especializadas já estão internamente implementadas, de modo que, em muitos casos, não há a necessidade de se construírem muitas coisas (MATLAB, 2019).

Outros dois pontos fortes do MATLAB são a criação e a manipulação de gráficos científicos, e a possibilidade de extensão por meio de pacotes comerciais ou escritos pelo próprio usuário, fazendo com que o MATLAB comece a mimetizar, ou até mesmo suplantar, *softwares* científicos específicos de diversas áreas. Uma característica muito importante e interessante é que o MATLAB é muito mais fácil de aprender do que as linguagens científicas convencionais, tais como C e Fortran.

Resultados e Discussões

Um sistema de primeira ordem é representado matematicamente por equações diferenciais lineares ordinárias de primeira ordem, conforme Figura 3.

Figura 3 - Equação de 1^a ordem.

$$\frac{C(s)}{U(s)} = \frac{k}{\tau \cdot s + 1}$$

Equação I

Onde o ganho é representado pela letra k e a constante de tempo é representada pela letra τ .

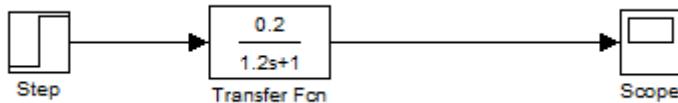
$$K = \text{Ganho} = \frac{\text{saída}}{\text{entrada}} = \frac{20}{100} = 0,2 \quad \text{Equação II}$$

$$0,632 \times \text{Saída} = 0,632 \times 20 = 12,64$$

No gráfico, corresponde a aproximadamente $\tau = 1,2$

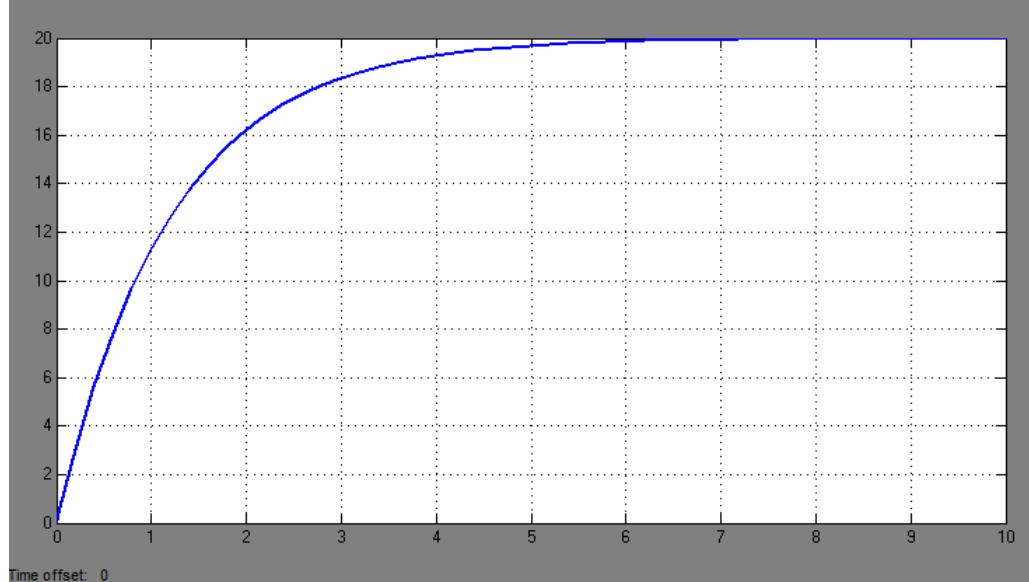
O sistema contém praticamente a mesma resposta ao degrau do sinal ensaiado na antena, tendo um ganho de 0.2 e uma constante de tempo de 1.2, conforme apresentado na Figura 4.

Figura 4 – Modelo matemático de 1^a ordem.



A resposta do ensaio em malha aberta do sistema é apresentada na Figura 5, onde aplica-se um sinal degrau na entrada de 100 volts.

Figura 5 – Resposta da velocidade do motor 1^a ordem.



Na Figura 6, pode-se visualizar o modelo matemático de segunda ordem para o sistema utilizado, e a sua respectiva resposta ao degrau pode ser vista na Figura 7.

Figura 6 – Modelo matemático de 2^a ordem.

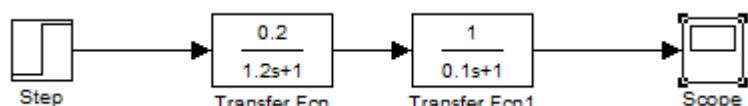
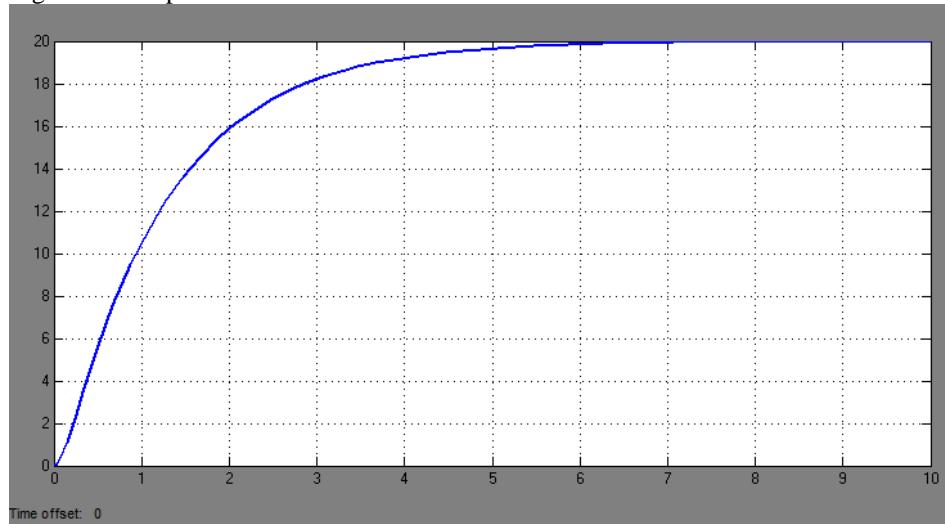


Figura 7 – Resposta da velocidade do motor 2^a ordem.



Percebe-se que o sistema de segunda ordem tem uma resposta ao degrau quase igual ao de primeira ordem, apenas com algumas observações a serem feitas, que são a curva logo no começo da resposta e o tempo de subida. No mais, o ganho continua sendo de 0.2, e o tempo de acomodação é 6τ .

A Figura 8 apresenta os modelos de primeira e segunda ordem de forma sobreposta, e a Figura 9 mostra a resposta ao degrau para esse sistema.

Figura 8 – Modelo matemático de 1^a ordem e 2^a ordem.

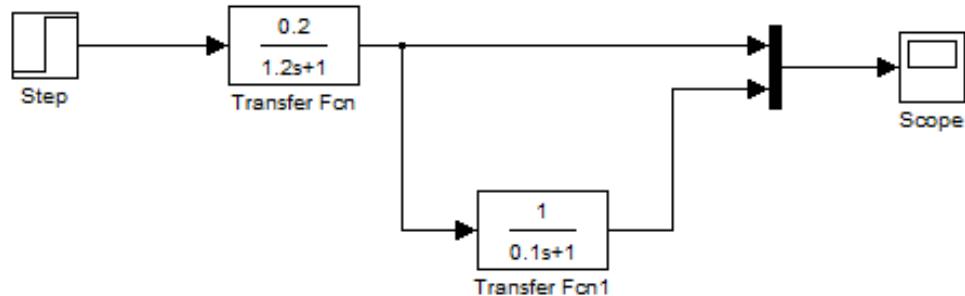
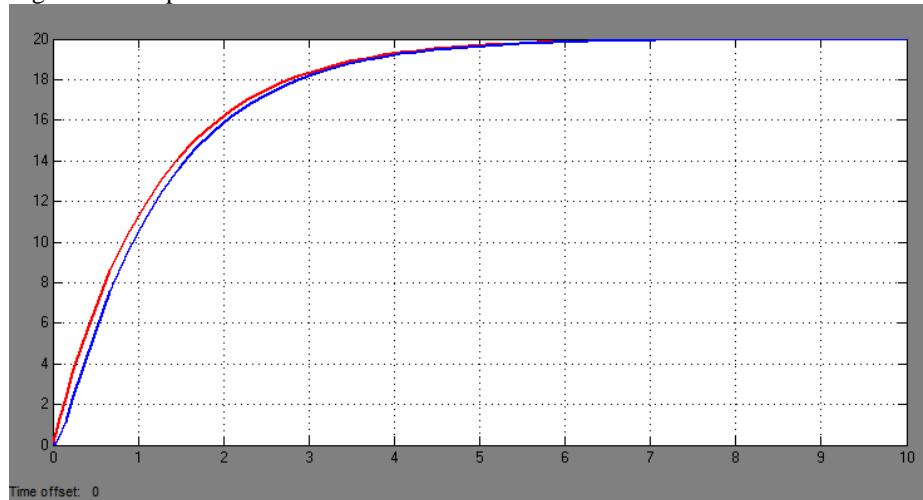


Figura 9 – Resposta da velocidade do motor de 1^a ordem e 2^a ordem.



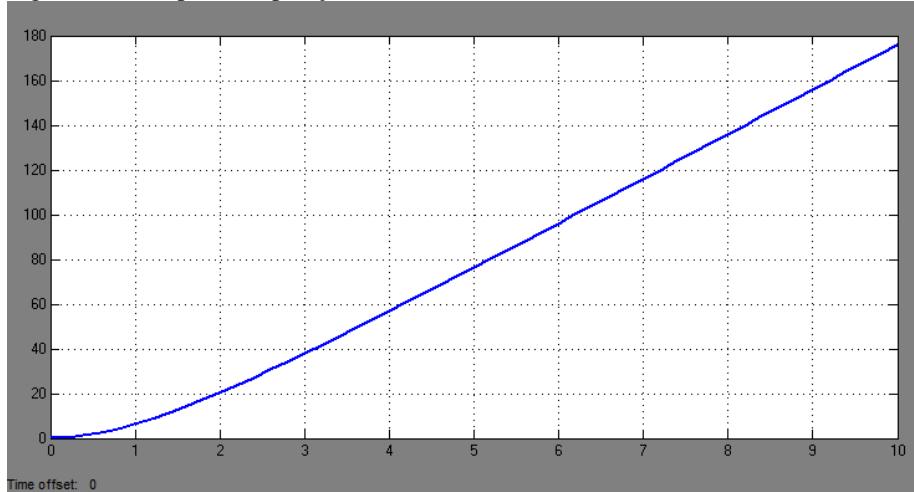
Para simular o controle de posição da antena, utilizou-se o modelo de primeira ordem anterior, e a partir dele obtivemos o modelo tendo posição angular como saída.

Para determinar a posição da antena, a velocidade foi integrada, de acordo com o modelo matemático apresentado na Figura 10. A resposta para esse sistema de controle é mostrada na Figura 11.

Figura 10 – Modelo matemático para controle de posição em malha aberta.



Figura 11 – Resposta da posição da antena em malha aberta.

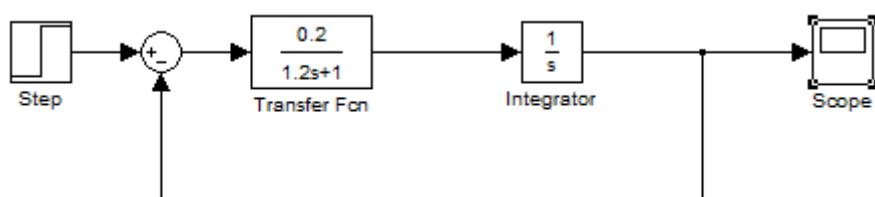


Desse modo, percebe-se que é possível realizar o controle em malha aberta se o sistema estiver calibrado, ou seja, se houver a garantia que todos os equipamentos utilizados na planta estejam funcionando perfeitamente, pois, caso haja falha em algum deles, acarretará uma posição adversa do requerido. Assim, o sistema pode entrar em oscilação devido a vários fatores externos que podem causar interferências não desejadas.

No entanto, pode-se garantir o melhor funcionamento do projeto utilizando-se um sistema em malha fechada, em que existe uma realimentação, verificando se o valor selecionado foi exatamente o posicionamento da antena; caso não tenha sido, o sistema irá automaticamente corrigir o erro e, consequentemente, posicionará a antena de acordo com a correção.

Sendo assim, o sistema em malha fechada é o mais indicado para um melhor controle de posicionamento da antena, conforme pode ser visto nas Figuras 12 e 13, que mostram o diagrama de blocos e a resposta do sistema, respectivamente.

Figura 12 – Modelo matemático para controle de posição em malha fechada.

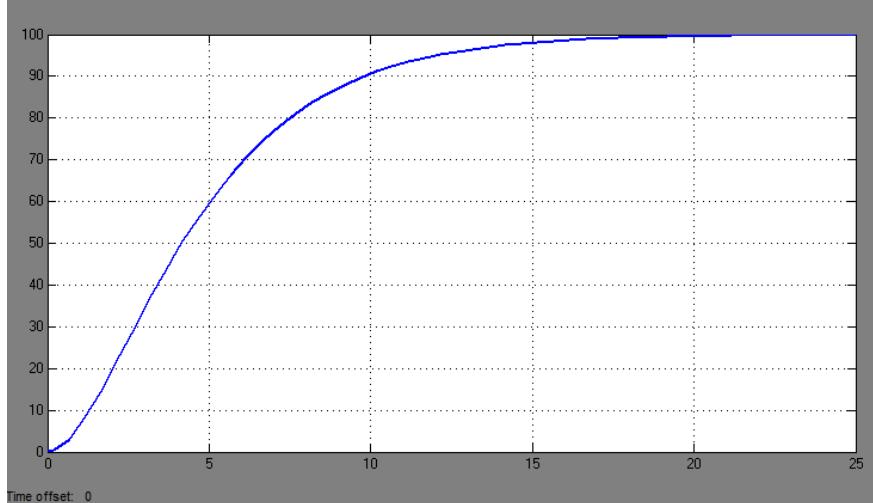


Um sistema de segunda ordem pode ser representado pelo seguinte modelo matemático:

$$\frac{C(s)}{R(s)} = \frac{k \cdot \omega_n^2}{s^2 + 2 \cdot \zeta \cdot \omega_n \cdot s + \omega_n^2}$$

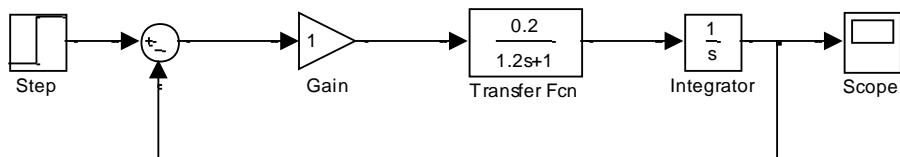
Equação III

Figura 13 – Resposta da posição da antena em malha fechada.



A Figura 14 exibe a função transferência da planta de controle em malha fechada com a presença do controlador proporcional.

Figura 14 – Modelo do controlador proporcional.



A equação de transferência desse sistema é dada por:

$$\frac{\theta_{out}}{\theta_{ref}} = \frac{0.2 K_p}{1.2s^2 + s} = \frac{0.17 K_p}{s^2 + \frac{s}{1.2}} \quad \text{Equação IV}$$

$$\frac{\theta_{out}}{\theta_{ref}} = \frac{\frac{0.17 K_p}{s^2 + \frac{s}{1.2}}}{1 + \frac{0.17 K_p}{s^2 + \frac{s}{1.2}}}$$

$$\frac{\theta_{out}}{\theta_{ref}} = \frac{0.17 K_p}{s^2 + 0.83s + 0.17 K_p}$$

Se $S = 0$ na equação de transferência, o ganho é unitário, demonstrando que o erro da resposta em degrau é zero. Pode-se eliminar também da equação de transferência os valores de amortecimento (ζ) e frequência natural (ω).

Sendo o Ganho = 1, temos:

$$\omega_n^2 = 0.16K_p \rightarrow \omega_n = \sqrt{0.16K_p} \quad \text{Equação V}$$

$$2\zeta\omega_n = 0.83 \rightarrow \zeta = \frac{0.83}{2\omega_n} \rightarrow \zeta = \frac{0.83}{2\sqrt{0.16K_p}}$$

Agora pode-se calcular as variações de K_p (coeficiente do controlador proporcional) na equação de transferência a partir das definições acima.

Para que o sistema seja subamortecido, zeta tem que variar entre $0 < \zeta < 1$.

$$1 < \frac{0.83}{2\sqrt{0.16K_p}} \rightarrow 2\sqrt{0.16K_p} < 0.83 \rightarrow 4 * 0.16K_p < 0.69 \quad \text{Equação VI}$$

$$K_p < \frac{0.69}{0.64} \rightarrow K_p > 1.0131$$

Portanto, para que o sistema seja subamortecido, o valor K_p tem que estar entre 0 e 1.0131.

Para que o sistema seja criticamente amortecido, zeta tem que ser igual a 1.

$$1 = \frac{0.83}{2\sqrt{0.16K_p}} \rightarrow 2\sqrt{0.16K_p} = 0.83 \rightarrow 4 * 0.16K_p = 0.68 \quad \text{Equação VII}$$

$$K_p = \frac{0.68}{0.64} \rightarrow K_p = 1.076$$

Portanto, para que o sistema seja criticamente amortecido, o K_p tem que ser igual a 1.076.

Para que o sistema seja sobreamortecido, zeta tem que ser maior do que 1 ($\zeta > 1$).

$$1 > \frac{0.83}{2\sqrt{0.16K_p}} \rightarrow 2\sqrt{0.16K_p} > 0.83 \rightarrow 4 * 0.16 > 0.68 \quad \text{Equação VIII}$$

$$K_p > \frac{0.68}{0.64} \rightarrow K_p < 1.076$$

Desse modo, a Figura 15 apresenta a simulação do sistema proporcional para vários valores de K_p , a saber: $K_p=0.7$; $K_p=1.076$; $K_p = 20$. Na Figura 16, vê-se como o sistema se comporta a partir do gráfico resultante obtido.

Figura 15 – Modelo do controlador proporcional com valores de K_p (0,7; 1,076; 20).

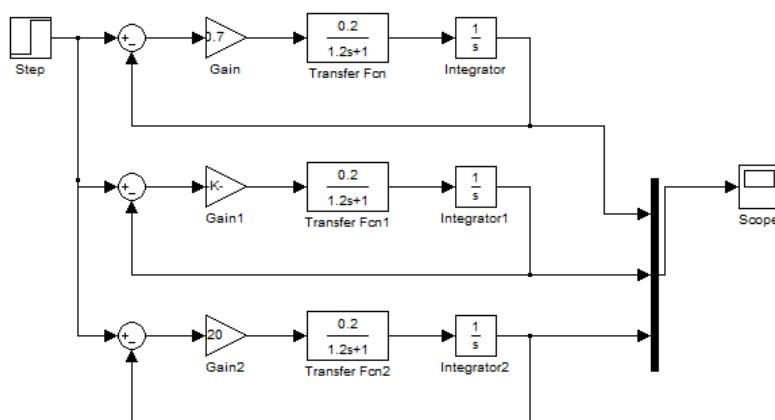
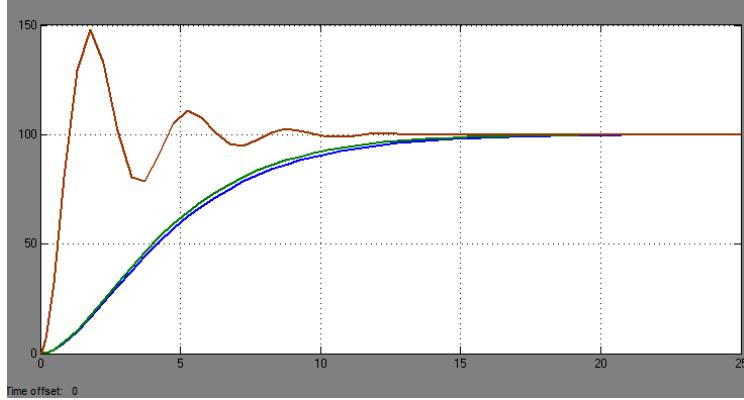


Figura 16 – Gráfico do resultante do modelo controlador proporcional.



Dessa forma, a curva de cor marrom representa um sistema subamortecido ($0 < \zeta < 1$) com $K_p = 20$. Logo, sua função de transferência é:

$$\frac{C(s)}{R(s)} = \frac{3,2}{s^2 + 0,83s + 3,2} \quad \text{Equação IX}$$

Os polos complexos conjugados são:

- $-0,4150 + 1,7401i$
- $-0,4150 - 1,7401i$

E sua resposta no domínio do tempo é:

$$c(t) = \frac{\omega_n}{\sqrt{1-\zeta^2}} e^{-\zeta\omega_n t} \sin \omega_n \sqrt{1-\zeta^2} t \quad \text{Equação X}$$

$$c(t) = \frac{\sqrt{3,2}}{\sqrt{1-0,23^2}} e^{-0,23\sqrt{3,2}t} \sin \sqrt{3,2} \sqrt{1-0,23^2} t$$

$$c(t) = 1,84 e^{-0,41t} \sin 1,74t$$

$$\zeta = 0,23; \omega_n = 1,79; \omega_d = 1,74; T_{MO} = 1,8; M_o = 29,51; S_s = 9,51; T_s = 12,14$$

A curva de cor verde representa um sistema criticamente amortecido ($\zeta = 1$) com $K_p = 1.076$. Logo, sua função de transferência é:

$$\frac{C(s)}{R(s)} = \frac{0,172}{s^2 + 0,83s + 0,172} \quad \text{Equação XI}$$

Os polos reais iguais são: $-0,415$

E sua resposta no domínio do tempo é:

$$c(t) = t e^{-at}$$

$$c(t) = 0,172 t e^{-0,415t}$$

$$\zeta = 1; \omega_n = 0,41; \omega_d = 0; T_{MO} = 0; M_o = 1,076; S_s = 0; T_s = 12,19$$

A curva de cor azul representa um sistema sobreamortecido ($\zeta > 1$) com $K_p = 0,7$. Logo, sua função de transferência é:

$$\frac{C(s)}{R(s)} = \frac{0,112}{s^2 + 0,83s + 0,112} \quad \text{Equação XII}$$

Os polos reais distintos são: $-0,6604$ e $-0,1696$.

E sua resposta no domínio do tempo é:

$$c(t) = \frac{1}{b-a} (e^{-at} - e^{-bt})$$

$$c(t) = 0,23 (e^{-0,66t} - e^{-0,17t})$$

$$\zeta = 1,24; \omega_n = 0,335; \omega_d = 0,335; T_{MO} = 0; M_o = 1,7; S_s = 0,7; T_s = 12$$

A equação característica do sistema é:

$$\text{EC: } s^2 + 0,83s + 0,16Kp = 0$$

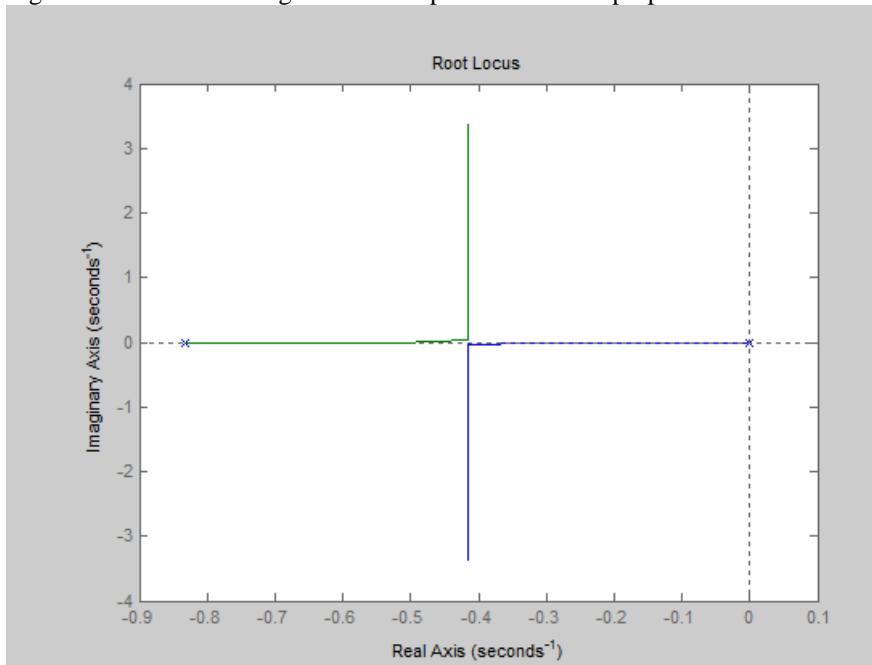
O Método do Lugar das Raízes (M.L.R.) é uma técnica gráfica que permite visualizar de que forma os polos de um sistema em malha fechada variam quando se altera o valor de um parâmetro específico, que geralmente corresponde ao ganho (OGATA, 2011).

A Figura 17 apresenta o código-fonte referente ao método do lugar das raízes executado no *software* MATLAB para o controlador proporcional desse sistema, e a Figura 18 mostra o gráfico respectivo resultante.

Figura 17 – Código-fonte do lugar das raízes para controlador proporcional.

```
>> Kp=0:0.01:10;
>> numec=1.166;
>> denec=[1 0.833 0];
>> rlocus(numec,denec,Kp)
>> |
```

Figura 18 – Gráfico do lugar das raízes para controlador proporcional.

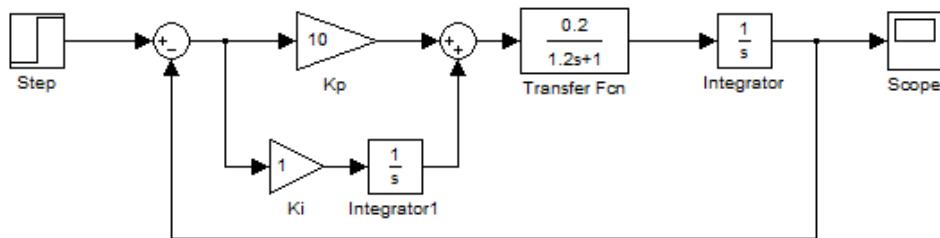


Ao trabalhar com o controle proporcional de posição, obtém-se algumas observações e conclusões sobre esse sistema. Quando se altera o ganho do sistema, ou seja, quando os valores de K_p são modificados, o sistema também sofre alterações em sua resposta. Essas variações são vistas nos seus tempos de subida, nas oscilações e nos tempos de acomodação, o que, em um projeto, pode ser ou não um problema para o seu sistema de controle.

Para o gráfico do lugar das raízes para o controle proporcional (K_p), a análise mostra que o sistema apresenta dois polos, 0 e -0,83, e não apresenta zeros.

A Figura 19 exibe a função transferência da planta de controle em malha fechada com a presença do controlador proporcional-integral.

Figura 19 - Modelo de um controlador PI.



A função de transferência do sistema apresentado na Figura 19 é:

$$\frac{\theta_{out}}{\theta_{ref}} = \frac{0.2K_pS + 0.2K_i}{1.2S^3 + S^2 + 0.2K_pS + 0.2K_i} \text{ Equação XIII}$$

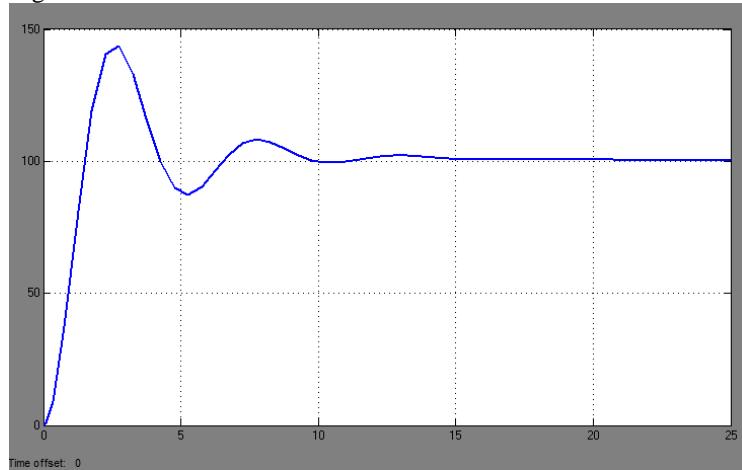
$$EC = 1.2S^3 + S^2 + 0.2K_pS + 0.2K_i = 0$$

$$EC = S^3 + 0,83S^2 + 0,17K_pS + 0,17K_i = 0$$

A função transferência mostra que, nesse caso, existem dois controladores no sistema: o proporcional e o integral. Com relação ao ganho do sistema, pode-se concluir que é unitário.

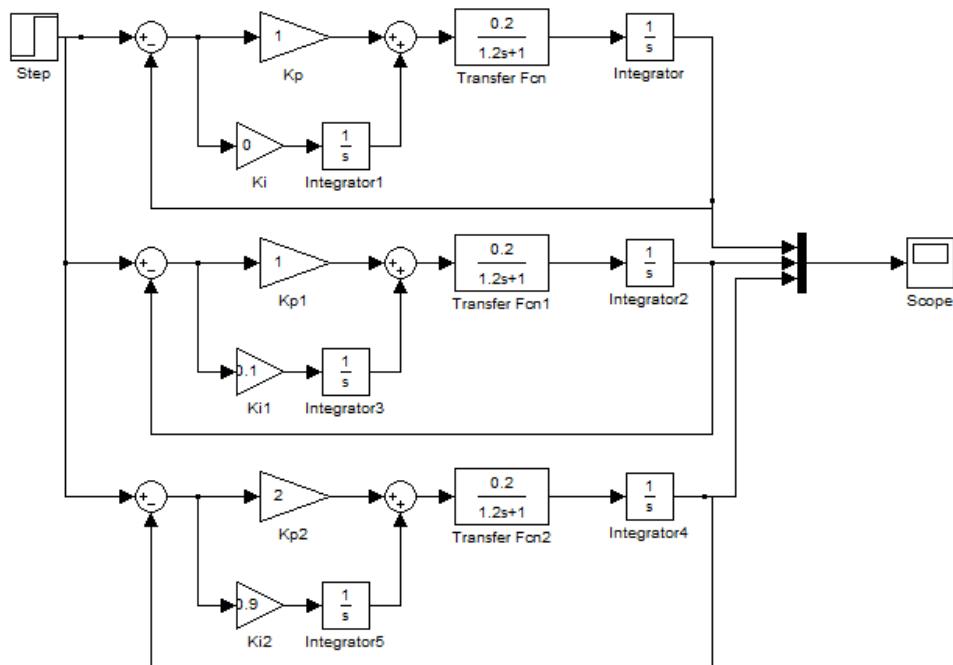
Ao adotar os valores de $K_p = 1$ (controlador proporcional) e $K_i = 0,2$ (controlador integral), o sistema apresenta polos conjugados, pois apresenta oscilações em torno do ganho. O gráfico da Figura 20 demonstra esse tipo de oscilação em torno do ganho, comprovando a existência de polos conjugados.

Figura 20 – Gráfico resultante controlador PI.



A Figura 21 mostra a simulação em diagrama de blocos do sistema de controle de malha fechada para três valores de K_p e de K_i , e na Figura 22 é apresentado o gráfico obtido a partir dessa simulação de resposta ao degrau.

Figura 21 – Simulação de resposta ao controlador PI.

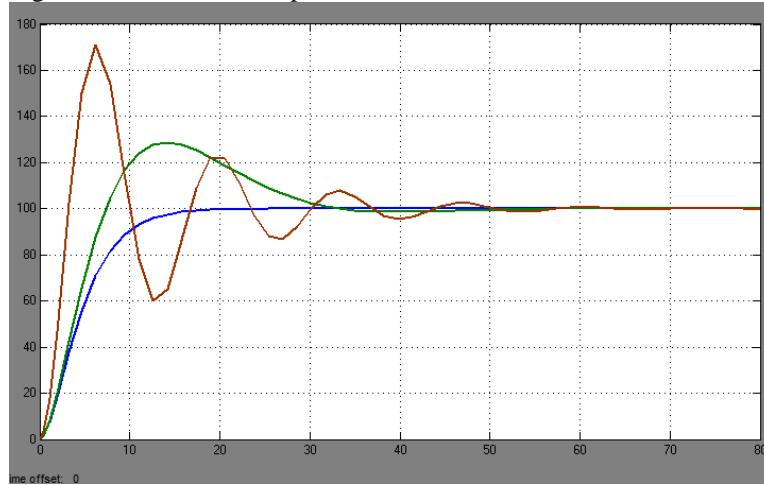


Dessa maneira, a curva azul do gráfico representa a resposta ao degrau para $K_p = 1$ e $K_i = 0$. Substituindo-se esses valores na função de transferência acima, são encontradas três raízes reais: 0, -0,52 e -0,30.

A curva verde do gráfico representa a resposta ao degrau para $K_p = 1$ e $K_i = 0,1$. Substituindo-se esses valores na função de transferência acima, obtém-se uma raiz real -0,611 e duas raízes como complexos conjugados: $-0,109 + 0,119i$; $-0,109 - 0,119i$.

A curva marrom do gráfico representa a resposta ao degrau para $K_p = 2$ e $K_i = 0,9$. Substituindo-se esses valores na função de transferência acima, são encontradas duas raízes como complexos conjugados: $-0,09 + 0,47i$; $-0,09 - 0,47i$, e uma raiz real: -0,647.

Figura 22 – Gráfico de resposta ao controlador PI.

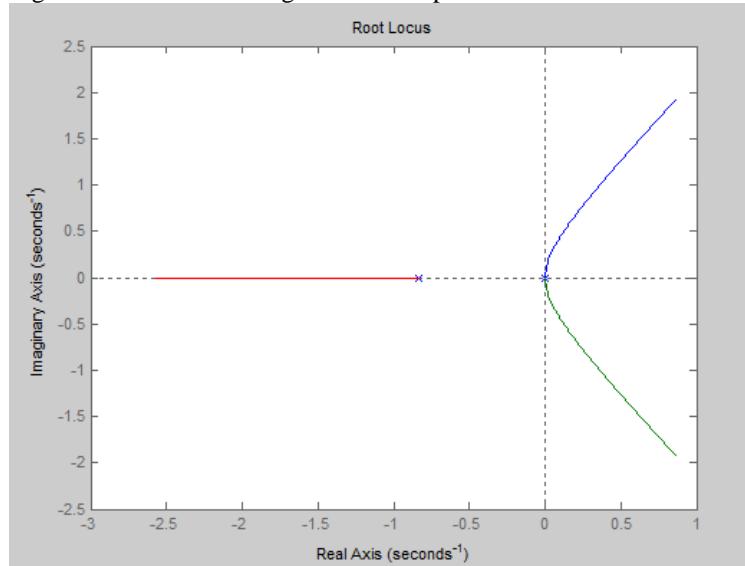


A Figura 23 apresenta o código-fonte referente ao método do lugar das raízes executado no software MATLAB para o controlador proporcional-integral desse sistema, e a Figura 24 mostra o gráfico respectivo resultante.

Figura 23 – Código-fonte do lugar das raízes para controlador PI.

```
>> Kp = 0:0.01:10;
>> numec = [1.166];
>> denec = [1 0.833 0 0];
>> rlocus(numec, denec, Kp)
>> |
```

Figura 24 – Gráfico do lugar das raízes para controlador PI.



Na teoria de controle, o *overshoot* refere-se a uma saída que excede seu valor final de estado estacionário. Para uma entrada por degrau, o percentual de *overshoot* (PO) é o valor máximo menos o valor do degrau dividido pelo valor do degrau (OGATA, 2011).

Ao se utilizar o controle proporcional-integral (Kp e Ki), tem-se uma resposta com tempo de subida menor em relação a apenas o controlador proporcional, que é uma das características desse tipo de controle. O *overshoot* nesse sistema irá aumentar, tendo um sobre sinal maior, porém, o erro estacionário de resposta será eliminado. Outra desvantagem desse controle é que o tempo de acomodação irá aumentar, demorando mais para que o sistema fique com o valor estacionário do ganho Kp. À esquerda do semicírculo, o sistema é estável e monótono, já à direita, o sistema é considerado instável e oscilatório.

Logo, observa-se que esse controle utiliza um integrador como controlador. O integrador é um circuito que executa a operação matemática da integração, que pode ser descrita como o somatório dos produtos dos valores instantâneos da grandeza de entrada por pequenos intervalos de tempo, desde o instante inicial até o final (período de integração). Isso corresponde à área entre a curva da grandeza e o eixo do tempo, num gráfico.

O uso do integrador como controlador faz com que o sistema fique mais lento, pois a resposta dependerá da acumulação do sinal de erro na entrada; por outro lado, leva a um erro de regime nulo, pois não é necessário um sinal de entrada para haver saída do controlador e acionamento do atuador após o período transitório. Assim, o controle é muito preciso, embora mais lento.

A seguir, é mostrado um sistema controlado por um controlador proporcional-derivativo (PD). Esse controlador é utilizado para ajustar os valores de resposta do sistema. A função de transferência do sistema com PD é:

$$\frac{\theta_{out}}{\theta_{ref}} = \frac{0.16K_dS + 0.16K_p}{S^2 + S(0.16K_d + 0.83) + 0.16K_p} \quad \text{Equação IV}$$

A função de transferência acima mostra como é o sistema em um único bloco. Assim, pode-se tirar o ganho do sistema e os valores de amortecimento e frequência. O ganho do sistema é igual a 1, conforme já mencionado anteriormente.

$$G = \frac{0.16K_p}{0.16K_p} \rightarrow G = 1$$

Frequência natural:

$$\omega_n^2 = 0.16K_p \rightarrow \omega_n = \sqrt{0.16K_p}$$

Amortecimento:

$$2\varepsilon\omega_n = 0.16K_p + 0.83 \rightarrow \varepsilon = \frac{0.16K_d + 0.83}{2\sqrt{0.16K_p}}$$

Em seguida, calcularam-se os valores de zeta para que o sistema tenha polos reais em função de K_d (coeficiente do controlador derivativo).

$$\begin{aligned} \varepsilon &= 1 \\ 2\sqrt{0.16K_p} &= 0.16K_d + 0.83 \\ 2\sqrt{0.16K_p} &= 0.16K_d + 0.83 \\ K_d &= \frac{2\sqrt{0.16K_p} - 0.83}{0.16} \end{aligned}$$

Para que o sistema tenha polos complexos conjugados, admite-se que zeta seja igual a zero e menor do que um.

$$\begin{aligned} \varepsilon &= 0 \\ 0 &= 0.16K_d + 0.83 \\ K_d &= \frac{0.83}{0.16} = 5.2 \\ \varepsilon &< 1 \\ 2\sqrt{0.16K_p} &< 0.16K_d + 0.83 \\ K_d &< \frac{2\sqrt{0.16K_p} - 0.83}{0.16} \end{aligned}$$

A equação característica do sistema é:

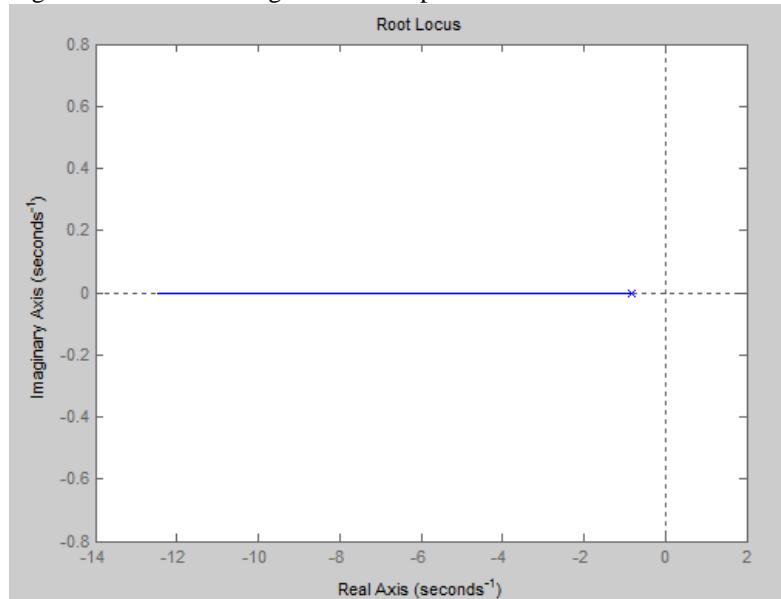
$$\text{EC: } s^2 + s + 0.83Kds + 0.16Kp = 0$$

A Figura 25 apresenta o código-fonte referente ao método do lugar das raízes executado no *software* MATLAB para o controlador proporcional-derivativo desse sistema, e a Figura 26 mostra o gráfico respectivo resultante.

Figura 25 – Código-fonte do lugar das raízes para controlador PD.

```
>> Kp = 0:0.01:10;
>> numec = [1.166 0];
>> denec = [1 0.833 0];
>> rlocus(numec,denec,Kp)
>> |
```

Figura 26: Gráfico do lugar das raízes para controlador PD.



Chegamos à conclusão de que o controlador proporcional-derivativo tem uma melhor resposta para esse tipo de sistema, pois ele apresenta tempo de subida e tempo de acomodação bem mais eficientes do que os controladores proporcional e proporcional-integral. Para comprovar, colocamos os valores de $K_p = 1$ e $K_d = 1$.

A Figura 27 mostra a simulação em diagrama de blocos do sistema de controle de malha fechada para três valores de K_p e de K_d , e na Figura 28 é apresentado o gráfico obtido a partir dessa simulação de resposta ao degrau.

Figura 27 – Simulação de resposta ao controlador PD.

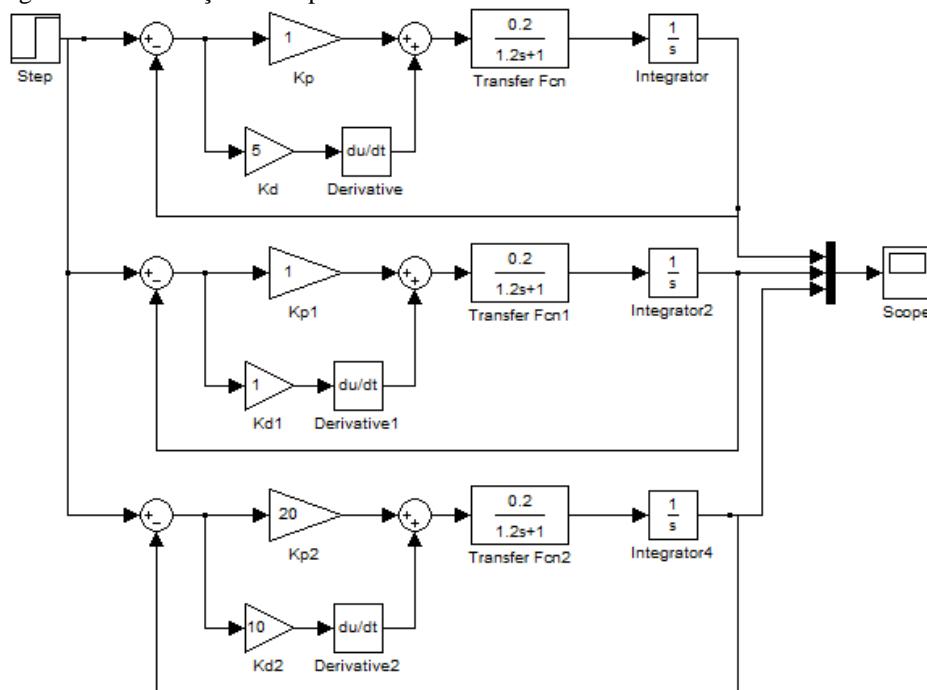
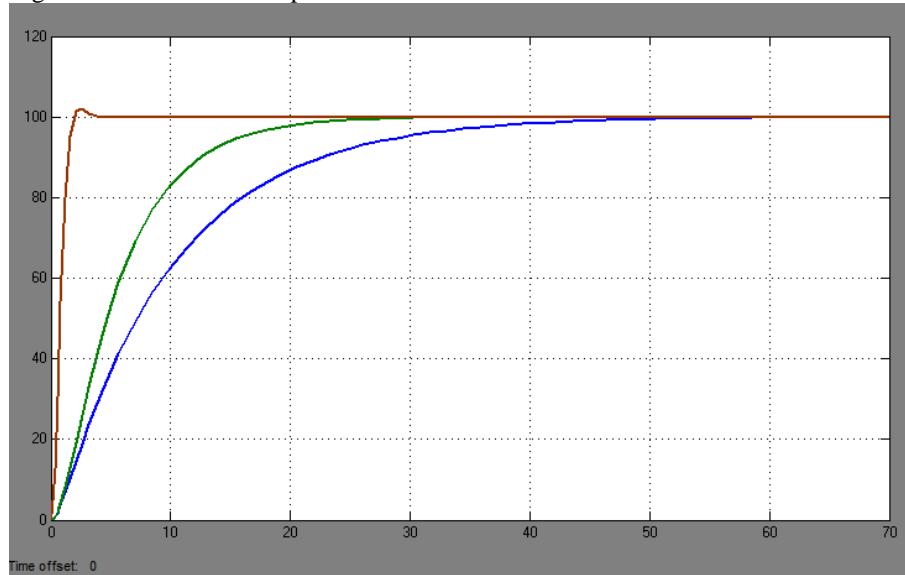


Figura 28 – Gráfico de resposta ao controlador PD.



Dessa maneira, a curva de cor rosa do gráfico representa a resposta ao degrau para $K_p = 1$ e $K_d = 5$. Substituindo-se esses valores na função de transferência acima, são encontradas duas raízes reais: $-5,65$ e $-0,35$.

A curva de cor azul do gráfico representa a resposta ao degrau para $K_p = 1$ e $K_d = 1$. Substituindo-se esses valores na função de transferência acima, são encontradas duas raízes reais: $-23,92$ e $-0,08$.

A curva de cor marrom do gráfico representa a resposta ao degrau para $K_p = 10$ e $K_d = 1$. Substituindo-se esses valores na função de transferência acima, são encontradas duas raízes como complexos conjugados: $-3 + 3,32i$ e $-3 - 3,32i$.

Portanto, pode-se concluir que, com o aumento do K_d para polos reais, o tempo de acomodação do sistema aumenta.

O controle derivativo, apesar de sensível a sinais de alta frequência, melhora a estabilidade do sistema, reduzindo *overshoots* e amortecendo oscilações, além de produzir efeitos de antecipação nas correções.

Para eliminar o problema do *overshoot*, é introduzido um termo derivativo correspondendo à taxa de mudança do erro. Esse fator faz com que o controlador tenha uma resposta inicial elevada e diretamente relacionada à taxa de mudança do erro. Quanto maior a taxa de mudança do erro, mais rápida é a resposta do controlador à mudança. O controle derivativo é insensível a erros constantes ou de variação lenta, e, consequentemente, não é usado sozinho, mas combinado com outras formas de controle. A ação derivativa, quando combinada com a ação proporcional, tem justamente a função de "antecipar" a ação de controle a fim de que o processo reaja mais rápido. A ação proporcional produz o efeito de reduzir o tempo de subida, e apenas reduz o erro de regime, sem eliminá-lo.

Para um controle mais completo e eficiente, podemos inserir no sistema o controlador proporcional-integral-derivativo (PID), que, na maioria dos casos, garante uma melhor resposta de saída com melhor tempo de subida, tempo de acomodação, sem *overshoot* e com erro estacionário igual a zero.

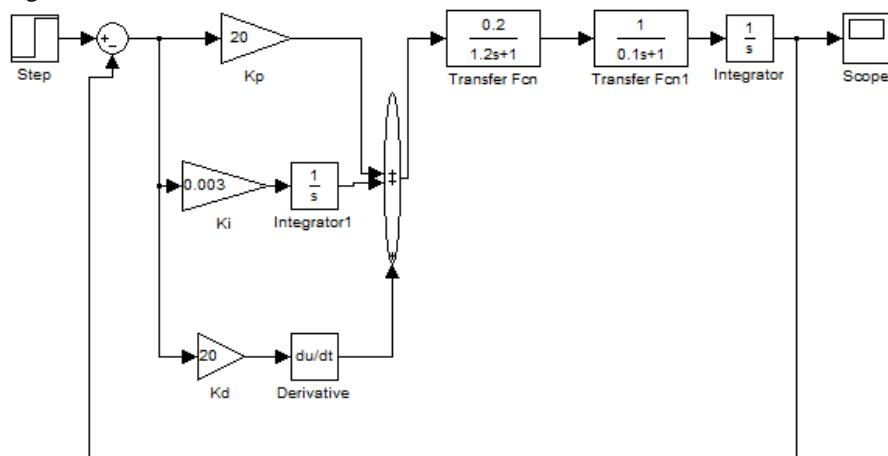
A função transferência é dada pela expressão:

$$\frac{\theta_{out}}{\theta_{ref}} = \frac{0.2K_dS^2 + 0.2K_pS + 0.2K_i}{S^3 + S^2(1+0.2K_d) + 0.2K_pS + 0.2K_i} \text{ Equação XV}$$

Portanto, esses valores de K_p , K_i e K_d são os melhores para o sistema de posição, pois não contêm *overshoot*, sem erro estacionário e com tempo de subida e acomodação em menor tempo.

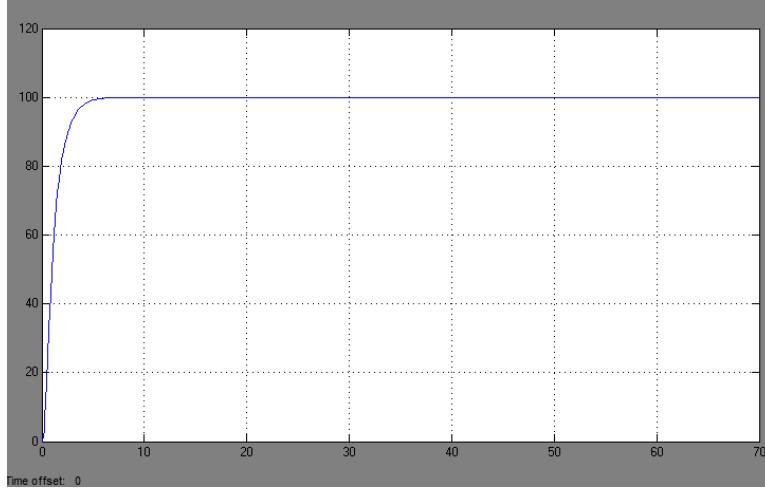
A Figura 29 mostra o diagrama de blocos em função de K_p , K_i e K_d , que corresponde ao controlador proporcional-integral-derivativo.

Figura 29 – Modelo com controlador PID.



Na Figura 30, o melhor ajuste possível para que o motor seja mantido em velocidade constante, sem oscilação, é o representado no gráfico da Figura 30, em que $K_p = 20$, $K_i = 0,003$ e $K_d = 20$.

Figura 30: Gráfico de resposta ao controlador PID.



Portanto, observa-se que em um sistema de controle de malha fechada com ações do tipo PID, a ação proporcional produz o efeito de reduzir o tempo de subida e apenas reduz o erro de regime, sem eliminá-lo. Já o controle integral elimina o erro de regime, porém piora a resposta transitória, tornando-a mais oscilatória. O controle derivativo, apesar de sensível a sinais de alta frequência, melhora a estabilidade do sistema, reduzindo *overshoots* e amortecendo oscilações, além de produzir efeitos de antecipação nas correções. Os efeitos de K_p , K_i , e K_d são dependentes um do outro, isto é, a variação de um desses parâmetros de controle pode mudar o efeito dos outros dois sobre o sistema, conforme pode ser visto na Tabela 1, abaixo.

Tabela 1 – Efeitos dos parâmetros K_p , K_i e K_d no sistema de controle.

	Tempo de subida	<i>Overshoot</i>	Tempo de acomodação	Erro estacionário
K_p	Diminui	Aumenta	Pouca influência	Diminui
K_i	Diminui	Aumenta	Aumenta	Elimina
K_d	Pouca influência	Diminui	Diminui	Pouca influência

A Figura 31 apresenta o modelo de segunda ordem com controlador proporcional-integral-derivativo (PID), e a Figura 32 mostra a resposta ao degrau desse sistema.

Figura 31 – Modelo de segunda ordem com controlador PID.

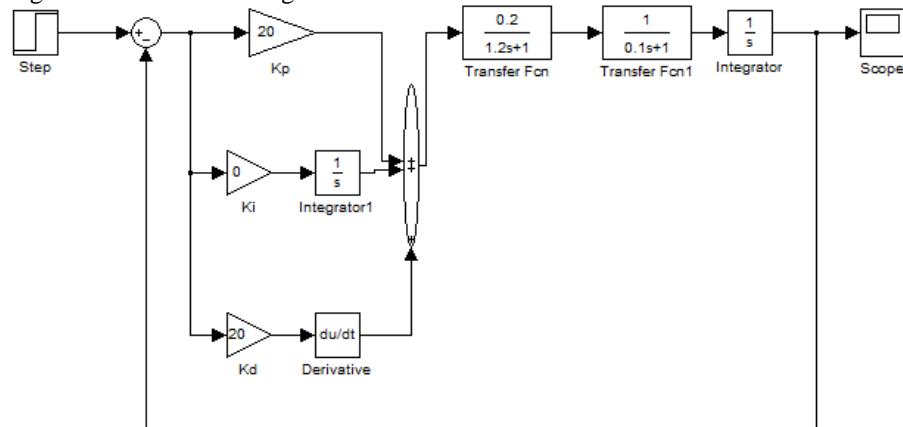
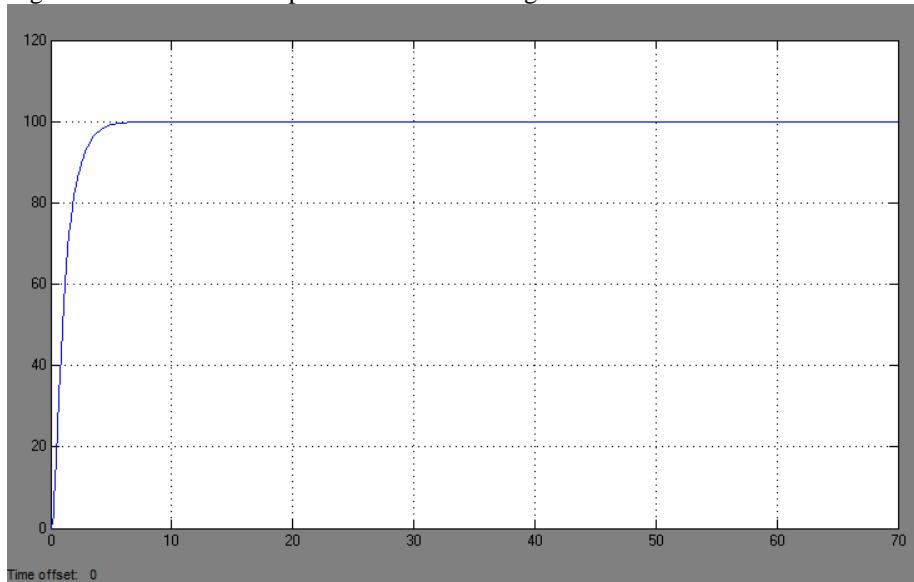


Figura 32 – Gráfico de resposta ao modelo de segunda ordem.



Pode-se concluir que, alterando-se o sistema PID para de terceira ordem, a resposta ao degrau do sistema é semelhante à resposta ao sistema de segunda ordem realizado anteriormente, para os valores adotados para K_p , K_i e K_d anteriormente.

Considerações finais

Ao longo deste trabalho, analisou-se cada uma das partes que compõem um sistema PID, e seus resultados foram apresentados ao decorrer de cada etapa. Percebe-se que, quando a planta é de primeira ordem, o sistema não altera o tempo de acomodação, contudo, para que haja esse controle, tem-se que fazer a realimentação do sistema.

Ao se aplicar um sinal degrau no sistema de controle de posição da antena, vê-se que não existe controle na saída, pois sua alimentação é constante e a engrenagem não consegue parar de girar e obter um ângulo definido. Para fazer esse reparo, é obrigatório colocar um ganho ou um controlador proporcional em série com a função transferência do sistema. Com isso, pode-se ajustar a posição desejada na entrada e obter na saída.

Ao colocar o controlador proporcional, o sistema responde bem à posição de referência, porém, com algumas adversidades, como, por exemplo, o aumento do tempo de acomodação e com grande oscilação (*overshoot*). Para o controlador proporcional-integral, verifica-se que o controle fica instável e inviável de ser feito. O controlador proporcional-derivativo mostrou um dos melhores resultados em relação ao tempo de acomodação, tempo de subida, sem *overshoot* e sem erro estacionário.

Já o controlador PID apresentou um efeito final melhor, ou seja, o sinal de erro foi minimizado pela ação proporcional, zerado pela ação integral e obtido com uma velocidade antecipativa pela ação derivativa, a fim de atender o melhor ajuste possível da posição da antena que neste trabalho foi encontrada. Portanto, o mais indicado para esse tipo de sistema é o controlador proporcional-integral-derivativo.

Como trabalhos futuros, pretende-se realizar o ensaio experimental para todos os testes realizados e apresentados, com a finalidade de comparar os resultados teóricos com os práticos, o que pode contribuir para a melhoria do sistema de controle em questão: ajustar a posição desejada de uma antena receptora de satélite a fim de almejar o bom funcionamento e otimização do serviço prestado.

Referências

BEGA, E. A. **Instrumentação industrial**. 2 ed. Rio de Janeiro: Inter ciênciia, 2016.

BINGHAM, J.; DAVIES, G. W. P. E. **Manual de análise de sistemas**. Rio de Janeiro: Inter ciência, 2007.

CHAPMAN, S. J. **Programação em MATLAB para engenheiros**. São Paulo: Thomson, 2013.

FIALHO, A. B. **Instrumentação industrial: conceitos, aplicações e análises**. 6. ed. São Paulo: Érica, 2018.

LEONARDI, F. **Controle Essencial**. 1 ed. Pearson Editora, 2010.

MARMET, P. **Acta Scientiarum** 22. 2000. 1269 p.

MATHWORKS. MATLAB. Disponível em: <https://www.mathworks.com/products/matlab.html>. Acesso em: 15 jul. 2019.

NISE, Norman S. **Engenharia de sistemas de controle**. 3 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

OGATA, K. **Engenharia de Controle Moderno**. 4 ed. Pearson Editora, 2011.

TRIVELATO, G. C. **Comparação de Ambientes de Modelagem e Simulação**. São José dos Campos:INPE, 2013.

A construção da argumentação por meio do gênero textual resenha crítica no ensino médio integrado: um estudo dos materiais norteadores

Marlice Vera Wolff Barros ⁽¹⁾ e
Rivadavia Porto Cavalcante ⁽²⁾

Data de submissão: 15/8/2019. Data de aprovação: 25/10/2019.

Resumo – Neste artigo analisamos o contexto de ensino do processo de construção da argumentação por meio do gênero textual resenha crítica. A problemática se estabelece em torno do seguinte questionamento: o livro didático e o Projeto Pedagógico do Curso - PPC intencionam ou não ao desenvolvimento da argumentação quando abordam o gênero textual resenha crítica? O nosso *corpus* de pesquisa está constituído por livros didáticos disponibilizados pelo FNDE – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação por intermédio do PNLD - Programa Nacional do Livro e do Material Didático, utilizados por docentes de Língua Portuguesa no 2º e 3º anos do Curso de Informática integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Tocantins – *Campus Paraíso do Tocantins* e o Projeto Pedagógico de Curso do curso em questão. A análise se deu mediante o emprego de uma metodologia de pesquisa documental descritiva e dedutiva. O artigo tem como fundamentação teórica e metodológica os aportes das Ciências da Linguagem oriundos dos estudos de Abreu-Tardelli (2004), Lousada e Machado (2004), Marcuschi (2010), Motta-Roth (2010), Bakhtin (2011), (2016), Koch (2018) e entre outros que subsidiam a pesquisa e a produção didático-pedagógica no domínio do ensino-aprendizagem da textualidade, isto é, a escrita argumentativa. Os documentos balizadores da educação brasileira, DCNEM - Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio, BNCC – Base Nacional Comum Curricular e PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio também alicerçaram a pesquisa. Conclui-se com a pesquisa que há uma lacuna nos textos analisados no que se refere ao papel da linguagem escrita argumentativa.

Palavras-chave: Gênero Textual. Linguagem e Argumentação. Livro Didático. Projeto Pedagógico de Curso. Resenha Crítica.

Argument construction through critical review genre in integrated high school: a study of guiding materials

Abstract – In this article we analyze the teaching context of the argument construction process through the critical review textual genre. The problem is established around the following question of the study: do the textbook and the Pedagogical Project of the Course intend or not the development of argumentation when addressing the critical review textual genre? Our research *corpus* is made up of textbooks provided by National Fund for the Development of Education (NFDE) through by National Program Books and Teaching Material (NPBTM) , used by Portuguese Language Teachers in the 2nd and 3rd years of the Informatics Course integrated with the High School of the Federal Institute of Science and Technology of Tocantins – *Campus Paraíso do Tocantins* and Pedagogical Project of the Course of the same course. Analysis was performed using the descriptive and deductive documentary research method. The article has as theoretical and methodological foundation the contributions of language sciences from the studies of Abreu-Tardelli (2004), Lousada e Machado (2004), Marcuschi (2010),

¹ Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica do *Campus Palmas*, do Instituto Federal do Tocantins – IFTO. [*marlice.barros@ift.edu.br](mailto:marlice.barros@ift.edu.br)

² Professor doutor do Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica do *Campus Palmas*, do Instituto Federal do Tocantins - IFTO. [*riva@ift.edu.br](mailto:riva@ift.edu.br)

Motta-Roth (2010), Bakhtin (2011), (2016), Koch (2018) among others that subsidize the research and didactic-pedagogical production in the area of teaching and learning of textuality, that is, argumentative writing. The guiding documents of Brazilian Education like National High School Curriculum Guidelines, (NHCG), Common National Curriculum Base (CNCB) and - National Curriculum Guidelines for High School (NCGH) also supported the research. It is concluded that there is a gap in the analyzed texts regarding the role of argumentative written language.

Keywords: Textual Genre. Language and Argumentation. Textbook. Pedagogical Project of Course. Critical Review.

Introdução

Documentos públicos da Educação brasileira, mais especificamente as legislações vigentes, dispõem sobre a importância do ensino da textualidade em Língua portuguesa mediado por gêneros textuais (doravante GTs), que segundo Dolz e Schneuwly (2011) são instrumentos que possibilitam a apreensão dos conteúdos de linguagem no contexto escolarizado.

Os construtos lingüísticos (os gêneros em questão) são tecidos por estruturas linguísticas no momento mesmo do ato comunicativo dos interlocutores. Isso porque, a cada instante de uso dos elementos da língua para se comunicar, os sujeitos mobilizam, em conformidade com seus propósitos comunicativos, os elementos semióticos da linguagem humana que conferem sentidos ao seu dizer (seja oralmente ou por escrito), isto é, a sua ação de linguagem.

Porém, a construção do GT requer capacidades de adoção e adaptação dos construtos linguísticos e semióticos do modelo do GT mobilizado de acordo com as práticas de linguagem. Entre esses elementos da ordem dos sentidos de uso da língua (oral/escrito), destacam-se os tipos textuais definidos como sequências (cf. MARCUSCHI, 2010; BRONCKART; 2009; KOCH, 2018) que possibilitam a formação dos tipos de discursos os quais, por sua vez, constituem a base dos saberes interiorizados pelos sujeitos ao longo de sua vivência na coletividade sociocultural.

No contexto escolar, nem sempre são levadas em consideração as orientações dos documentos de referência para o ensino dos conteúdos. Analisa-se aqui a necessidade de lançar olhares mais críticos sobre os conteúdos prescritos por diretrizes governamentais, considerando que nem toda proposta didática e pedagógica pode ser concretizada, posto que ela depende do contexto de ensino, das limitações do corpo docente, discente e gestor da instituição escolar.

No que concerne ao trabalho didático-pedagógico para o ensino da linguagem, no presente estudo coloca-se em pauta a revisão de conteúdos propostos para o ensino da escrita argumentativa, por meio do GT resenha crítica, mediante análise do PPC do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio de uma instituição federal do interior do Tocantins, contrastando seu teor com a legislação educacional vigente e seus textos complementares.

A resenha crítica (doravante RC), assim como outros gêneros textuais, não tem como acontecer em um processo mecânico, sendo necessária uma metodologia de ensino que direcione o discente a uma construção criativa. A pesquisa está centrada no seguinte questionamento: como é trabalhado nos livros didáticos o ensino do gênero textual resenha crítica no ensino médio integrado? E, ainda, se o Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio faz alusão adequada à temática sobre a argumentação nos GTs.

O objetivo da pesquisa é analisar os livros didáticos e o Projeto Pedagógico do Curso-PPC e buscando compreender se e de que forma é trabalhado o processo de argumentação na construção da resenha crítica e se existe um direcionamento para que o aluno possa se manifestar por meio da escrita como um resenhista autônomo, trabalhando o senso crítico e opinativo por meio de estratégias argumentativas.

Para tanto, este trabalho está organizado em cinco seções, a saber: além de sua Introdução, no primeiro momento do artigo, colocam-se em pauta as disposições constantes dos textos oficiais de governos acerca das orientações para o ensino da escrita argumentativa centrado na noção de GT; em seguida, uma abordagem sobre gêneros textuais; e, após, a relevância da linguagem argumentativa com foco na RC. Na sequência, analisam-se documentos institucionais aqui representados pelo PPC e livros didáticos utilizados pelos professores de Língua Portuguesa do 2º e 3º anos. Por último, algumas considerações reflexivas sobre o andamento das propostas curriculares para o ensino da linguagem.

Materiais e Métodos

O *corpus* analisado é o PPC do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio, oferecido no *Campus Paraíso* do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins – IFTO e o livro didático utilizado pelos professores da disciplina de Língua Portuguesa, no 2º e 3º anos do curso supracitado.

Para entender o objeto de estudo – a aprendizagem de RC argumentativa no ensino médio integrado – utilizaram-se como metodologia a análise documental em abordagem qualitativa e descritiva e a pesquisa bibliográfica, tendo como principais referenciais teóricos Machado, Lousada e Abreu-Tardelli (2004), Marcuschi (2010), Motta-Roth (2010), Bakhtin (2013, 2016) e Koch (2018).

Resultados e Discussões

Das diretrizes governamentais e locais para o ensino de linguagem

A edição dos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (BRASIL, 2000) e da sua nova versão, PCN+ (BRASIL, 2002), em referência à área de Linguagens, Códigos e suas Tecnologias, propõe atividades de compreensão e produção de textos como essenciais para a interação do indivíduo no meio social em que vive, “o aluno deve ser considerado como produtor de texto, aquele que pode ser entendido pelos textos que produz e que o constituem como ser humano” (BRASIL, 2002).

Os documentos ressaltam que o significado dos elementos necessários à produção textual precisa ser entendido mediante a identificação do contexto coletivo, levando em consideração não somente a relação entre interlocutores, mas também a significação dos sujeitos com o meio social dando sentido ao discurso.

Atualmente, os textos orientadores de práticas de ensino da linguagem passam por processo de atualização na educação brasileira. A Base Nacional Curricular Comum – BNCC, no que concerne às habilidades linguageiras, converge com os PCNs atualizando o teor destes, à medida que dispõe sobre a análise da produção textual, e chama a atenção para o fato de que, nos eventos do ensino da língua, é preciso considerar o lugar social assumido pelo aluno e a imagem que ele pretende passar a respeito de si mesmo. (BRASIL, 2018).

Apesar de os documentos balizadores da educação brasileira primarem por uma educação de qualidade, observa-se que, no real contexto prático do ensino de Língua Portuguesa, a interpretação e a construção de textos ainda são altamente deficientes e têm sido empecilhos para que os estudantes brasileiros avancem nos estudos e, por vezes, chegam a excluí-los do processo formativo. Dados do Sistema de Avaliação da Educação Básica – Saeb, coletados em 2017 e divulgados pelo Ministério da Educação, revelam por meio do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB que sete de cada dez alunos do 3º ano do ensino médio se enquadram no nível insatisfatório de competência leitora e de produção textual em Língua portuguesa (BRASIL, 2018).

Logo, mediante os dados mencionados, infere-se que, sob o ponto de vista pedagógico, em Língua Portuguesa muitos alunos do ensino médio carecem estar expostos a métodos mais

eficazes que sejam condizentes com suas reais necessidades no que se refere à apropriação da linguagem para finalidades escolares. O ensino da escrita argumentativa norteado pelo trabalho didático fundamentado na noção de GT, quando ocorre de forma recorrente e sistemática, pode ser considerado uma alternativa para amenizar a deficiência na habilidade da interpretação e da escrita. O ensino do GT contribui para a relação social do aluno e, ainda, para sua transformação em sujeito ativo na sociedade em que vive.

Os PCNs documentam os GTs em categorias sociocomunicativas, concedendo a relevância recorrente como objeto de ensino: “Ser falante e usuário de uma língua pressupõe: a leitura plena e produção de todos os significativos, implicando a caracterização dos diversos gêneros e seus mecanismos de articulação” (BRASIL, 2002, p. 61). A Base Nacional Curricular Comum – BNCC converge para essa ideia quando expõe a importância do ensino dos gêneros textuais no ensino médio como a consolidação do domínio desse conteúdo e a ampliação de variedades, principalmente os de maior grau de análise, síntese e reflexão.

A necessidade de atuação no processo de desenvolvimento textual argumentativo é abordada na BNCC. De acordo com o documento, uma das habilidades dentro do campo social a ser desenvolvida no aluno do ensino médio é

Analisar, em textos argumentativos, os posicionamentos assumidos, os movimentos argumentativos e os argumentos utilizados para sustentá-los, para avaliar sua força e eficácia, e posicionar-se diante da questão discutida e/ou dos argumentos utilizados, recorrendo aos mecanismos linguísticos necessários. (BRASIL, 2018, p. 498).

O documento normativo direciona para uma formação de discentes críticos argumentativos. No entanto, em um estudo feito por Lemes (2013), a autora afirma que os estudantes não têm acesso à teoria da argumentação e que os livros didáticos trazem como exemplo de argumentação textos de jornais e revistas, nos quais já vêm opiniões definidas, não induzindo os estudantes a expressar o senso crítico argumentativo.

Uma abordagem sobre GT

Os GTs estão estreitamente ligados à vida cultural e social, são entidades sociodiscursivas e proporcionam ordem e estabilidade ao funcionamento da comunicação diária (MARCUSCHI, 2010). Depreende-se que é por meio dos textos materializados em algum GT que o discurso se realiza. Em consonância com a reflexão do linguista, comprehende-se a importância do ensino de GT na educação básica, como uma forma de enriquecimento do discurso em circunstâncias de interação social.

Marcuschi (2010, p.23) define GT como “ações sociodiscursivas para agir sobre o mundo e dizer o mundo, constituindo-o de algum modo”. A percepção de que, para se comunicar, as pessoas utilizam os mais variados gêneros textuais é confirmada pelo autor, que afirma a impossibilidade de uma comunicação verbal sem a presença de algum gênero textual.

Ao encontro do autor supracitado, Koch (2018) considera os GTs como práticas sociocomunicativas, com modo e função específica em determinados espaços de atuação humana, possibilitando identificá-los e produzi-los sempre que necessário.

Em uma abordagem sociointeracionista, Marchezi e Linz (2011, p. 286) conceituam os GTs como textos orais e escritos que apresentam características intimamente ligadas às práticas sociais. É válido frisar que cada gênero possui uma função social, sendo usados em momentos específicos de interação de acordo com essa função.

Em sua obra, Bakthin (2016) utiliza o termo gênero do discurso em vez de gênero textual. Acerca dos termos em pauta, com o propósito de adentrarmos na base conceitual sobre a temática, buscamos em Rojo (2005) uma clarificação da terminologia. A autora adverte que a celeuma gira em torno do enfoque dado aos gêneros enquanto práticas discursivas socialmente elaboradas, segundo a obra de Bakthin (2011). E a noção de que todo texto é a materialização

de uma ação de linguagem, que, por seu turno, enquadra-se no modelo de um gênero (BRONCKART, 2009).

Corrobora para o entendimento acima, Costa (2008) quando afirma que para Bakthin os gêneros são formas relativamente estáveis de enunciados por circular em novos espaços e novos suportes com o passar do tempo. No segundo enfoque, a centralidade é na teoria do gênero textual de Bronckart (2009), em que a diversidade textual é organizada em gêneros e tipos textuais. A abordagem de Marcuschi (2010, p.23) deixa mais claro o posicionamento do segundo enfoque:

[...] a expressão tipo textual é usada para designar uma espécie de sequência teoricamente definida pela natureza linguística de sua composição (aspectos lexicais, sintáticos, tempos verbais, relações lógicas). Em geral os tipos textuais abrangem cerca de meia dúzia de categorias conhecidas como: narração, argumentação, exposição, descrição, injunção. A expressão gênero textual é usada como uma noção propositalmente vaga para referir os textos materializados que encontramos em nossa vida diária e que apresentam características sociocomunicativas definidas por conteúdos, propriedades funcionais, estilo e composição característica. Se os tipos textuais são apenas meia dúzia, os gêneros são inúmeros.

Em conformidade com a obra de Rojo (2005), trabalhar a escrita com base na teoria do gênero do discurso ou do gênero textual são igualmente válidas dentro da linguística aplicada, considerando que o que importa é a eficácia social da teoria para a educação e o ensino.

A máxima heterogeneidade de gêneros do discurso existentes é perceptível na sociedade em que vivemos. Nessa perspectiva, Bakhtin (2013, p. 262). considera a imprecisão da historicidade e das fronteiras dos gêneros do discurso, pois

a riqueza e a diversidade dos gêneros do discurso são infinitas porque são inesgotáveis as possibilidades da multifacetada atividade humana e porque em cada campo dessa atividade é integral o repertório de gêneros do discurso, que cresce e se diferencia à medida que se desenvolve e se complexifica um determinado campo.

Diante da infinidade de gêneros, a escolha de um gênero do discurso define a vontade do falante, considerando alguns fatores, como temas, contexto da comunicação e integrantes no processo de discurso, para em seguida a individualidade e a subjetividade do enunciante ser implantada no gênero escolhido. (BAKTHIN, 2016).

Ainda evocando aqui Bakhtin (2013, p.15), os gêneros do discurso se dividem em primários e secundários, considerando que a diferença não está em relação a sua finalidade, mas sim devido ao seu processo de formação, segundo o autor

Os gêneros discursivos secundários (complexos romances, dramas, pesquisas científicas de toda espécie, os grandes gêneros publicísticos, etc.) surgem nas condições de um convívio cultural mais complexo e relativamente muito desenvolvido e organizado (predominantemente o escrito) ficcional, científico, sociopolítico, etc. No processo de formação eles incorporaram e reelaboraram diversos gêneros primários (simples), que se formaram nas condições da comunicação discursiva imediata.

Dentro dessa perspectiva, a resenha se encaixa como um gênero secundário complexo, pois mesmo que o seu ensino demonstre uma estrutura padronizada de construção, ele é um gênero textual que representa a individualidade de quem escreve, produzindo um estilo individual. No próximo item, discorreremos sobre a RC como um instrumento que pode ser explorado pelos docentes no estímulo à argumentação dos alunos.

A resenha crítica como instrumento para a prática argumentativa

A resenha “é uma ação linguística, textual e discursiva que retextualiza um texto lido, compreendido, descrito e apreciado, mediante posicionamentos avaliativos de um sujeito que precisa se posicionar como crítico de uma obra” (SILVA; SOUZA, 2017, p. 57). Nessa

perspectiva, percebemos que a RC é um gênero que possibilita ao discente trabalhar a atividade de leitura, a interpretação, o resumo, o senso crítico, a argumentação, a intertextualidade, o processo de enunciação, entre outros segmentos de escrita textual.

Machado, Lousada e Tardelli (2010, p. 14) citam a resenha como “um texto sobre outro texto, de outro autor”. Diante das suas características, da relação com o seu texto-fonte e com outros textos³, percebe-se que por meio da resenha ocorre a exigência de que o aluno crie associações entre os seus saberes, adquiridos ao longo do tempo, assim como os discursos do meio social com o qual o discente se identifica. (Sugestão de redação para o trecho, verificar com autor se o sentido é mantido: Machado, Lousada e Tardelli (2010, p. 14) citam a resenha como “um texto sobre outro texto, de outro autor”. Diante das suas características, da relação com o seu texto-fonte e com outros textos⁴, percebe-se que por meio da resenha ocorre a exigência de que o aluno crie associações entre os seus saberes, adquiridos ao longo do tempo, e os discursos do meio social com o qual o discente se identifica).

Possibilitar aos alunos práticas da escrita argumentativa se faz necessário na sociedade atual, plena de atos comunicativos, diversificados e voláteis. Principalmente no contexto de formação profissional do ensino médio integrado que, do nosso ponto de vista, deveria ser o locus de preparação omnilateral dos alunos diante dos desafios e das exigências da sociedade do conhecimento. A capacidade de argumentação crítica por meio do escrito e do oral é imprescindível para a sua emancipação.

Assim posto, no ensino da língua, as atividades de leitura e escrita de um dado gênero textual devem possibilitar o desenvolvimento de capacidades do ato de argumentar. Isso porque o processo de produção do gênero de texto contribui para que o sujeito produtor amplie outros saberes, tal como a intertextualidade. A esse respeito, a obra de Ingodore Koch (2018, p. 24) traz posicionamento relevante sobre a função da argumentação na produção textual,

[...] argumentar é o resultado textual de uma combinação entre diferentes componentes que exige do sujeito que argumenta construir, de um ponto de vista racional, uma explicação recorrendo a experiências individuais e sociais, num quadro espacial e temporal de uma situação com finalidade persuasiva

A abordagem da autora permite compreender a importância do resgate das vivências dos alunos na formação de estudantes argumentativos e críticos. Koch (2018, p. 33) destaca ainda a responsabilidade dos operadores argumentativos no “encadeamento dos enunciados, estruturando-os em texto e determinando sua orientação discursiva”. Nessa mesma linha de pensamento, o trabalho de Leitão (2016, p.75) assevera que:

[...] uma atividade discursiva que se caracteriza pela defesa de pontos de vista e consideração de perspectivas contrárias. A necessidade comunicativa de defender um ponto de vista e responder à oposição cria, no discurso um processo de negociação, nos quais concepções sobre o mundo (conhecimento) são formuladas, revistas e transformadas.

A reflexão de Leitão (2016) vai ao encontro do pensamento dos autores supramencionados. Em um contexto em que a argumentação contribui para a emancipação cidadã do aluno, Santos (2015 p.33) explana que argumentar é uma “condição para o sujeito se engajar no exercício de sua cidadania, tendo em vista que ela é imbuída de força enunciativa, de intencionalidade para influenciar as pessoas a aderirem aos argumentos apresentados”. Em sua definição, o autor emite a importância do desenvolvimento da capacidade argumentativa dos alunos como uma possibilidade para o crescimento de sua autonomia enquanto cidadão.

³ O termo *texto* refere-se a manifestações de ideias que podem se concretizar nos mais variados objetos (filmes, livros, peças de teatro, obras de arte, etc.).

⁴ O termo *texto* refere-se a manifestações de ideias que podem se concretizar nos mais variados objetos (filmes, livros, peças de teatro, obras de arte, etc.).

A argumentação está intrinsecamente ligada ao desenvolvimento da RC, na medida em que as características de um texto resenhado são: descrever seu conteúdo temático; expor ao interlocutor a organização do texto-fonte; avaliar e argumentar sobre o conteúdo; apresentar a recomendação ou a desqualificação do texto-fonte; intertextualizar o texto-fonte com outros conteúdos. Essas características do gênero RC, quando desenvolvidas em sala de aula, podem proporcionar ao discente a construção do seu pensamento crítico. Para Furlanetto e Ribeiro (2016, p. 779), a resenha oferece uma “oportunidade de expressar opiniões e de compartilhar interesses sobre o que de fato vivenciam por sua própria iniciativa. Uma prática do professor é a de despertar os alunos para a pesquisa sobre o elemento resenhado”. Do nosso ponto de vista, a proposição dos atores mencionados colabora para o entendimento de que o ensino da textualidade requer a pesquisa sobre os textos que constituem e que motivam a produção do gênero resenha.

Em outro contexto, percebemos a importância da RC, por ser um instrumento da linguagem que permite o desenvolvimento do discente de forma ampla, integral ou omnilateral. O trabalho de Saviani (1989) dá respaldo a esse posicionamento, pois considera a educação omnilateral uma possibilidade ao homem para trabalhar com humanização e transformação social. Percebemos, assim, que trabalhar com o gênero resenha crítica em sala de aula em qualquer disciplina, tendo como base a argumentação, proporciona uma autonomia que contempla a formação plena e omnilateral.

Diante da base teórica exposta, percebemos a relevância do ensino de forma recorrente da RC em sala de aula, não somente por professores de língua portuguesa, mas também por aqueles atuantes no ensino de outras disciplinas, pois o domínio da língua (VYGOTSKY, 2000; BRONCKART, 2009; MARCUSCHI, 2010; BAKHTIN, 2013) se converte em instrumento que direciona para a abertura de caminhos para que os discentes se tornem cidadãos autônomos, críticos, argumentativos e autores do seu discurso. Nesse sentido, o gênero em questão, pode contribuir não somente com as atividades de ensino-aprendizagem, mas igualmente auxiliar o processo de desenvolvimento, de forma mais holístico, de suas capacidades para uma formação omnilateral dos discentes.

Análise dos materiais norteadores

As análises dos materiais norteadores foram feitas de forma individual, levando em consideração a temática relacionada ao gênero textual RC e à presença do processo argumentativo. Temos ciência de que cada professor tem sua didática para ministrar o conteúdo e muitas vezes não segue de forma linear os instrumentos norteadores, em virtude da necessidade de aprofundamento do conteúdo para ampliação do conhecimento dos alunos, por isso consideramos somente o conteúdo do material citado para a pesquisa. Ressaltamos que o Projeto Pedagógico do Curso – PPC é público e pode ser encontrado no site do IFTO. Quanto aos livros didáticos, o IFTO os disponibilizou para análise.

Projeto Pedagógico do Curso

O Projeto Pedagógico do Curso é um documento construído de forma coletiva com os segmentos da comunidade escolar. O envolvimento de profissionais de cada área tem como objetivo, entre outros, um estudo dos conteúdos a serem trabalhados nas disciplinas para elaboração das ementas. De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica – DCNEM, o PPC⁵ é mais do que um documento, é um caminho para viabilizar uma escola autônoma e democrática com qualidade social.

⁵ O Projeto Político Pedagógico é também um documento em que se registra o resultado do processo negocial estabelecido por aqueles atores que estudam a escola e por ela respondem em parceria (gestores, professores, técnicos e demais funcionários, representação estudantil, representação da família e da comunidade local). É, portanto, instrumento de previsão e suporte para a avaliação das ações educativas programadas para a instituição

O PPC do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio foi construído em 2012. Segundo o documento, a carga horária do curso é de 3.465 horas, sendo 2.432 para base comum, 1.033 para a base técnica e mais 200 horas para Estágio Supervisionado. O recorte analisado é o item que faz alusão aos planos de trabalho por componentes, definido no documento como: “os planos que apresentam o itinerário formativo em sua totalidade. Caberá ao docente em conjunto com a equipe pedagógica, a sua distribuição por unidades bimestrais, anuais, mensais conforme plano de ensino discutido em conjunto nas reuniões de integração” (IFTO, 2012, p.36).

Assim posto, o documento propõe um plano de trabalho por componentes curriculares para cada série do ensino médio. No 2º e 3º anos, o itinerário formativo para Língua Portuguesa segue estruturado nas competências/habilidades conforme demonstra o Quadro 1:

Quadro 1 – Orientações do PPC do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio

Orientações para o 2º ano	Orientações para o 3º ano
<p>1. Aperfeiçoar os conhecimentos linguísticos e as habilidades de leitura e produção de textos orais e escritos;</p> <p>2. Favorecer a leitura, o estudo e a apropriação da estrutura e da linguagem de textos que pertencem ao domínio do narrar, do relatar, do expor e do argumentar;</p> <p>3. Exercitar as habilidades de relacionar textos;</p> <p>4. Buscar e ordenar informações; sintetizar dados e elaborar planos de apresentação;</p> <p>4. Verificar, por meio de análises textuais, a função semântico-estilística de elementos mórfiticos, de processos de formação de palavras e das concordâncias verbal e nominal na construção do texto;</p> <p>5. Reconhecer marcas linguísticas que evidenciam a adequação da linguagem à situação.</p>	<p>1. Aperfeiçoar os conhecimentos linguísticos e as habilidades de leitura e produção de textos orais e escritos;</p> <p>2. Favorecer a leitura, o estudo e a apropriação da estrutura e da linguagem de textos que pertencem ao domínio do narrar, do relatar, do expor e do argumentar;</p> <p>3. Exercitar as habilidades de relacionar textos, buscar e ordenar informações, sintetizar dados e elaborar planos de apresentação;</p> <p>4. Verificar, por meio de análises textuais, a função semântico-estilística de elementos mórfiticos, de processos de formação de palavras e das concordâncias verbal e nominal na construção do texto;</p> <p>5. Reconhecer marcas linguísticas que evidenciam a adequação da linguagem à situação;</p> <p>6. Aprimorar a leitura oral, exercitando-a a partir de orientações quanto à pontuação, entonação e ênfase.</p> <p>7. Reconhecer e aplicar adequadamente o conteúdo gramatical ao texto;</p> <p>8. Revisar tópicos de língua portuguesa do Ensino Fundamental;</p> <p>9. Relacionar informações constantes do texto com conhecimentos prévios, identificando valores implícitos e pressuposições do momento em que foi produzido.</p>

Fonte: PPC do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio, 2012

Observamos que no PPC das duas séries aparece a mesma oração, que intenciona o estímulo à leitura e à escrita. Percebemos que o objetivo proposto é trabalhar o entendimento de tipos textuais (narrativo, descritivo, expositivo e argumentativo), para em sequência identificar as marcas linguísticas dos diversos gêneros existentes. Marcuschi (2010, p. 25) afirma que tipos textuais são “sequências de enunciados e não são empíricos, e gêneros são empíricos e têm funções em situações comunicativas”.

Os gêneros são instrumentos que propiciam o desenvolvimento da capacidade de linguagem, quanto mais domínio do gênero o discente desenvolver, mais capacidade de

como um todo; referencia e transcende o planejamento da gestão e do desenvolvimento escolar, porque suscita e registra decisões colegiadas que envolvem a comunidade escolar como um todo, projetando-as para além do período do mandato de cada gestor. (BRASIL, 2013, p.46)

produção ele terá. O GT como instrumento da linguagem formal precisa da atuação escolar para desenvolver o pensamento efetivo (VYGOTSKY, 2000). Por isso, a importância de ampliar o uso dos GTs, em especial a resenha crítica, em outras disciplinas, possibilitando uma formação integral, transformando os alunos em indivíduos argumentativos e críticos.

Na BNCC, no eixo Linguagens e suas tecnologias, nas competências e habilidades a serem desenvolvidas no ensino médio, é recorrente a presença de incentivo aos discentes de ações como: produzir criticamente discursos em textos; compreender e posicionar-se criticamente; analisar diferentes argumentos e opiniões manifestados; sustentar posições; analisar criticamente.

Considerando que as DCNEM afirmam que o PPC precisa estar em consonância com as legislações e as normas educacionais, reconhecemos uma lacuna de informações e conteúdos no recorte do documento analisado, tendo em vista ser este um documento norteador para a construção dos planos de ensino dos docentes. Compreendemos a necessidade de uma reformulação do PPC criado em 2012, haja vista a sua criação ser anterior à constituição da BNCC.⁶

Livros didáticos

Nas práticas escolares, o livro didático assume um lugar de destaque no conjunto dos materiais orientadores que guiam as atividades do professor, principalmente, no planejamento de suas aulas e na organização dos conteúdos a serem trabalhados com os alunos. Embora o livro didático não seja o único instrumento que subsidia a implementação do processo ensino-aprendizagem, nesse contexto, o material citado se torna relevante para a qualidade do trabalho educacional. Segundo Rocha (2016, p.40):

No cotidiano escolar o livro didático transformou-se num elo de comunicação e interação entre professores e alunos, em parte por configurar-se como suporte teórico e prático para o aluno e, por outro lado, por ser um instrumento de apoio e sistematização dos conteúdos para o professor.

As considerações de Rocha (2016) esclarecem a funcionalidade do livro didático no contexto escolar, enquanto mecanismo norteador das ações do docente em serviço, sem deixar de fora o professor iniciante e a aprendizagem dos alunos da educação básica.

Os livros didáticos analisados foram do 2º e 3º anos do ensino médio integrado do Instituto Federal do Tocantins do *Campus Paraíso*. Os dois possuem o mesmo título: *Português Contemporâneo: Diálogo, Reflexão e Uso*, dos autores William Cereja, Carolina Dias Vianna e Christiane Damien (2016). Os livros são fornecidos pelo Programa Nacional do Livro e do Material Didático – PNLD, e, segundo consta na capa, é para uso nos anos de 2018, 2019 e 2020. Os livros são divididos em 4 unidades, cada unidade possui 3 capítulos, e, em cada capítulo, há um item que aborda em média de um a cinco GTs.

Para melhor entendimento, resolvemos tabelar os conteúdos dos livros didáticos analisados para entender quais gêneros textuais são trabalhados em cada ano:

⁶ O processo de elaboração da BNCC começou em julho de 2015 e só terminou em dezembro de 2018, quando o Ministério da Educação homologou o capítulo referente à etapa do ensino médio.

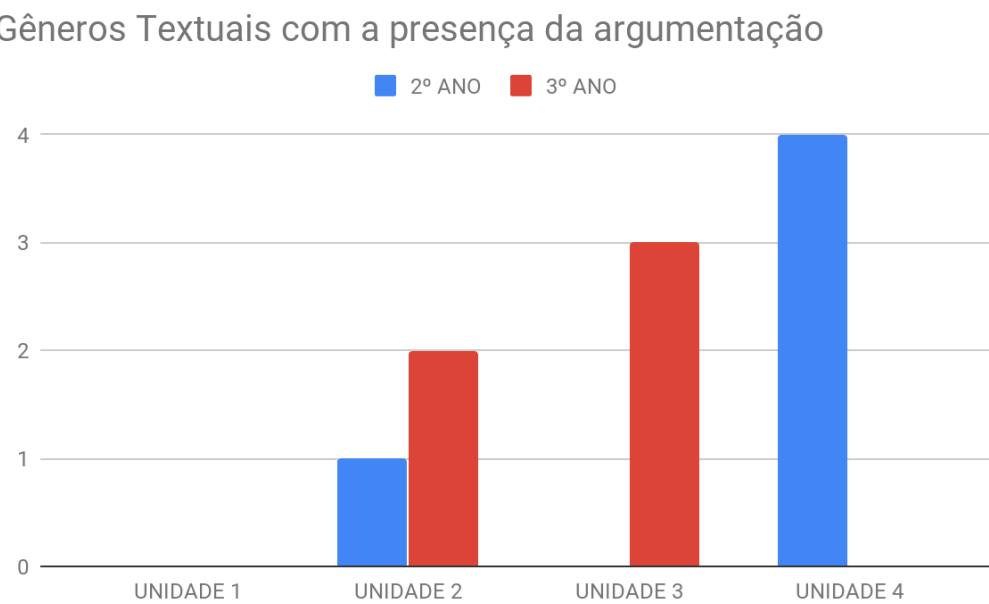
Quadro 2 – Argumentação no livro didático

LIVRO DIDÁTICO DO 2º ANO				
	Unidade 1	Unidade 2	Unidade 3	Unidade 4
cap. 1	relato de memória; diário de campo; relato de viagem; boletim de ocorrência; depoimento	crônica	notícia	editorial
cap. 2	cartaz; anúncio publicitário	crônica ficcional	entrevista	<i>resenha crítica</i>
cap. 3	documentário	editorial; estatuto; ata	reportagem	carta aberta; carta ao leitor
LIVRO DIDÁTICO DO 3º ANO				
	Unidade 1	Unidade 2	Unidade 3	Unidade 4
cap. 1	conto	debate deliberativo	dissertação	verbete; projeto de pesquisa
cap. 2	conto moderno e contemporâneo	relatório e currículo	dissertação: construção de argumentos	carta de apresentação
cap. 3	conto fantástico	carta de solicitação; carta de reclamação	dissertação: contexto de avaliação	entrevista de emprego

Fonte: Os autores

Baseado no livro do Linguista Sérgio Roberto Costa (2008), *Dicionário de Gêneros Textuais*, catalogamos as informações do Quadro 1 em um gráfico que mostra a dimensão dos gêneros trabalhados nos 2º e 3º anos, considerando somente os que têm como característica comum a argumentação, como uma forma de observar a presença dessa capacidade de linguagem no objeto da pesquisa:

Gráfico 1 – Gêneros Textuais com a presença da argumentação



Fonte: Os autores

Por meio dos dados do Quadro 2, observamos que nos livros didáticos a RC é abordada somente no 2º ano. No Gráfico 1, concluímos que dos 37 gêneros textuais trabalhados nos dois anos, somente 10 possuem algumas características relacionadas ao processo argumentativo.

A RC no livro do 2º ano foi abordada na seguinte sequência: exposta uma RC retirada do jornal Folha de São Paulo e baseado nesse texto, é solicitado ao aluno identificar a sua finalidade, as características e a percepção de linguagem formal ou informal. Em seguida, é sugerida uma proposta de produção de RC de três formas: um produto que se queira recomendar, outro que gerou uma experiência negativa e não se queira recomendar e a leitura de algum livro da literatura brasileira.

As informações que o livro passa sobre as principais características que a RC abrange são:

1. clareza quanto ao objetivo principal do texto (recomendar ou não);
2. mencionar pontos positivos e negativos;
3. apresentar o produto ou bem cultural contextualizando no meio em que ele faz parte; evitar *spoiler*;
4. presença de outras vozes para fundamentar a opinião;
5. fatos e situações do cotidiano para fundamentar a argumentação; e
6. clareza do ponto de vista.

Em análise ao conteúdo do livro, percebemos que nas seis páginas que descrevem o gênero, é repetido 4 vezes sobre a importância de evitar os *spoilers* e sobre a inserção no texto dos pontos positivos e negativos. Na abordagem sobre argumentação, sua forma de construção é muito vaga. Para Koch (2018), todo texto apresenta uma intencionalidade e a autora propõe relações argumentativas que objetivam apresentar explicações e justificativas relativas aos atos de enunciações anteriores – uma abordagem que poderia ser explicitada no livro.

Inferimos, assim, que no livro didático do 2º ano, o único que aborda sobre RC, a parte que se refere à construção de argumentos no desenvolvimento do gênero é superficialmente comentada, resumindo-se em uma única oração solicitando ao aluno que verifique se relatos de fatos e situações do cotidiano foram trazidos para fundamentar a argumentação. Nesse sentido, a abordagem no livro didático utilizado na pesquisa, considera de forma mais enfáticas, outras características da RC.

Para Koch (2018, p. 24), argumentar é mais do que relatar um fato, é “a atividade discursiva de influenciar o nosso interlocutor por meio de argumentos, apresentando ideias, bem como estruturação do raciocínio que será orientado em defesa do ponto de vista.

A resenha crítica é um gênero de texto que tem como propósito implementar o ato de comunicação argumentativa. Assim, o desenvolvimento do senso argumentativo dos alunos, mediado por essa categoria de gênero, é de suma importância para que possam avançar nos processos de apropriação e de produção dos conhecimentos necessários à construção de sua cidadania em tempos de mudanças de paradigmas sociopolíticos e culturais da sociedade brasileira desta década.

No que diz respeito à avaliação feita sobre o livro didático, observamos que as atividades propostas potencializam vagamente a construção do senso argumentativo do aluno. Isso porque, entre as dimensões ensináveis do gênero, os conteúdos necessários ao desenvolvimento da capacidade linguístico discursiva e argumentativa do aluno não foram contemplados no único capítulo da coleção de livros analisada (páginas 303-304 do volume 2) que propõe o trabalho com RC.

Entre esses construtos ausentes, com base nos aportes de Marcuschi (2010) e de Koch (2018), identificamos a inexistência de atividades com as escolhas dos elementos linguísticos (léxico e/ou vocabulário) próprios do gênero resenha, a orientação de como elaborar enunciados argumentativos que são requeridos na produção do texto, o emprego dos elementos de coesão textual, tempos verbais, ortografia de acordo com as normas-padrão da resenha. A falta desses conteúdos, que são centrais na construção do tipo textual argumentativo, torna frágil a proposta do estudo dessa categoria de texto no livro didático examinado.

Por meio do referencial teórico mobilizado para a realização deste trabalho, no que tange à função da RC (MACHADO; LOUSADA; TARDELLI, 2010; FURLANETTO; RIBEIRO, 2016), verificamos que a RC é um gênero que pode ser utilizado para o estudo de diversas disciplinas, promovendo a interdisciplinaridade, uma oportunidade que o livro didático, aqui sob análise, poderia promover. Em vez de sugerir como atividades apenas resenhas críticas da literatura brasileira, como é caso do *corpus* analisado neste artigo: “Escolha um poema de Castro Alves, um capítulo de Noite na taverna, de Álvares de Azevedo, ou um conto de Machado de Assis e faça uma resenha crítica sobre o texto” (CEREJA; VIANNA; DAMIEN, 2016, p. 305), os autores do material didático poderiam propor, também, temáticas de outras áreas.

Ademais, não se pode perder de vista que, devido às diferenças existentes entre culturas, classes sociais, contextos e objetivos educacionais, nem sempre os conteúdos e as estratégias de ensino dos livros didáticos são aplicáveis. No campo escolar pesquisado, o livro didático utilizado deixa lacuna nos construtos necessários à produção de RC, gênero que pode fomentar práticas de letramentos para uma educação mais inclusiva, centrada no desenvolvimento da consciência e da autonomia crítica do aluno na busca dos conhecimentos necessários para a construção de sua identidade e de sua cidadania.

Considerações finais

Hoje, vários gêneros são usados como objetos de ensino da Língua Portuguesa. Com base no que foi apresentado, percebemos a importância do ensino da RC como um caminho para o desenvolvimento de discentes argumentativos. Esse ensino contribui para os educandos se transformarem em sujeitos ativos de sua história.

A resenha crítica é citada como um gênero acadêmico, por ser frequentemente solicitado na academia, mas nada impede que os docentes da educação básica se livrem das amarras do livro didático e busquem formas de trabalho mais promissoras ao seu público-alvo. Explorar o formato da RC como um estímulo em atividades na sala de aula contribui para tornar os discentes cidadãos mais críticos, argumentativos e autônomos.

Conforme demonstra o resultado das análises feitas sobre os textos que compõem o *corpus* estudado, esta pesquisa mostra que os conteúdos dos materiais norteadores do ensino da escrita argumentativa, o livro didático e o PPC do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do *Campus Paraíso*, do IFTO, ainda possuem uma deficiência no que diz respeito à construção da argumentação no gênero RC. Dito isso, infere-se que há uma lacuna nos textos analisados com relação ao papel da linguagem escrita no desenvolvimento humano em processo de formação profissional. Por essa razão, insistimos, com base nos aportes teóricos metodológicos aqui revisados e nos resultados do levantamento dos documentos analisados, de que se faz premente e é crucial buscar alternativas didáticas e pedagógicas com vistas ao melhoramento do ensino da escrita argumentativa. Os dados por ora analisados sinalizam para o entendimento de que o trabalho com a linguagem é complexo, o que requer acompanhamento contínuo, com pesquisas e estudos criteriosos sobre as necessidades dos docentes e dos discentes na construção de métodos mais eficazes para a apropriação da escrita enquanto prática social.

Referências

- BAKHTIN, M. *Estética da criação verbal*. São Paulo: Martins Fontes, 2013.
- _____. *Os gêneros do discurso*. São Paulo: Editora 34, 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Curricular Comum**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/conselho-nacional-de-educacao/base-nacional-comum-curricular-bncc-etapa-ensino-medio>. Acesso em: 18 maio 2019.

_____. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2013. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=15548-d-c-n-educacao-basica-nova-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 18 maio 2019.

_____. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM)**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2000. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/conaes-comissao-nacional-de-avaliacao-da-educacao-superior/195-secretarias-112877938/seb-educacao-basica-2007048997/12598-publicacoes-sp-265002211>. Acesso em: 5 maio 2019.

_____. Ministério da Educação. **PCN + Ensino Médio Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2002. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/linguagens02.pdf>. Acesso em: 5 maio 2019.

_____. Ministério da Educação. **Português tem apenas 1,6% de aprendizagem adequada no Saeb**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2018. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/ultimas_noticias/389-ensino-medio-2092297298/68271-apenas-1-6-dos-estudantes-do-ensino-medio-tem-niveis-de-aprendizagem-adequados-em-portugues. Acesso em: 30 jul. 2019.

BRONCKART, Jean Paul. [1999]. **Atividade de linguagem, textos e discurso: por um interacionismo sociodiscursivo**. Tradução: Anna Rachel Machado e Péricles Cunha. 2. ed. São Paulo: EDUC, 2009.

CEREJA, William; VIANNA, Carolina Dias; DAMIEN, Christiane. **Português contemporâneo: diálogo, reflexão e uso**. São Paulo: Saraiva, 2016. v. 2, 352 p.

CEREJA, William; VIANNA, Carolina Dias; DAMIEN, Christiane. **Português contemporâneo: diálogo, reflexão e uso**. São Paulo: Saraiva, 2016. v.3, 352 p.

COSTA, Sergio Roberto. **Dicionário de gêneros textuais**. São Paulo: Autêntica Editora, 2008. 208 p.

FURLANETTO, Maria Marta; RIBEIRO, Vinicius Valença. Indícios de autoria na produção de resenhas de estudantes de ensino médio. **Trabalhos em Linguística Aplicada**. Campinas, v. 55, n. 3, p.777-804, maio 2016. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-1813201600300777&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 4 maio 2019.

KOCH, Ingodore Villaça; ELIAS, Vanda Maria. **Escrever e Argumentar**. São Paulo: Contexto, 2018.

LEITÃO, Selma. Processos de construção do conhecimento: a argumentação em foco. **Proposições**, [s.l.], v. 18, n. 3, p. 75-92, fev. 2016. ISSN 1982-6248.

LEMES, Noemi. **Argumentação, Livro Didático e Discurso Jornalístico: vozes que se cruzam na disputa pelo dizer e silenciar**. 2013. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, São Paulo, 2013.

MACHADO, Anna Rachel; LOUSADA, Eliane Gouveia; ABREU-TARDELLI, Lilia Santos. **Resenha: Leitura e produção de textos técnicos e acadêmicos**. São Paulo: Parábola Editorial, 2004.

MARCHENZI, N. M. e LINZ, M. P. P. Por uma abordagem de gêneros textuais em sala de aula: o trabalho com entrevistas. In: **Congresso Nacional de Linguística e Filologia, 15, 2011, Rio de Janeiro**. Anais [...], v. XV, n.5, t.3. Rio de Janeiro: CiFEFiL, 2011.

MARCUSCHI, L. A. Gêneros textuais, definição e funcionalidade. In: ONÍSIO, A. P.; MACHADO, A. R.; BEZERRA, M. A. **Gêneros textuais & ensino**. São Paulo: Parábola Editorial, 2010.

MOTTA-ROTH, Desirée; HENDGES, Graciela Rabuske. **Produção textual na universidade**. São Paulo: Parábola Editorial, 2010.

ROCHA, Regina Lúcia Faig Torres Pinto da. **Livro didático e recursos tecnológicos: desafios na prática docente**. 2016. 123 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Práticas de Educação Básica) – Colégio Pedro II, Rio de Janeiro, 2016.

ROJO, Roxane. Gêneros do discurso e gêneros textuais: questões teóricas e aplicadas. In: MEURER, J. L.; BONINI, Adair; MOTTA-ROTH, Désirée (Org.). **Gêneros: teorias, métodos e debates**. São Paulo: Parábola Editorial, 2005. cap. 3 p. 184-207.

SANTOS, Adjani Porcino dos. **O ensino aprendizagem do ato de argumentar na resenha crítica de filme**. 2015. p 151 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Letras), Universidade Estadual da Paraíba, Guarabira Paraíba, 2015. Disponível em: file:///C:/Users/veraw/Downloads/PDF%20-%20Adjan%C3%AD%20Porcino%20dos%20Santos%20(3).pdf. Acesso em: 5 mar. 2019.

SCHNEUWLY, B. DOLZ, J. **Gêneros orais e escritos na escola**. 3. ed. Campinas: Mercado das Letras, 2011.

SILVA, Williany Miranda da; SOUZA, Clara Regina Rodrigues de. A resenha como produto de retextualização em (re)escrita acadêmica. **Trama**, Recife, v. 13, n. 28, nov. 2017, p. 54-85 Disponível em: file:///C:/Users/veraw/Downloads/15597-59055-1-PB.pdf. Acesso em: 5 maio 2019.

INSTITUTO FEDERAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS. **PPC: Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio** [Palmas, TO]: Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Tocantins, 2012. Disponível em: <http://www.ifto.edu.br/ifto/colegiados/consup/documentos-aprovados/ppc/campus-paraiso-do-tocantins/tecnico-em-informatica>. Acesso em: 11 maio 2019.

VIGOTSKI, L.S. **A construção do pensamento e da linguagem.** São Paulo: Martins Fontes, 2000.

Quality and consumer acceptance of dehydrated araticum pulp

Maristella Martineli ⁽¹⁾,
Paula Aparecida Cordeiro Magalhães ⁽²⁾,
Ariane Castricini ⁽³⁾,
Luciana Albuquerque Caldeira Rocha ⁽⁴⁾ e
Jéssica Chaves Rivas ⁽⁵⁾

Data de submissão: 26/8/2019. Data de aprovação: 21/11/2019.

Abstract - Araticum (*Annona crassiflora*) is a native plant of the Brazilian Cerrado. Its fruits have high nutritional value and very typical aroma and taste. Notwithstanding, the crop has rapid postharvest loss and production is concentrated over a short period. Drying is a conservation alternative that can allow offseason consumption. This study evaluated the influence of different drying times of araticum pulp on its quality and consumer acceptance. Mature araticum pulps commercialized in Janaúba (MG) were dehydrated in a forced-air circulation dryer at 60 °C for 0 (*in natura*), 4, 6, 8, and 10 hours. After drying, pulps were conditioned in plastic pots and analyzed for physical, chemical, and sensory characteristics. Prolonged drying altered pulp color. The product became less acid at drying times longer than 6 hours. Consumers liked the color and were undecided about the texture and taste, regardless of drying time. However, they preferred the appearance of araticum dehydrated for 6 hours compared to 10 hours. This fruit can be dried at 60 °C for 6 hours to reduce energy costs without affecting the final quality of the product.

Keywords: *Annona crassiflora*. Conservation. Cerrado fruit. Drying.

Qualidade e aceitação do consumidor pela polpa de araticum desidratada

Resumo - O araticum (*Annona crassiflora*) é uma planta nativa do cerrado brasileiro, cujos frutos apresentam aroma e sabor bastante expressivo, além de nutritivos. No entanto, apresentam rápida perda pós-colheita, além de uma produção concentrada. A secagem é uma alternativa de conservação e pode permitir seu consumo nos períodos de entressafra. Objetivou-se com o presente estudo avaliar a influência de diferentes tempos de secagem da polpa de araticum sobre a qualidade e aceitação do consumidor. Polpas de araticuns maduros comercializados em Janaúba (MG) foram desidratadas em secador com circulação de ar forçado sob temperatura de secagem de 60 °C por 0 (*in natura*), 4, 6, 8 e 10 horas. Após a secagem, foram acondicionadas em potes plásticos e analisadas quanto às características físicas, químicas e sensoriais. A secagem prolongada promoveu mudança na coloração da polpa. O produto tornou-se menos ácido nos tempos superiores a 6 horas. Os consumidores gostaram da cor e se

¹ Doutora em Ciência de Alimentos pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Professora de Educação Superior do Departamento de Ciências Agrárias da Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes), Janaúba. *maristella.martineli@unimontes.br

² Engenheira Agrônoma pela Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes), Janaúba. *paulacordeiromagalhaes@gmail.com

³ Doutora em Fitotecnia/Fisiologia da Produção (Fisiologia Pós-Colheita) pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro e pós-doutora no Laboratório de Pesquisas em Agroquímica do Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Minas Gerais. É Técnica de Nível Superior III - Pesquisadora na área de Fisiologia Pós-Colheita, na Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais - EPAMIG Norte, Campo Experimental do Gorutuba. *castriciniariane08@gmail.com

⁴ Mestre em Engenharia de Alimentos pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB). Professora de Educação Superior do Departamento de Ciências Agrárias da Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes), Janaúba. *luciana.caldeira@unimontes.br

⁵ Doutora em Ciência de Alimentos pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Professora Adjunta da Universidade Federal do Rio de Janeiro. *jessicachavesrivas@yahoo.com.br

mostraram indecisos quanto à textura e sabor, independentemente do tempo de secagem, porém gostaram mais da aparência do araticum desidratado por 6 horas, que em 10 horas. De forma geral, a secagem desta fruta pode ser realizada a 60 °C por 6 horas, reduzindo os gastos com energia, sem prejudicar a qualidade final do produto.

Palavras-Chave: *Annona crassiflora*. Conservação. Frutos do Cerrado. Secagem.

Introduction

Araticum (*Annona crassiflora* Mart.) is a native plant of the Brazilian Cerrado. Its fruits are exotic, attractive due to typical aroma and taste, and very nutritious. Moreover, they are considered good sources of B vitamins such as B1, B2, and PP (OLIVEIRA *et al.*, 2008). Fruits can be consumed *in natura* or processed as sweets, ice creams, juices, and flours. Their commercialization, which is informal, is fundamental for the regional market with a view to plant extractivism (SOARES *et al.*, 2009).

Annona crassiflora has rapid postharvest loss and seasonality of production (SOARES *et al.*, 2009). In this way, industrialization with a view to increasing shelf life and fruit consumption in the offseason becomes important.

Drying is a conservation method widely used to reduce food losses, since it reduces the amount of water available in the food, creating an environment that is unfavorable for microbiological growth. This method delays chemical and enzymatic reactions, maintaining quality for a long period, thus extending the useful life of the product (OLIVEIRA *et al.*, 2015).

Vegetables can be dried naturally using environmental conditions such as solar radiation, high temperatures, air currents, and low relative humidity. Moreover, they can also be artificially dried, with the raw material being subjected to artificial heat under controlled conditions of temperature, humidity, and air current (GAVA; SILVA; FRIAS, 2008).

According to Celestino (2010), in addition to the physical changes, several chemical changes occur during drying, altering the nutritional value, color, aroma, taste, and texture of fruits. Hence, it is necessary to control the drying process to obtain a quality final product.

Thus, this study evaluated the influence of different araticum pulp drying times on its quality and consumer acceptance.

Materials and Methods

The study was conducted at the Laboratory of Plant Food Technology (LPFT) of the State University of Montes Claros (UNIMONTES), Janaúba Campus, Minas Gerais State. Mature (cracked) araticum fruits marketed in Janaúba City in March 2018 were used.

Treatments consisted of five drying times (0, 4, 6, 8, and 10 hours) in a completely randomized design (CRD), with four replicates each and two fruits per replicate.

Mature fruits were washed in running water and sanitized in a 50 ppm sodium hypochlorite solution for 15 minutes. To obtain the pulp, fruit peel was removed along with fruit wedges, subsequently separating the pulp covering the seeds. Then, part of the pulps was separated to obtain zero-time (*in natura*) values. The other parts were placed in trays and taken to dehydration in a forced-air circulation dryer (brand Pardal, model PE14) at 60 °C for 4, 6, 8, and 10 hours. These temperature and times were defined based on preliminary tests and on literature data (CORRÊA *et al.*, 2011). After drying, the products were packed in plastic pots with lids and stored for physical, chemical, and sensory analysis.

Moisture content (loss by desiccation) was determined by the difference between the initial and final mass of araticum, after heating in an air-circulation oven at 105 °C (Kiln Quimis, Q31714-42) until constant mass (INSTITUTO ADOLFO LUTZ, 2008).

Yield was given by the ratio between fruit mass after drying and *in natura* pulp, determined in an analytical balance (Tecnal, Mark 210A) through the following equation: Yield = [(final product weight x 100) / initial weight]. Results were expressed in percentage values.

Instrumental color was given in terms of L, C, and Hue angle ($^{\circ}$ Hue), determined by a colorimeter (Konica Minolta CR-400). Luminosity (L) values range from 0 (darker) to 100 (brighter); C indicates chroma or color purity, ranging from 0 to 60, where relatively lower values represent impure colors (lower pigment content); and $^{\circ}$ Hue, or hue angle, ranges from 0° to 360° . For the latter parameter, 0° corresponds to the red color; 90° - yellow color; 180° or -90° - green color; 270° or -180° - blue color, and 360° - from red to black.

The samples were crushed and homogenized for the evaluation of soluble solids, pH, and titratable acidity. Soluble solids content was evaluated by reading in a digital refractometer (Milwaukee MA871), with results expressed in °Brix; pH was obtained by potentiometry (pH-meter TEC-3MP); titratable acidity was determined by sodium hydroxide (NaOH) titration with phenolphthalein indicator, with results expressed in g 100g^{-1} malic acid (INSTITUTO ADOLFO LUTZ, 2008).

Total carotenoid content was determined by spectrophotometry (Spectrophotometer IL-226-NM), being obtained according to the methodology described by Lichtenthaler (1987), with results expressed in $\mu\text{g mL}^{-1}$ extract.

Only the dehydrated samples were used in the sensory analysis, that is, the zero-time was not considered. Initially, purchase intention was evaluated, in which the participants evaluated dehydrated araticum pulps and answered if they would buy the product. The evaluation, based on appearance, used a five-point scale ranging from 1 ("definitely would not buy") to 5 ("definitely would buy").

In parallel, the products were evaluated for acceptance according to Meilgaard *et al.* (1999), using a hedonic nine-point scale ranging from 1 ("dislike extremely") to 9 ("like extremely").

Eighty people took place in the study, including staff, trainees, and students from UNIMONTES – Janaúba. Participants were araticum connoisseurs and consumers, aged between 18 and 60 years. Samples were presented monadically, following a balanced design according to Dutcovis (2013). The study was previously submitted and approved by the Ethics and Research Committee of the State University of Montes Claros, under No. 2,666.071.

Physical and chemical data were subjected to regression analysis to evaluate the effect of different drying times ($p<0.05$) on product quality.

Since the data obtained did not present homogeneity and normality, nonparametric statistics were used for sensory analysis by applying the Friedman test at 5% significance ($p<0.05$) through the statistical program SISVAR 5.6.

Results and Discussion

Figure 1 shows the pulps after the drying process.

Figure 1- Araticum (*Annona crassiflora*) pulps used in the study.



Source: The authors (2018)

Drying times affected moisture, instrumental color (luminosity, chroma, and $^{\circ}$ Hue), titratable acidity, and soluble solids content, as shown by the analysis of variance ($p<0.05$) (Table 1).

Araticum dry yield, in turn, was not affected by drying times ($p>0.05$), with an overall mean of 28.94% (Table 1). This result indicates that the moisture reduction of 0.68% at each hour of drying was not sufficient to affect pulp yield in the different times.

Likewise, pH was not influenced by drying times ($p>0.05$), with an overall mean of 4.73 (Table 1). MORAIS *et al.* (2017) found similar results, where pasteurization at 85 °C did not alter the pH of araticum pulp.

Total carotenoid content in dehydrated araticum did not show significant difference between drying times ($p>0.05$), remaining with an overall mean of 2.38 $\mu\text{g}\cdot\text{g}^{-1}$ pulp (Table 1). According to Gava; Silva; Frias (2008), oxidation of pigments such as carotenoids is more common in dehydrated vegetables, different from fruits, whose color changes during drying are due to enzymatic reactions and nonenzymatic browning.

According to Rodriguez-Amaya (1998), the highest carotenoid losses occur via oxidative degradation, which depends on factors such as exposure to oxygen and light, time and temperature of heat treatment, among others. Moreover, heating promotes trans-cis isomerization, thereby reducing process stability. Reis (2002) observed a reduction in the total carotenoid content of 'Tommy Atkins' mangoes after drying at 60 °C and 70 °C. The author attributed this decrease to the degradation caused by high temperatures and the presence of oxygen.

Silva *et al.*, (2015) reported reduction of total carotenoid content in heat-treated (blanching and pasteurization) araticum pulp, which was not observed in the present study after drying.

Table 1 - Analysis of variance for moisture (%), yield (%), luminosity (L), chroma (C), hue angle (°Hue), pH, titratable acidity (TA), soluble solids (SS), and carotenoid content (CC) in araticum (*Annona crassiflora*) dehydrated at different drying times.

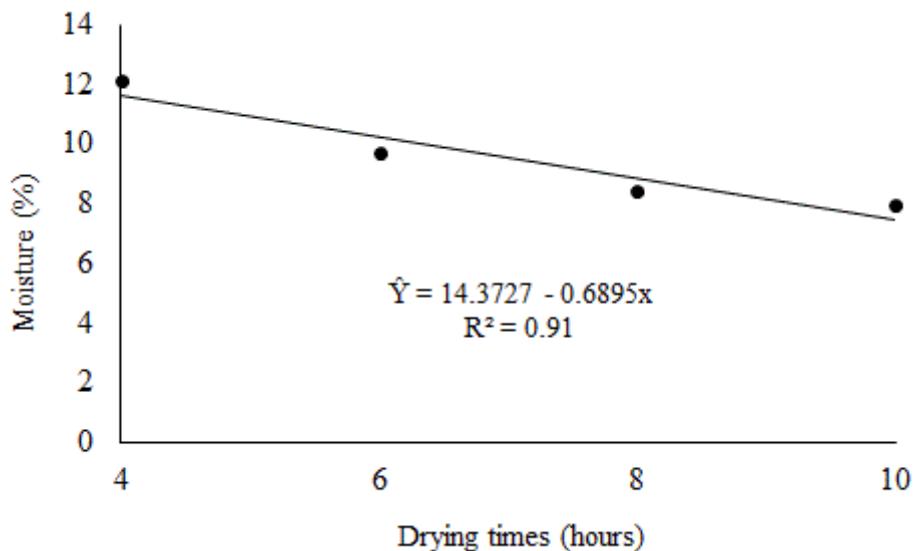
Mean Square										
S. of Variation	DF	Moist.	Yield	L	C	°Hue	pH	TA	SS	CC
Drying Time	4	13.88*	1.27 ^{ns}	406.99*	18.53*	227.65*	0.06 ^{ns}	0.31*	446.60*	0.47 ^{ns}
Residue	15	3.34	1.10	21.43	9.53	13.52	0.08	0.04	10.31	0.74
CV (%)		19.14	3.63	9.38	10.07	5.51	6.16	26.72	9.36	36.08
Overall Mean		9.54	28.94	49.37	30.64	66.75	4.73	0.77	34.29	2.38

Source: The authors (2018)

*significant at 5%; ^{ns} nonsignificant at 5%.

Regarding moisture (Figure 2), the zero drying time was removed from the graph, highlighting only the effect between drying times. There was a significant linear effect ($p<0.05$), in which every hour of drying accounted for a moisture reduction of 0.68%. At the end of the process, the mean of both treatments was below the value of 25% moisture (mean between 7.94% and 12.1%) established by the Brazilian Legislation for dried fruits (BRASIL, 2005). This water content allows the shelf life of the product to be extended, thus avoiding the development of microorganisms favored by higher moisture (CORNEJO *et al.*, 2003) as observed for *in natura* (zero drying time) araticum pulp, with 73.78% moisture.

Figure 2 - Moisture in araticum (*Annona crassiflora*) dehydrated at different drying times.



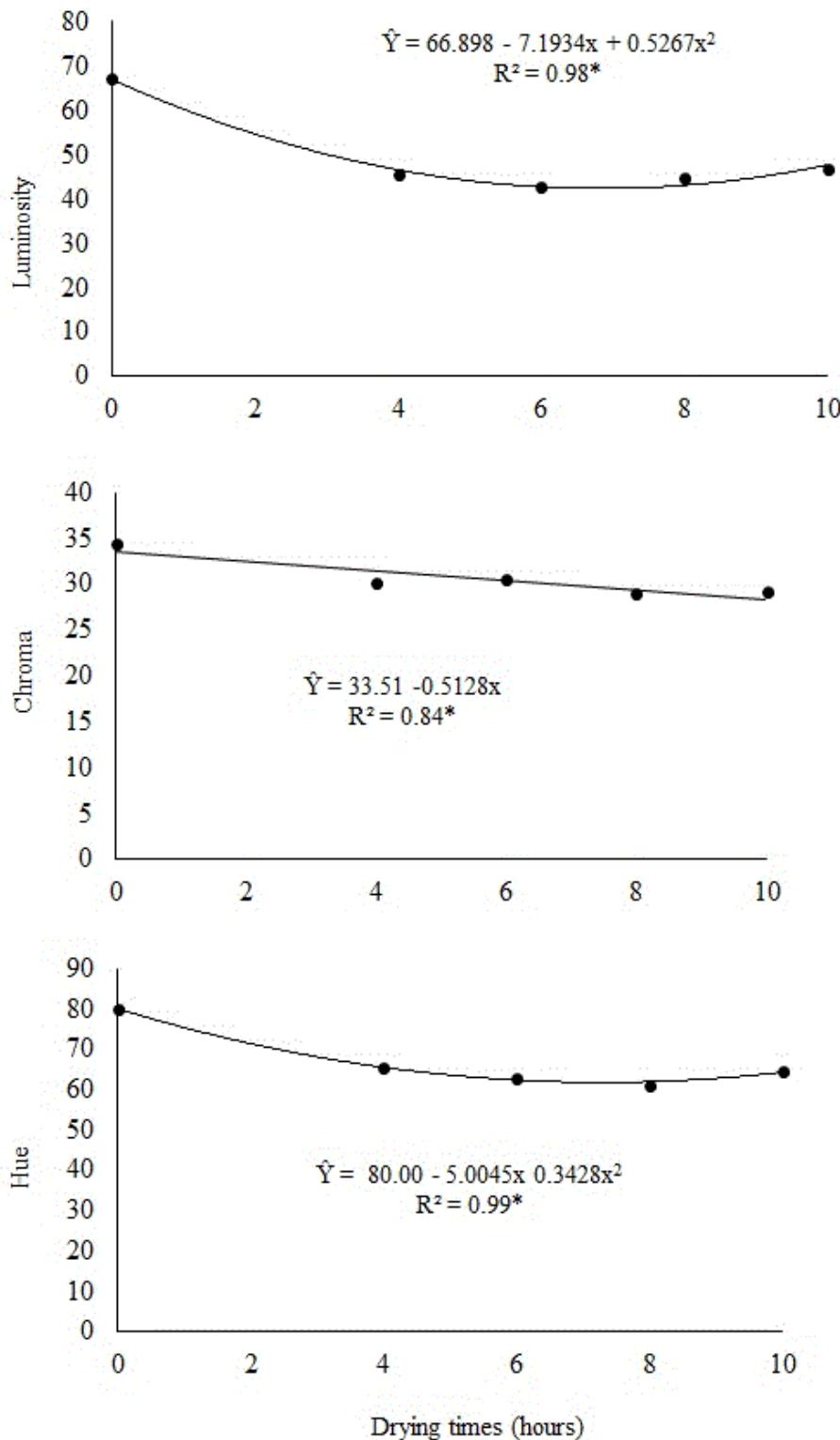
Source: The authors (2018)

Regarding instrumental color (Figure 3), the luminosity of dehydrated araticum (Figure 3A) showed a quadratic effect ($p<0.05$), in which *in natura* pulp presented a higher value, indicating brighter samples. Drying led to a decrease in luminosity for all treatments, in which samples were darker from the 4-hour time. According to Fellows (2006), drying changes the characteristics of the food surface, thus altering the reflectivity and color of the product.

The influence of drying time on chroma (Figure 3B) showed a linear effect ($p<0.05$), with a decrease of 0.5128 at every hour of drying. Chroma indicates color purity, ranging from 0 (grayish) to 60 (pure), thus the samples with higher drying times presented a less pure color, with lower chroma levels.

Hue angle ($^{\circ}$ Hue) was also affected by drying time ($p<0.05$), behaving quadratically (Figure 3C), with a decrease from 79.97 to 65.00 between 0 and 4 hours of drying. This result can be verified by the color change of the pulp from yellow to orange-yellow when subjected to drying. According to Gava; Silva; Frias (2008), color changes may be related to the drying process itself; to modifications of pigments such as chlorophyll and carotenoids (which was not observed in the present study); to Maillard reactions; and to the action of polyphenoloxidase enzymes. Duarte *et al.* (2017) did not observe significant changes in Hue angle in lyophilized *Annona crassiflora* pulp.

Figure 3 - Instrumental color: luminosity (A), chroma (B), and ^oHue (C) in araticum (*Annona crassiflora*) dehydrated at different drying times.

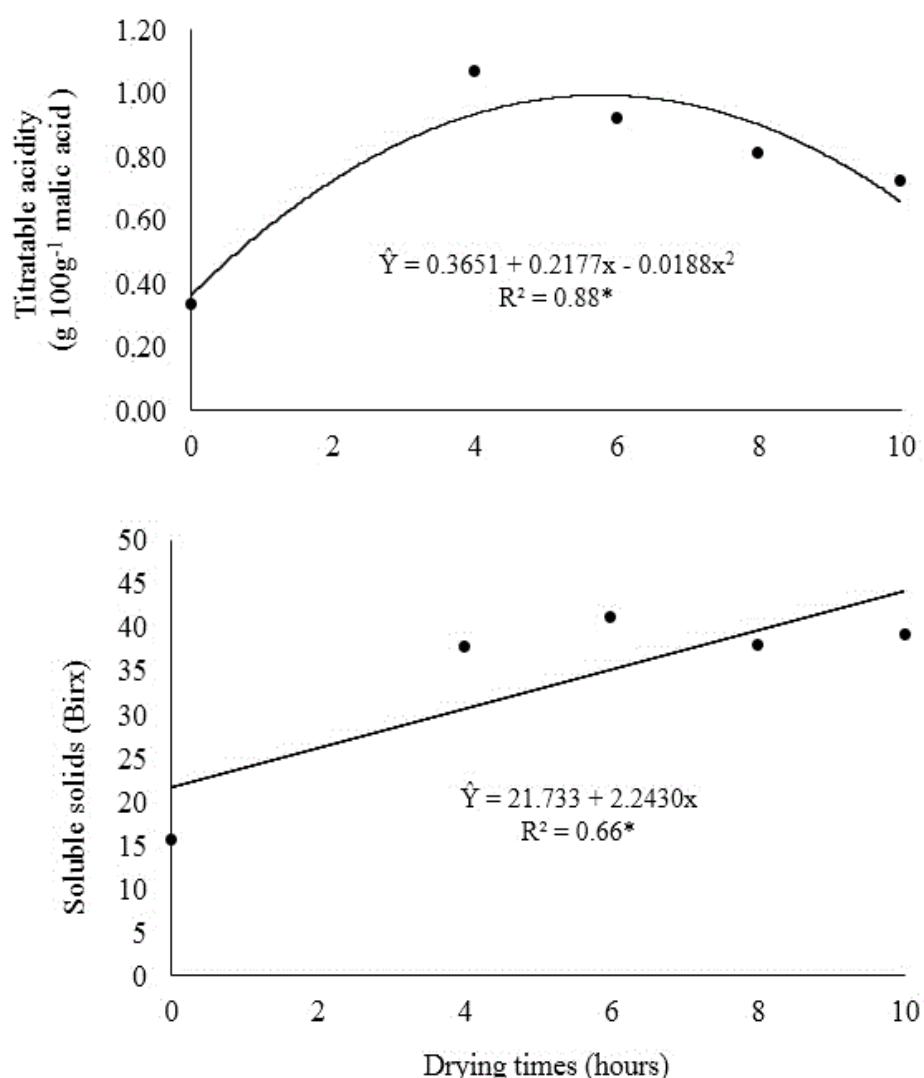


Source: The authors (2018)

Regarding titratable acidity, the quadratic model showed the best fit ($p<0.05$), with higher accumulation until 5.79 hours, decreasing from this time on (Figure 4A). In a study with sweet potato flour, Araújo *et al.* (2015) observed that as drying temperature increased, titratable acidity decreased. According to the authors, organic acids oxidize at higher temperatures. Thus, decreased titratable acidity in the present study may be linked to longer drying exposure time, even at constant temperature. For Reis and Schmiele (2019), among other characteristics, the low acidity of araticum favors the action of microorganisms, limiting *in natura* consumption of the pulp. Thus, drying can be an option for conservation of this product.

Soluble solids showed a linear effect ($p<0.05$), with an increase of 2.24 °Brix at each hour of drying (Figure 4B). The water content is reduced during drying and there is an increase in sugar concentration when compared to *in natura* foods (CELESTINO, 2010). When analyzing the characteristics of dried 'Italia' grapes, De Souza Costa *et al.* (2015) also observed an increase in soluble solids content with increasing temperature and drying time.

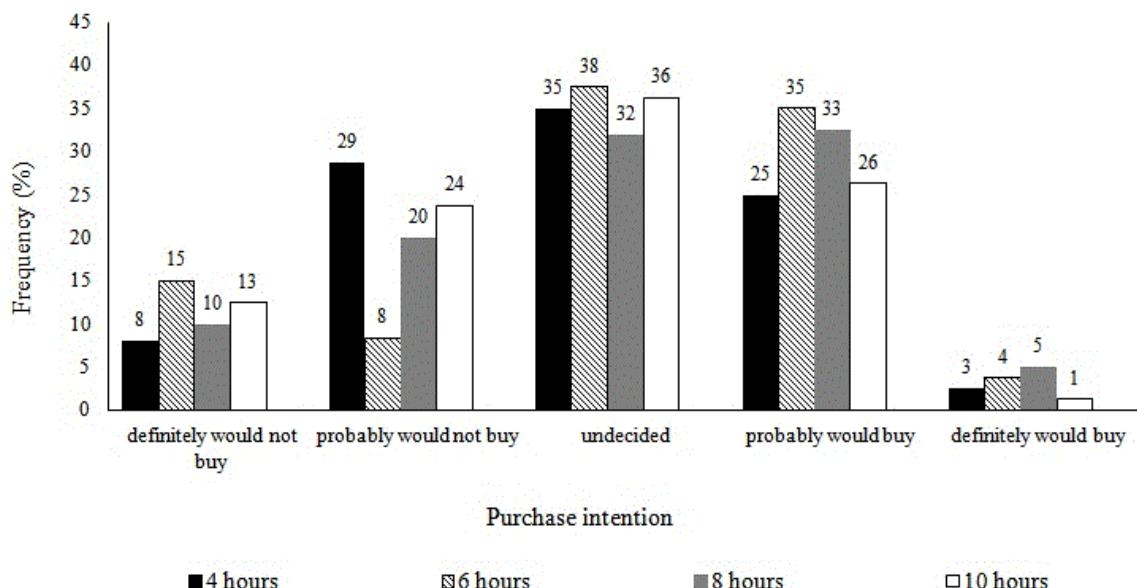
Figure 4 - Titratable acidity (A) and soluble solids content (B) in araticum (*Annona crassiflora*) dehydrated at different drying times.



Source: The authors (2018)

Regarding purchase intention (Figure 5), based on the general appearance of the product, 37% of consumers would not buy products dehydrated for 4 or 10 hours, while 39% and 38% would buy products dehydrated for 6 or 8 hours of drying, respectively. Moreover, 35%, 38%, 33%, and 36% of consumers remained undecided regarding products dehydrated for 4, 6, 8, or 10 hours, respectively.

Figure 5 - Frequency distribution (%) of the purchase intention ratings of 80 consumers: a structured 5-point scale ranging from “definitely would not buy” (1) to “definitely would buy” (5).



Source: The authors (2018)

Table 2 shows the results of the acceptance of appearance, color, texture, and taste.

Table 2 - Means of the scores attributed by the tasters (80) in the acceptance of araticum (*Annona crassiflora*) dehydrated at different drying times (hedonic scale ranging from 1 = “dislike extremely” to 9 = “like extremely”).

Drying time	Sensory attribute			
	Appearance	Color	Texture	Taste
4 hours	5.66 ab	6.01 a	5.35 a	5.09 a
6 hours	6.03 a	6.26 a	5.55 a	5.35 a
8 hours	5.55 ab	6.19 a	5.15 a	5.32 a
10 hours	5.40 b	6.00 a	5.20 a	5.05 a

Source: The authors (2018)

Means followed by the same letter in the column do not differ from each other by the Friedman test at 5% significance ($p<0.05$).

For appearance, there was a difference between 6 and 10 hours ($p<0.05$), in which consumers slightly liked the product dried for 6 hours and were undecided about the appearance of araticum pulp dehydrated for 10 hours. The higher acceptance of the product which underwent 6 hours of drying relates to higher purchase intention (and lower rejection), as shown in Figure 5. This result agrees with Alves *et al.* (2010), who cited that consumers use appearance as an important criterion in food purchase decision.

Drying times did not affect the acceptance of color, texture, and taste ($p>0.05$). Consumers showed a slight appreciation of the color and were indifferent about the texture and

taste of dehydrated products (Table 2). This result indicates that consumers were not bothered by the change in color and texture provided by drying, regardless of drying exposure time. This was confirmed by the comments of consumers, who described the color of dehydrated araticum as “attractive” and “pleasant”, and the texture as “good”, “not very hard”, “hard”, and “very hard”.

Despite the increase in soluble solids content after drying (Figure 3B), consumers were undecided as to whether they liked the product’s taste or not. When invited to comment, consumers reported the taste as “mildly sweet”, “intense”, and “characteristic of the fruit”. Moreover, the taste resembled that of other Cerrado fruits such as pequi (*Caryocar brasiliense* camb) and sour coconut (*Butia capitata*), which may have contributed to such indecision. Arruda *et al.* (2016) developed milk caramel containing araticum pulp and observed well-accepted sensory characteristics. Likewise, Silva *et al.* (2018) studied food bars prepared with 20, 30, 40, and 50% *Annona crassiflora* pulp flour replacing oat meal. The authors mentioned that all formulations were accepted by consumers, especially with addition of 50% araticum pulp flour. These results suggest better acceptance of araticum when used as an ingredient in the fabrication of products.

For Komeroski (2016), the choice of a food by the consumer was related to sensory attributes. In this sense, taste is the main characteristic (the product will only be consumed if it is tasty), followed by pleasant aroma and appearance.

Conclusions

Prolonged drying at 60 °C changes araticum pulp color, but does not change total carotenoid content. Consumers prefer the appearance of the product dehydrated for 6 hours compared to 10 hours. In addition, they slightly like the color and are indifferent about the texture and taste of araticum dehydrated at different drying times.

The results of the present study allow to infer that the drying of this fruit can be carried out at 60 °C for 6 hours to reduce energy costs without impairing the final quality of the product.

References

- ALVES, J. A. *et al.* Qualidade de produto minimamente processado à base de abóbora, cenoura, chuchu e mandioquinha-salsa. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 30, n.3, p. 625-634, 2010. Retrieved from: <http://www.scielo.br/pdf/cta/v30n3/v30n3a09>. Access in: 6 aug. 2019.
- ARAÚJO, C. S. P. *et al.* Desidratação de batata-doce para fabricação de farinha. **Agropecuária Científica no Semiárido**, v.11, n.4, p. 33-41, 2015. Retrieved from: <http://revistas.ufcg.edu.br/acsa/index.php/ACSA/article/view/687/pdf>. Access in: 2 febr. 2019.
- ARRUDA, H. S. *et al.* Frutos do Cerrado: conhecimento e aceitação de *Annona crassiflora* Mart. (Araticum) e *Eugenia dysenterica* Mart. (Cagaita) por crianças utilizando o paladar e a visão. **Journal of Health & Biological Sciences**, v. 3, n. 4, p. 224-230, 2016. Retrieved from: <https://periodicos.unicristus.edu.br/jhbs/article/view/168/171>. Access in: 7 aug. 2019.
- BRASIL. [Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 272, de 22 de setembro de 2005]. **Aprova o regulamento técnico para produtos vegetais, produtos de frutas e cogumelos comestíveis**. Brasília, DF: Diário Oficial da República Federativa do Brasil, [2005]. Retrieved from: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2005/rdc0272_22_09_2005.html. Access in: 20 jan. 2019.

CELESTINO, S. M. C. **Princípios de secagem de alimentos**, Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 51 p., 2010. Retrieved from <http://www.escoladecha.com.br/biblioteca/Principios-de-Secagem-de-Alimentos.pdf>. Access in: 13 nov. 2018.

CORNEJO, F. E. P.; NOGUEIRA, R. I.; WILBERG, V. C. Secagem como método de conservação de frutas. **Embrapa Agroindústria de Alimentos**, 2003, 22 p. Retrieved from: http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/doc54-2003_000gc4ukabp02wx5ok01dx9lcwdbsd1n.pdf. Acess in: 12 apr. 2018.

CORRÊA, S. C. *et al.* Evaluation of dehydrated marolo (*Annona crassiflora*) flour and carpels by freeze-drying and convective hot-air drying. **Food Research International**, v. 44, n.7, p. 2385-2390, 2011. Retrieved from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0963996911001542>. Access in: 13 nov. 2018.

DE SOUZA COSTA, J. D. *et al.* Caracterização física e físico-química de uva Italia desidratada. **Revista Iberoamericana de Tecnología Postcosecha**, v. 16, n. 2, p. 273-280, 2015. Retrieved from: <https://www.redalyc.org/pdf/813/81343176018.pdf>. Access in: 7 aug. 2019.

DUTCOSKY, S. D. **Análise sensorial de alimentos**. 4. ed. Curitiba: Champagnat, 2013. 531 p.

DUARTE, E. L. *et al.* Influência da liofilização sobre os carotenoides de frutos do cerrado e comportamento higróscopico dos pós-liofilizados. **Biológicas & Saúde**, v. 7, n. 23, 2017. Retrieved from: http://ojs.perspectivasonline.com.br/index.php/biologicas_e_saude/article/view/1108/847. Access in: 8 aug. 2019.

FELLOWS, P. J. **Tecnologia do Processamento de Alimentos: princípios e práticas**. 2. ed.. Artmed: Porto Alegre, 2006. 602 p.

GAVA, A. J.; SILVA, C. A.B.; FRIAS, J. R. G. **Tecnologia de Alimentos: princípios e aplicações**. 2. ed. São Paulo: Nobel, 2008, 512p.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. 4. ed. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008. 1020 p. Primeira edição digital. Retrieved from: http://www.ial.sp.gov.br/resources/editorinplace/ial/2016_3_19/analiseddealimentosial_2008.pdf. Access in: 06 aug. 2019.

KOMEROSKI, M. R. A. **Relevância dos componentes sensoriais nas escolhas alimentares**. 2016, 41 f. (Trabalho de conclusão de curso). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016. Retrieved from: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/151520/001012553.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Access in: 12 nov. 2018.

LICHTENTHALER, H. K. **Chlorophylls and carotenoids: pigments of photosynthetic biomembranes**, v. 148, p.350-382, 1987. Retrieved from:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0076687987480361>. Access in: 08 apr. 2018.

MEILGAARD, M. C; CARR, B. T; CIVILLE, G. V. **Sensory evaluation techniques**. 3. ed. Boca Raton: CRC press, 1999.

MORAIS, E. C. *et al.* Bioactive compounds and physicochemical characteristics of in natura and pasteurized araticum pulp. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 20, 2017.

Retrieved from:

http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1981-67232017000100443&script=sci_arttext&tlang=pt. Access in: 7 aug. 2019.

OLIVEIRA, G. H. H. *et al.* Modelagem e propriedades termodinâmicas na secagem de morangos. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 18, n. 4, p. 314, 2015. Retrieved from: https://search.proquest.com/docview/1779936290/fulltextPDF/29F0242595104F40PQ/1?acco_ntid=146862. Access in: 7 aug. 2019.

REIS, R. C. **Avaliação dos atributos de qualidade envolvidos na desidratação de manga (Mangifera indica L.) var. Tommy Atkins**. 2002, 99 f. Master Thesis). Federal University of Viçosa, Viçosa, 2002. Retrieved from: <https://www.locus.ufv.br/bitstream/handle/123456789/8945/texto%20completo.pdf?sequence=1>. Access in: 28 oct. 2019.

REIS, A. F; SCHMIELE, M. Características e potencialidades dos frutos do Cerrado na indústria de alimentos. **Brazilian Journal of Food Technology**, v. 22, 2019. Retrieved from: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1981-67232019000100300&script=sci_arttext&tlang=pt. Access in: 7 aug. 2019.

RODRIGUEZ-AMAYA, D.B. **A Guide to Carotenoid Analysis in Foods**. Washington: International Life Sciences Institute (ILSI) Press, 2001.

SILVA, J. S. *et al.* Effect of marolo (*Annona crassiflora* Mart.) pulp flour addition in food bars. **Journal of Food Quality**, v. 2018, 2018. Retrieved from: <http://downloads.hindawi.com/journals/jfq/2018/8639525.pdf>. Access in: 9 aug. 2019.

SILVA, L. L; CARDOSO, L, M; PINHEIRO-SANT'ANA, H. M. Influência do branqueamento, pasteurização e congelamento nas características físico-químicas e carotenoides de polpa de araticum. **Boletim do Centro de Pesquisa de Processamento de Alimentos**, v. 33, n. 1, 2015. Retrieved from: <https://revistas.ufpr.br/alimentos/article/viewFile/43806/26551>. Access in: 9 aug. 2019.

SOARES, F. P. *et al.* Marolo: uma frutífera nativa do cerrado. **Boletim Técnico**, v. 82, p. 1-17, 2009.

Acknowledgements

To FAPEMIG, for granting the Scientific Initiation Scholarship and the Incentive Scholarship to the State Public Researcher - BIPDT. To CNPq, for the financial support and for granting the IC Scholarship.

Educação inclusiva em Itapipoca (CE): fragmentos de um estudo de caso

Ailton Batista de Albuquerque Junior¹,
Ana Cláudia Uchoa Araújo² e
Edite Batista de Albuquerque³

Data de submissão: 16/9/2019. Data de aprovação: 21/11/2019.

Resumo – Este trabalho objetiva investigar a educação inclusiva no que concerne à efetividade do processo de inclusão de sujeitos com necessidades educacionais especiais, transtornos globais do desenvolvimento, altas habilidades e/ou superdotação, problemas de aprendizagens, entre outros, visando interpelar os docentes acerca de sua formação inicial e continuada em inclusão, suas concepções, crenças, entendimento e até possíveis preconceitos, estigmas e rotulações no que concerne ao exercício do magistério no cotidiano escolar de uma escola pública do município de Itapipoca, no estado do Ceará. Para isso, busca como base metodológica o estudo de caso, baseado numa investigação *in loco*, com o auxílio das técnicas de observação participante e questionário semi-estruturado, procurando deslindar aquela realidade. Quanto ao referencial teórico, este estudo pauta-se em Alves & Araújo (2017), Araújo (2018), Araújo *et al* (2018) Bortolini, Sartoreto & Giroto (2016), Cordeiro (2015), Lewkowicz, Bressan & Buss (2019), Makida-Dionísio, Martins, & Gimenez (2016), Masson (2016)Mendes (2017) Moraes *et al* (2015) Pernambuco (2019), Pimentel, Falcão & Santos (2017), Putti (2019), Rodrigues (2017) Santos & Duque (2016), Silva, Costa, Mussi (2018), Razaboni Junior, Leão Junior & Sanches (2018), Yin (2015), Zanette (2017), Zanato (2017), dentre outros que tratam de questões essenciais ao estudo da inclusão. Os sujeitos participantes da pesquisa, compuseram uma amostra de 30 docentes de uma população de 74 profissionais, configurando 40,54% de respondentes. Pode ser destacado, a partir da investigação, que a inclusão não significa apenas um discente com deficiência estar numa sala regular. Por isso, o Poder Público deve implementar e efetivar Políticas Públicas, intentando possibilitar condições favoráveis e reais para aprendizagens significativas aos sujeitos que necessitam de novas estratégias profícias de ensino-aprendizagem nas dimensões teórico-metodológicos e técnico-operacionais, vislumbrando o desenvolvimento de sua autonomia.

Palavras-chave: Currículo. Direitos Humanos. Formação. Inclusão. Metodologia.

Inclusive education in Itapipoca (CE): fragment of a case study

Abstract - This paper aims to investigate inclusive education regarding the effectiveness of the process of inclusion of subjects with special educational needs, global developmental disorders, high skills and / or giftedness, learning problems, among others, aiming to challenge teachers about their education. initial and continued inclusion, their conceptions, beliefs, understanding and even possible prejudices, stigmas and labels regarding the exercise of teaching in the daily routine of a public school in Itapipoca, Ceara. For this, it seeks as a methodological basis the case study, based on an on-site investigation, with the help of participant observation techniques and semi-structured questionnaire, seeking to unravel that reality. Regarding the theoretical framework, this study is based on Alves & Araújo (2017), Araújo (2018), Araújo et al (2018) Bortolini, Sartoreto & Giroto (2016), Lamb (2015), Lewkowicz, Bressan & Buss (2019).),

¹ Graduado em Pedagogia (UECE), Letras – Português/Espanhol (FGD) e Serviço Social (UNISA). Especialista em Educação Especial (FSL). Mestrando em Avaliação de Políticas Públicas (MAPP) na Universidade Federal do Ceará (UFC): ilton.junior@ifce.edu.br

² Graduação em Pedagogia (UFC). Mestrado e Doutorado em Educação Brasileira pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Pedagoga -Técnica do IFCE: anac.uchoa@gmail.com

³ Graduanda em Direito (UNIFIC): editealbuquerque1991@gmail.com

Makida-Dionisio, Martins, & Gimenez (2016), Masson (2016) Mendes (2017) Moraes et al (2015) Pernambuco (2019), Pimentel, Falcon & Santos (2017), Putti (2019), Rodrigues (2017)) Santos & Duque (2016), Silva, Costa, Mussi (2018), Razaboni Junior, Leo Junior & Sanches (2018), Yin (2015), Zanette (2017), Zanato (2017), among others dealing with essential issues. to the study of inclusion. The subjects participating in the research comprised a sample of 30 teachers from a population of 74 professionals, constituting 40.54% of respondents. It can be highlighted from research that inclusion does not just mean a student with a disability being in a regular classroom. For this reason, the Government must implement and implement Public Policies, trying to enable favorable and real conditions for meaningful learning for subjects who need new fruitful teaching-learning strategies in the theoretical-methodological and technical-operational dimensions, envisaging the development of their autonomy

Keywords: Curriculum. Human rights. Formation. Inclusion. Methodology.

Introdução

Este *paper* tem como objetivo investigar a educação inclusiva no que concerne à efetividade do processo de inclusão de alunos com deficiência, na prática, no cotidiano escolar de uma escola pública do município de Itapipoca, no estado do Ceará. Ele é pautado na ideia de que refletir sobre a educação inclusiva e suas reverberações no processo de inclusão de alunos com deficiência na prática do contexto escolar é imprescindível para melhorar a qualidade do processo de ensino-aprendizagem ofertado nas escolas regulares, em virtude que para Makida-Dionísio, Martins & Gimenez (2016) a escola é a instituição social mais militante no que tange à quebra de preconceitos, estigmas e rotulações, devendo a inclusão ser abordada desde os anos iniciais de escolarização. Apesar de inúmeros trabalhos desenvolvidos na área da inclusão, as discussões sobre este processo nunca enfadam e não devem cessar, uma vez que na prática, muitos interpretam inclusão apenas como sinônimo de um processo de socialização e inserção no contexto escolar de pessoas com necessidades especiais. O objetivo da inclusão escolar, no entanto, é consubstanciar possibilidades para que esses alunos também tenham acesso aos conhecimentos, pois o que se deve levar em consideração não é a deficiência, entretanto, focar na capacidade que o aluno tem de aprender, posto que de acordo com Vygotsky (1989), é com um ensino adequado que o aluno é capaz de desenvolver muitas habilidades, permitindo-lhe conviver e se desenvolver com qualquer deficiência.

A inclusão numa perspectiva mais ampla, vem emergindo desde os anos 50, através de uma paulatina ruptura nos paradigmas sociais para que os sujeitos que compõem a diversidade humana, possam se desenvolver intelectual e socialmente, exercendo a cidadania como direito inalienável (SASSAKI, 1997). Dessa concepção, pode-se inferir que a inclusão requer mudanças, não apenas nos ambientes físicos, mas nas mentalidades dos sujeitos sociais através de um processo que requer a reeducação da sociedade, visando a compreensão da multiplicidade de singularidades e idiossincrasias que compõem o ser humano, presente nas diversas instituições sociais, inclusive, na escola.

Para tanto, são necessárias mudanças no sistema educacional, visto que devido a forma como funciona, a maioria das escolas brasileiras não há como proporcionar a educação de qualidade a todos, consoante as prerrogativas elencadas pela Constituição Federal de 1988 e LDB 9.394/96. Contemporaneamente, o ensino ainda está voltado para a pedagogia dos resultados, avaliando, erroneamente, o processo de ensino-aprendizagem, uma vez que os resultados são calculados a partir de avaliações padronizadas, com fulcro na exclusão, classificação e pontualidade (LUCKESI, 2011). Opondo-se a uma visão processual da inclusão, Mantoan (2006) expressa que as instituições acabam se acomodando nesse discurso e não efetivam, imediatamente, esse direito social que é uma educação de qualidade que respeite as singularidades dos sujeitos no que concerne ao usufruto de espaços físicos acessíveis, currículos

adaptados, metodologias inclusivas, recursos humanos capacitados e outras implementações que reconheçam as diferenças, possibilitando a equidade na educação.

Em contrapartida, Hoffmann (2014) propõe uma *avaliação mediadora*, engendrada no papel do professor investigador das dificuldades de cada aluno, de acordo com sua individualidade, posto que cada discente tem o tempo certo para a (re)construção do conhecimento, sendo nítidas as dificuldades relacionadas ao processo de inclusão no contexto escolar, porém o momento atual exige que a escola esteja aberta à diversidade, pois não há mais espaço para a segregação de grupos, haja vista que se verificou ao longo do tempo que se aprende muito mais com as diferenças do que com a homogeneidade, posto que o conhecimento conforme Piaget (1990, p.12) deslinda a:

[...] construção contínua, comparável à edificação de um grande prédio que, na medida em que se acrescenta algo, ficará mais sólido, ou à montagem de um mecanismo delicado, cujas fases gradativas de ajustamento conduziriam a uma flexibilidade e uma mobilidade das peças tanto maior quanto mais estável se tornasse o equilíbrio.

Por conseguinte, a aprendizagem padronizada nunca caracterizou seres humanos, visto que cada sujeito tem suas idiossincrasias. A inclusão vem sendo defendida e discutida há várias décadas, não obstante apesar das conquistas e legislação concebidas, vemos que ainda existem muitas barreiras a serem vencidas, uma dessas é o preconceito. Infelizmente, nossa sociedade é marcada por conceitos que estigmatizam e classificam sujeitos como superiores e inferiores. Historicamente, este fator é explicado, uma vez que desde a Antiguidade sempre existiram as diferenças de classes e a escola, por seu turno, como instituição formadora, tem o dever de combater pensamentos e comportamentos preconceituosos, fazendo com que os educandos reflitam criticamente e vivenciem dentro do contexto escolar o respeito às diferenças. Além disso, deve proporcionar um ambiente transformador, criando oportunidades de desenvolvimento intelectual a todos.

Cordeiro (2015, 2015, p.2), enfatiza, piamente, que:

Refletir sobre inclusão escolar é repensar o sentido que se está atribuindo à educação, além de atualizar nossas concepções e redefinir o processo de construção de todo o indivíduo, compreendendo a complexidade e amplitude que envolve essa temática. Inclusão é garantir o acesso e a participação de todos a todas as oportunidades, independentemente das peculiaridades de cada indivíduo.

A priori, iremos abordar a educação inclusiva no Brasil e algumas categorias para a *posteriori*, iniciar uma análise e discussão do objeto de estudo a partir da implementação da investigação do estudo de caso. Constatata-se que, para a educação inclusiva deixar de ser uma utopia e ocorrer de forma plena, ainda tem muito a percorrer, eliminando os limites físicos, sociais e culturais que engessam o fazer pedagógico num leque de preconceitos, estereótipos e estigmas que envolvem a pessoa com deficiência.

Embasamento teórico

O surgimento da concepção de educação inclusiva, no sentido de incluir os alunos com necessidades educacionais especiais nas escolas regulares, deu-se a partir dos dispositivos legais sobre equidade de direitos, expressos na Declaração de Salamanca em 1994, sendo que essa nova visão sobre integração veio propor desafios para construção de um novo modelo educacional, posto que na seara jurídica o direito à educação inclusiva configura-se como um direito fundamental (SANTOS; DUQUE, 2016) capaz de atender à multiplicidade de sujeitos. Nessa acepção, Araújo (2018) abre vias analíticas ao elencar que:

A travessia até aqui trilhada leva a reconhecer que, na pesquisa de direitos das pessoas com deficiência, não raro os resultados consubstanciam-se mais em novas perguntas do que em respostas claras, a denunciar, possivelmente, o necessário desafio que a deficiência propõe ao direito. Isto porque o direito à educação inclusiva de pessoas

com deficiência demanda, em sua análise, a resposta a questionamentos que o direito pode não estar – ainda – apto a responder. (ARAÚJO, 2018, p.338).

Sabemos que, para os direitos referidos nessa declaração sejam de fato praticados e vivenciados na realidade, é preciso um trabalho de conscientização de toda sociedade e a formulação e concretização de políticas públicas que gerem e favoreçam mudanças essenciais de inclusão social, visto que ainda não temos o ideal. Por isso, é essencial romper com práticas tradicionais e paradigmas excludentes, sendo de grande importância social a ação de incluir, não apenas no contexto escolar, mas em todos os segmentos da sociedade. Prova disso, são os ganhos que esta ação pode proporcionar, posto que os diferentes devem aprender a criar e evoluir juntos. É nesta troca de conhecimentos que aprendemos, em razão de ninguém ser tão sábio em sua totalidade, que não precise da experiência do outro. Há muitos entraves para se construir uma escola ideal para todos. E embora sejamos respaldados pela Constituição, há um trabalho lento que exige conscientização e boa vontade dos que regem a educação do país. Nessa perspectiva, Mantoan (2006) tece que:

Temos a constituição de 1988 e leis educacionais que apoiam a necessidade de reconstruir a escola brasileira sob novos enfoques educacionais e que nos conclamam a uma “virada para melhor” de nosso ensino. Há apoio legal e suficiente para mudar, mas só temos tido, até agora, muitos entraves nesse sentido. Entre esses entraves estão: a resistência das instituições especializadas a mudanças de qualquer tipo; a neutralização do desafio à inclusão, por meio de políticas públicas que impedem que as escolas se mobilizem para rever suas práticas homogeneizadoras, meritocráticas, condutistas, subordinadoras e, em consequência, excludentes; o preconceito, o paternalismo em grupos socialmente fragilizados, como o das pessoas com deficiência. (MANTOAN, 2006, p.24)

Nas escolas regulares, não é uma tarefa fácil a inclusão de alunos com diversidades funcionais, apesar disso é um trabalho viável de ser realizado. Assim, mudanças essenciais deverão ser feitas para execução do processo de inclusão, dentre elas: a formação continuada para os professores; a reestruturação dos Projetos Políticos Pedagógicos (PPP) das escolas num viés inclusivo e adaptação de currículos além da participação da comunidade escolar. Respeitar a singularidade de cada aluno é essencial nesta nova proposta de modelo educacional totalizante, pois independentemente da deficiência, somos diferentes e possuímos ritmos de aprendizagens diversas e de formas heterogêneas. A escola não pode mais estar presa a um modelo único e padronizado, tendo que vislumbrar e implementar uma multiplicidade de metodologias educacionais que atendam à diversidade.

A formação dos professores é fator indeclinável para o processo de inclusão, pois são eles que irão desenvolver estratégias pedagógicas capazes de superar as dificuldades e problemas de aprendizagem desse público diversificado. Nessa lógica, o sistema educacional deverá proporcionar cursos de capacitação em educação especial aos educadores, com o objetivo de facilitar o processo de adequação, o qual requer superar desafios de comunicação, metodologias e acessibilidades, tendo em vista que há alunos matriculados na escola regular que necessitam desses recursos para poder participar das aulas e aprender de forma efetiva.

Os cursos de licenciatura também devem estar voltados para a formação de profissionais em educação, que estejam habilitados a atender alunos com necessidades educacionais especiais, haja vista que a segregação não é uma forma correta de desenvolver as capacidades cognitivas desses alunos, sendo a inclusão o processo que atende melhor essa tarefa. A escola hodierna deve criar meios que possibilitem a aprendizagem à diversidade de sujeitos, sem distinção intelectual, social ou racial. Assim sendo, a escola tem o dever de garantir a educação de qualidade, respeitando os educandos, de forma a não descumprir as normas jurídicas que garantem a efetividade e o usufruto das conquistas concernentes.

Em relação aos PPPs, para que estes se concretizem eivados de princípios inclusivos e democráticos, é necessária a realização de metodologias que atendam os diferentes níveis de

aprendizagens dos pupilos, visto que consoante Veiga (1998), esses documentos pedagógicos representam a identidade da instituição, consolidados democraticamente através da participação de todos os segmentos nas decisões e, ao mesmo tempo, funcionando como orientadores do trabalho docente. Planejar é uma ação essencial, pois é neste momento que surgem ideias capazes de promover mudanças satisfatórias no âmbito educacional. O planejamento é o momento em que os professores investigam, dialogam e estudam estratégias, não podendo se resumir em atividades burocráticas escolares. Defendemos que as melhorias no processo de ensino-aprendizagem são surgidas a partir do momento de reflexão e de planejamento, para poderem ser transformadas em ações viáveis e sistemáticas.

Hodiernamente, as rotinas de procedimentos burocráticos escolares são vistas como empecilhos para desenvolver os planos de ações inclusivas nas escolas, uma vez que são muitas atividades a serem executadas pelos profissionais da educação, como preenchimento de diários, correções de trabalhos e produções textuais, elaborações de provas, entre outras prerrogativas. Observamos ainda que, aos poucos, essa concepção, que vê o educador como aquele que apenas trata de burocracias e repassa informações para se construir o conhecimento e mostrar resultados quantitativos, tem se modificado em coerência com as funções educativas de buscar juntamente com o aprendiz o conhecimento e facilitar para ele essa busca constante do saber. Nesses termos, Zanato e Gimenez (2019, p.292), expressam que:

As adaptações curriculares constituem, então, uma possibilidade de atender às dificuldades específicas dos alunos, favorecendo a apropriação do conhecimento escolar e incluindo-os no processo de ensino/aprendizagem, efetivando a sua participação na programação escolar de maneira tão normal quanto possível.

Esse mecanismo torna-se imperioso para obtenção de resultados satisfatórios em relação à aprendizagem de alunos com diversidade funcional, pois não há como incluir esses educandos sem realizar mudanças no currículo escolar, as quais irão contribuir para o desenvolvimento cognitivo desse público, tendo em vista que para iminência de um currículo inclusivo deve haver valorização da diversidade através de propostas desafiantes, adaptáveis e flexíveis (STAINBACK; STAINBACK, 1999). Nessa amalgama, as adaptações serão realizadas com o objetivo de facilitar o processo de ensino-aprendizagem, de modo que os alunos aprendam os conteúdos de forma adequada ao seu ritmo de aprendizagem e se tornem capazes de assimilá-los, desenvolvendo habilidades e competências (MORAES *et al*, 2015). Não significando uma modificação abrupta e radical do currículo, todavia, a implementação de metodologias embasadas nas *tecnologias assistivas*, sendo essas compreendidas como:

[...] produtos, equipamentos, dispositivos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivem promover a funcionalidade, relacionada à atividade e à participação da pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida, visando à sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social. (BRASIL, 2015, p.1)

Outro fator crucial que favorece o processo de inclusão é a participação da comunidade escolar, uma vez que sem o apoio da família e da sociedade, a escola sozinha não é capaz de realizar uma tarefa complexa como essa, que é inserir nos sistemas regulares de ensino alunos com necessidades educativas especiais. Não obstante, esse apoio não se resume em apenas aceitar a integração desses alunos como um processo de socialização. Significa auxiliar nas tarefas do cotidiano, ensinando e aprendendo juntos para que se possa superar as dificuldades que surgem em decorrência das diversidades funcionais. Nenhum ser humano é incapaz de aprender, porém só não aprende quando não se trabalha maneiras de como lidar com as limitações. O objetivo é buscar a autonomia desses alunos, resgatando a dignidade, para que possam conviver bem em sociedade e ter a cidadania garantida, qualificando-se para o mercado de trabalho conforme suas aptidões, além de proteger sua saúde (MASSON, 2016, p.1348).

Nesse sentido, a educação inclusiva almeja uma formação holística dos sujeitos, aspirando uma formação curricular transversal, consubstanciada na inter, pluri, multi e

transdisciplinaridade, rompendo com o caráter conservador, unívoco, excludente, pontual e de departamentalizado das matrizes curriculares das escolas de vieses neopositivistas. Dessarte, possibilitará o desdobramento de uma pedagogia que sobrepuja as simplórias prescrições contidas nas ementas dos componentes curriculares, pretendendo elucidar esperanças, sonhos e utopias presentes nas subjetividades dos aprendentes.

É inconteste a transcendência no que tange à valorização dos profissionais da educação, uma vez que são eles que executam e são responsáveis pelo processo de ensino-aprendizagem. O contexto escolar muitas vezes não permite que o professor avance em sua capacitação/formação continuada, devido a baixos salários e carga horária excessiva, os quais se constituem como alguns dos obstáculos que os impedem de realizar um bom trabalho. Exaustos, sem tempo para estudar, sem motivação e sobrecarregados de tarefas, muitas vezes, vão para sala de aula sem planejar, desenvolvendo algo aulas através do improviso. Diante do contexto, urge uma reconfiguração estrutural, a partir da inserção e implementação de políticas públicas que solucionem determinados impasses, melhorando salários, capacitação profissional além do respeito e reconhecimento da colossal magnitude das prerrogativas docentes.

Todas as pautas aludidas são imprescindíveis para a concretização da inclusão escolar. Entretanto, não basta saber sobre elas e apenas ficar na teoria teórica, sendo precípua que a instituição vista essa camisa, levante a bandeira e comece a agir conjuntamente com todos os setores da sociedade civil, através de ações provocadoras de mudanças que irão melhorar a qualidade do processo de ensino-aprendizagem direcionada aos nossos diversos alunos.

Atualmente, urge uma quebra de paradigmas que proporcione uma educação que respeite a pluralidade de sujeitos em suas singularidades e idiossincrasias, considerando às minorias sociais, estigmatizadas e desvalidas, que sofrem violências simbólicas pela ação ou omissão da educação brasileira (RAZABONE JÚNIOR; LEÃO JÚNIOR; SANCHES, 2018). Consequentemente, abrindo espaço para o processo de ensino-aprendizagem inclusivo, uma vez que de acordo Bressan, Buss & Lewkowicz (2019) a educação inclusiva não é apenas para pessoas com deficiências, posto que a inclusão não é característica unívoca desse público, abrangendo um leque para a inclusão geral, independentemente de credo, raça, etnia, orientação sexual, gênero, condição financeira, cor ou qualquer outro artefato.

Metodologia

A pesquisa foi realizada na Escola Estadual de Ensino Profissionalizante Rita Aguiar Barbosa, código INEP 23320214, localizada na avenida Esaú Alves de Aguiar, Fazendinha, na cidade de Itapipoca, estado do Ceará, durante os meses de fevereiro a junho de 2019, em que a cada mês, 6 docentes foram indagados sobre a temática da inclusão através da aplicação do questionário e observação de sua prática em sala de aula. Para consubstanciamento da investigação utilizou-se de uma abordagem qualitativa, tendo como estratégia metodológica o estudo de caso que para Zanette (2017), destaca-se no processo e não o resultado em si, buscando uma compreensão contextualizada do objeto de investigação.

Outrossim, contou com uma pesquisa documental, visto que os pesquisadores interpretaram notícias originais de jornais, extraíndo os elementos informativos de um documento original a fim de expressar seu conteúdo de forma abreviada (KRIPKA; SCHELLER; BONOTTO, 2015). Nesse sentido, dispomos de um leque de informações para avaliarmos a pertinência de suas inserções neste arcabouço teórico.

Essa investigação configura-se como um estudo de caso, haja vista que busca conhecer fenômenos contemporâneos da vida real (YIN, 2015), obedecendo aos preceitos da ética na pesquisa em concordância com a resolução nº 510, de 07 de abril de 2016 que trata das orientações para pesquisas em Ciências Humanas e Sociais quando essas envolverem a utilização de dados diretamente obtidos com os participantes (BRASIL, 2016). Os participantes assinaram termo de consentimento livre e esclarecido de acordo com a resolução 466 de 12 de

dezembro de 2012 (BRASIL, 2012). Nessa lógica, a pesquisa materializou-se engendrada numa perspectiva multidimensional da pluralidade de perspectivas científicas.

A instituição analisada possui alunos matriculados em dois turnos - manhã e tarde - sendo que 1,62% (33 destes alunos) têm laudos de deficiência, ou seja, são alunos que necessitam de adaptações no espaço e no currículo escolar, além da oferta obrigatória do atendimento educacional especializado no contra turno, havendo, inclusive, alguns que precisam de cuidadores e intérpretes de Libras durante a sua estadia na escola.

Para a coleta de dados, utilizou-se a técnica de observação e a aplicação de questionário semi-estruturado, contendo 10 perguntas para uma amostra de 30 docentes (40,54%) de uma população de 74 professores, visando interpelar os docentes acerca de sua formação inicial e continuada em inclusão, suas concepções, crenças, entendimento e até possíveis preconceitos, estigmas e rotulações no que concerne ao exercício do magistério com pessoas com necessidades educacionais especiais, transtornos globais do desenvolvimento, altas habilidades e/ou superdotação, problemas de aprendizagens, entre outros.

Durante a pesquisa de campo foram realizadas observações enquanto os profissionais desempenhavam suas funções para a *posteriori*, tecer considerações acerca deste itinerário. O questionário semi-estruturado foi composto pelas seguintes perguntas:

- 1) Na sua concepção, para tornar a escola inclusiva, de fato, o que compete às diversas esferas do governo?
- 2) Quem tem deficiência aprende? De que forma?
- 3) Alunos com deficiência atrapalham a qualidade de ensino em uma turma?
- 4) Como os alunos de inclusão devem ser avaliados?
- 5) A nota da escola nas avaliações externas cai quando nela há estudantes com deficiência?
- 6) Como preparar os professores para lidar com a inclusão?
- 7) O que fazer quando o (a) aluno (a) com deficiência é alvo de *bullying*?
- 8) Como preparar os vários espaços da escola para receber o aluno com deficiência?
- 9) Os cursos de Licenciatura preparam os professores para ensinar alunos com deficiência?
- 10) Como a equipe escolar pode planejar a proposta pedagógica para incluir os alunos com deficiência?

Análise

A primeira pergunta enfatiza a responsabilidade política sobre a escola inclusiva, considerando que segundo o Estatuto da Pessoa com Deficiência - Lei nº 13.146/2015, essa é: “destinada a assegurar e a promover, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais por pessoa com deficiência, visando à sua inclusão social e cidadania” (BRASIL, 2015). Nesse ângulo, 90% (27 participantes) responderam que as diversas esferas do governo têm que investir em melhorias tanto na parte estrutural das escolas como na formação e capacitação profissional dos professores, pois a formação inicial é insuficiente para dar de conta da realidade da educação inclusiva. Assim, é perceptível o nível de entendimento acerca das lacunas nos currículos de formação inicial (graduação) nas diversas licenciaturas, necessitando reformulações que reconheçam, inclusive, a inserção dessa temática específica “como integrante e constante da luta no campo dos Direitos Humanos, sem deixar de perceber as nuances que permeiam um processo histórico embasado na ausência de garantia dos direitos” (SILVA; SILVA, 2019). Outros 10% (03 participantes) sugeriram a criação de novas políticas públicas de valorização e melhoramento da educação, inclusive, através formações gratuitas e constantes para professores da educação básica, podendo utilizar os recursos de Educação a Distância (EaD), uma vez que conforme os professores, o governo do Estado, quando proporciona capacitação é, exclusivamente, para os profissionais que atuam na salas de Atendimento Educacional Especializado (AEE), deixando de fora os demais docentes que atuam também com a diversidade funcional dos educandos. De acordo com o instituto Itard

(2017), no quesito da efetividade da aprendizagem desses sujeitos, vários fatores podem interferir, desde a formação docente até o planejamento que contemple às especificidades do educando.

No segundo questionamento, que diz respeito se o aluno com deficiência aprende, percebeu-se que 100% (30 participantes) afirmaram que sim, porém elencando que os educandos possuem limitações e ritmos diferenciados na aquisição do conhecimento e que necessitam de apoio pedagógico e metodologias diferenciadas. Destarte, citaram que mesmo acreditando na possibilidade de uma aprendizagem real para esses sujeitos, não sabem como efetivá-la com segurança nesse processo por falta de capacitação e treinamentos para atuar junto a essa clientela. Mencionaram trazer atividades com muitas figuras, imagens, sons e sempre tentando respeitar o tempo de cada aprendizagem, todavia em suas concepções os avanços dependendo de cada caso é sobremodo lento, às vezes imperceptíveis. Por isso a necessidade de compreensão dos fenômenos e processos que envolvem a educação inclusiva através de formações continuadas específicas, proporcionadas pelo poder público. Logo, a inclusão escolar é, sobremodo, uma ruptura com a “segregação social historicamente imposta às pessoas com deficiência e/ou com transtorno do desenvolvimento” (PERNAMBUCO, 2019, p.13).

O terceiro item indaga sobre as possibilidades de os alunos da inclusão atrapalhar a qualidade de ensino na turma em que estão inseridos. Assim, numa perspectiva geral, 100% (30 participantes), mencionaram que a presença desses alunos em salas de aula regular ajuda na compreensão da necessidade de ajudar o próximo a conviver e respeitar as diferenças, criando um clima de respeito e solidariedade entre a comunidade escolar, consubstanciado no aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a conviver e aprender a ser (DELORS, 1998). No entanto, entre essas assertivas houve aqueles que relataram seu desconforto em não ter conhecimentos que proporcionassem maior interação entre os sujeitos ditos “normais” e os que possuem alguma forma de diversidade funcional. Nesse caso, há uma implicação institucional que falha em seus objetivos de proporcionar uma educação de qualidade a todos, posto que uma parte da clientela não conta com profissionais, adequadamente, capacitados para as demandas contemporâneas de inclusão.

No quarto questionamento frisa-se a avaliação dos alunos “especiais”, questionamento bem complexo e debatido na contemporaneidade. Assim, 96,66% (29 participantes) disseram que alunos com deficiências não podem ser avaliados da mesma forma que os demais, uma vez que estes possuem limitações *sui generis* com ritmos diversos de aprendizagem, reforçando a necessidade urgente de adequação das avaliações desses educandos conforme o seu nível cognitivo, motor e socioemocional. A avaliação como prática reflexiva, com a finalidade de melhorar o processo de ensino-aprendizagem, é abordada por Oliveira (2013) da seguinte forma:

A discussão sobre a operacionalização de uma educação inclusiva confere igualmente um lugar de destaque à avaliação pedagógica e influencia o pensar do professor. A escola, nesse sentido, precisa adotar uma postura reflexiva e transformadora e, assim, mudar suas concepções em relação ao currículo, ao projeto pedagógico e, consequentemente, à ação pedagógica, no campo das metodologias, da organização didática e da avaliação. Mais do que nunca, é preciso vencer o tradicionalismo tão presente ainda em tais práticas. (OLIVEIRA; VALENTIM; SILVA, 2013, p. 31).

A quinta interpelação está relacionada às notas das avaliações externas, por exemplo, o Sistema Permanente de Avaliação da Educação Básica do Ceará (SPAEC) e o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB)⁴, sendo inquirido se a nota do resultado da escola decresce quando no exame há estudantes com deficiência. Dessa forma, 83,33% (25 participantes) informaram não ter conhecimento a respeito dessa particularidade, constatando

⁴ São avaliações que medem a proficiência do aluno em critérios quantitativo e qualitativo de aprendizagem, ancorados nas competências e habilidades previstas para uma série escolar.

que a instituição não socializou essa questão junto à equipe. Outros 10% (3 participantes) citaram que não há correlação, pois é irrelevante o número de alunos com deficiência, não prejudicando o resultado do desempenho geral da escola frente às avaliações externas, percebendo eles que quando havia a aplicação dessas avaliações externas sempre estava presente a equipe do AEE da instituição, no sentido de acompanhar os discentes com deficiências, transtornos globais de desenvolvimento, altas habilidades e/ou superdotação. Nessa lógica, esse grupo de sujeitos informantes sentiram a sintonia da escola com os pressupostos inclusivos naqueles exames.

3,33% (01 participante) relataram que nesse tipo de avaliação, é informado ao órgão responsável pela análise do resultado, que há alunos com necessidades especiais, sendo levadas em consideração as suas limitações e havendo o direito, ainda, de recursos, como: provas com fontes ampliadas, presença de ledores e de intérpretes ou provas em forma de vídeo, entre outros. Infelizmente, 3,33% (01 participante) não quiseram se manifestar sobre o assunto, deixando a questão em branco, sendo que hipoteticamente essa pessoa pode não ter conhecimento ou interesse para dissertar sobre o tema.

Como preparar os professores para lidar com a inclusão foi a sexta pergunta direcionadas aos educadores. Em relação a esta pergunta, 100% (30 participantes) informaram que é através de formações voltadas ao objetivo de ensinar metodologias adequadas e a trabalhar maneiras de desenvolver habilidades nos alunos que possuem limitações. Somente 3,33% (01 participante) mencionaram um ponto bem favorável à abertura da verdadeira inclusão de alunos com deficiência em salas de aula regulares seja a sensibilidade, posto que conforme Pimentel *et al* (2017) para materialização da inclusão na educação, necessita-se de mudanças significativas na estrutura física, material e psicológica. Na mesma linha de pensamento, a nona questão interpelou se os cursos de licenciatura preparam os docentes para ministrar aulas para discentes com deficiências. Dessa vez, 100% (30 participantes) afirmaram que não há essa preparação na formação inicial em nenhum componente curricular. Assim, urge a necessidade de que os sistemas de ensino através da educação superior regulamentem a reformulação de forma transversal, inter, multi, pluri e transdisciplinar dos Projetos Políticos Pedagógicos de Curso (PPPC) nas faculdades, centros universitários e universidades, consubstanciando uma matriz curricular que elenque os desafios contemporâneos da inclusão, da diversidade, da democracia e o respeito às idiossincrasias e subjetividades múltiplas dos sujeitos.

O *bullying* vem sendo um assunto muito discutido nas escolas do Brasil e do mundo, uma vez que, o preconceito e a violência física e verbal se tornaram rotineiras no contexto escolar. Assim, educandos que não fazem parte do modelo padrão – heterossexuais, magros, brancos, louros, homens, ricos, entre outros - são os principais alvos. Por isso, a sétima pergunta está voltada para alunos com deficiência que sofrem esse tipo de violência, no sentido de saber o que o professor deve fazer para combater e conscientizar o alunado acerca do respeito às diferenças. No geral 100% (30 participantes) consideraram imperioso realizar um trabalho de conscientização e sensibilização com as turmas que esse aluno está inserido e com toda a comunidade escolar, explicando sobre os direitos e respeito às diferenças, e que todos são iguais em direitos, todavia, diferentes no jeito de ser e, mesmo assim, ninguém é melhor do que o outro, e por isso numa escola democrática não pode haver favorecidos, sendo a instituição um espaço que visa o usufruto da educação como direito inalienável para todos os sujeitos, inclusive, aqueles que se enquadram como minorias sociais. Esses docentes afirmaram que trabalhavam a temática de diferentes formas, quais sejam, a partir de alguma desavença ou constatação de *bullying* em sala, assim utilizavam o contexto e o dia a dia para intervir pedagógica e transversalmente; um Professor do Projeto Diretor de Turma (PPDT) afirmou que pelo menos, mensalmente, exibia filmes, citando como exemplos, *O bullying, provocações sem limites* (drama, 2009) e *Meu melhor inimigo* (drama, 2010), sendo que esses filmes eram expostos e trabalhados através de conversas informações e no fim dos debates com

apresentações em que os educandos iam à frente expor suas considerações de forma criativa com encenações, teatros, paródias, mesas redondas, entrevistas, entre outros, de forma a despertar a empatia dos estudantes frente às situações propostas; também foi elencado um projeto interdisciplinar coordenado por um professor de Sociologia em que todos os docentes o utilizavam em sala pelo menos uma vez, mensalmente, sendo tratado nesse itinerário conteúdos como violência de gênero, machismo, cidadania, personalidade e direitos humanos. Por conseguinte, a instituição investigada se destaca pela forma em que o *bullying* é encarado pela comunidade escolar, propondo possibilidades de superação e erradicação de todas formas de sofrimentos físicos e psicológicos intra e, consequentemente, extramuros, não apenas para quem possui alguma diversidade funcional, sendo a prevenção pensada de forma a atender todos os sujeitos que compõem aquela comunidade escolar.

A acessibilidade também é muito importante para que a escola seja capaz de receber alunos com necessidades especiais, pois sem ela, seria complexo o acolhimento desses sujeitos. Dessa forma, conforme a Norma Brasileira (NBR) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) nº 9050/2004, é obrigatória a existência, pelo menos, uma rota acessível, interligando o acesso de alunos às áreas administrativas, de prática esportiva, de recreação, de alimentação, salas de aula, laboratórios, bibliotecas, centros de leitura e demais ambientes pedagógicos (ABNT, 2004). Foi neste sentido, que se fez a oitava pergunta, que se materializou em como preparar os espaços da escola para receber o aluno com deficiência. Sobre isso, 83,33% (25 participantes) relataram a urgência de adaptações arquitetônicas no espaço escolar e a presença de profissionais de apoio para auxiliar no atendimento a esses educandos. O decreto n. 5.296, de 2 de dezembro de 2004, corrobora nesse sentido, afirmando a necessidade de viabilização de:

[...] condições de acesso e utilização de todos os seus ambientes ou compartimentos para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, inclusive salas de aula, bibliotecas, auditórios, ginásios e instalações desportivas, laboratórios, áreas de lazer e sanitários. (BRASIL, 2004, p. 8).

Desta maneira, o deslocamento acessível dentro das escolas é um direito essencial para usufruto da dignidade da pessoa humana, posto que, para a garantia do direito à acessibilidade de fato se concretize, os indivíduos devem se locomover sem impedimentos e com facilidade sem necessidade de nenhum tipo de orientação. A partir de um estudo sobre a inclusão nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia Brasileiros, Mendes (2017, p.127) constatou-se que “as demandas relativas à acessibilidade arquitetônica, [...] aparecem em maior frequência e com descrição mais detalhada das ações do que as atividades de atendimento educacional”. Logo, desconsiderando a amplitude da inclusão que deve perpassar o currículo, as estratégias, a metodologia, os recursos tecnológicos, enfim, toda a práxis pedagógica embasada no respeito aos direitos humanos e sociais.

O PPP é um documento norteador de toda a escola nas suas dimensões administrativas, financeiras e pedagógicas. Vasconcellos (2014, p.10) situa o projeto como “plano global da instituição, podendo ser entendido como a sistematização, nunca definitiva, de um processo de Planejamento Participativo”. Nessa perspectiva, constitui a identidade da instituição, devendo circunscrever a política de inclusão da entidade, para que suas orientações possam se efetivar e reverberar na rotina e no planejamento de ações que favoreçam a inclusão de alunos com deficiência no ambiente escolar, visto que o artigo 12 da LDB 9.394/96 diz que: “os estabelecimentos de ensino respeitando as normas comuns e as do seu sistema de ensino, terão a incumbência de elaborar e executar sua proposta pedagógica”. Nesse sentido, toda a gestão deve pauta sua prática nos princípios de democráticos de direitos, justiça social e equidade.

Como a equipe escolar pode planejar a proposta pedagógica para incluir esses alunos foi o questionamento da décima questão. Constatou-se que 50% (15 docentes) citaram que uma proposta viável seria a realização de planejamento em conjunto com a equipe escolar, a fim de

buscar meios e melhorias ao processo de ensino e aprendizagem dos alunos especiais. Outros 50% (15 docentes) citaram as melhorias na acessibilidade e salas de aula com menos alunos, para que o professor tenha melhor condição de acompanhamento da turma e possa prover atenção individualizada aos discentes com mais dificuldades, posto que deve haver previsão de atendimentos de alunos com necessidades especiais no PPP de escolas, verdadeiramente, inclusivas. Logo, uma entidade inclusiva deve militar pelo (re)conhecimento das diferenças dos educandos em sua práxis pedagógica, buscando a socialização dos conhecimentos e o êxito de todos os envolvidos no processo de ensino-aprendizagem.

Considerações Finais

Diante do exposto, constata-se a magnitude da expressividade da educação inclusiva como meio de quebrar paradigmas e de superar obstáculos, inclusive, culturais que são gerados a partir de concepções de determinada deficiência, que, por sua vez, não significa impedimento, mas dificuldades que precisam ser vencidas através do desenvolvimento social e cognitivo. Dessa forma, a escola é a instituição que proporcionará um leque de possibilidades aos educandos com necessidades educacionais especiais de desenvolverem habilidades essenciais a sua autonomia, para que possam viver dignamente em sociedade, devendo criar meios para adaptar esse público, que requer recursos diferenciados com auxílio de *tecnologias assistivas* para dinamizar o processo de ensino-aprendizagem.

Tendo em vista diversos desafios a serem superados no que tange à inclusão, percebe-se diversos obstáculos a serem superados na práxis pedagógica, quais sejam, a ruptura com o tradicionalismo exacerbado; eliminação dos comodismos com fulcro no fatalismo; erosão de preconceitos, estigmatizações e rotulações construídas ao longo da história; e a urgência de políticas públicas e sociais que deem conta do financiamento de uma educação aberta à diversidade e que respeita as diferenças e as limitações de seus pupilos, ao mesmo tempo em que cria possibilidades e quebra barreiras que dificultam o desenvolvimento do ser. Nesse sentido, são ações fundamentais para esse consubstanciamento, a saber: a formação inicial e continuada para os professores com currículo que capacite os profissionais para atuar nesse segmento, adaptação de currículo junto ao PPP às diversas especificidades, a criação de políticas públicas inclusivas, a melhor remuneração profissional para os professores e a participação da comunidade escolar, dentre outras possibilidades. Todas essas iniciativas devem produzir resultados satisfatórios à inclusão, de modo que incluir não signifique apenas inserir, mas fazer com que todos tenham a mesma oportunidade de aprender, mesmo havendo alguns com mais dificuldades do que os outros.

Fica evidenciada a reflexão sobre a inclusão, embora se saiba que o contexto sócio-político atual não é nada favorável à inclusão de pessoas com deficiência na sociedade. Nesse sentido, o decreto nº 9.759, de 11 de abril 2019, instituído pelo governo de Bolsonaro, extingue e estabelece diretrizes, regras e limitações para colegiados da administração pública federal, entre eles, está o Conselho Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência (CONADE). A perda é superior aos ganhos que justificam a extinção desses órgãos colegiados, baseados em ganhos econômicos e racionalização da estrutura de pessoal. Esta extinção promove insegurança jurídica aos grupos mais suscetíveis à exclusão social, representados por uma minoria que tem menos oportunidade dos que os demais. Já não tínhamos chegado a um patamar ideal em relação à inclusão social de pessoas com deficiência, ficando mais difícil a construção de políticas públicas sem a participação da sociedade na administração pública. O acompanhamento, a avaliação e a representatividade da sociedade ficarão anulados.

A luta pela equidade de direitos continua, mas necessita de uma participação ativa e efetiva da sociedade, para que não se deixem anular direitos essenciais à dignidade humana, os quais foram adquiridos com tantos esforços. Estamos vivenciando um período antidemocrático, de insegurança social e de instabilidade econômica. As perspectivas não têm sido boas para as

classes menos favorecidas e a incerteza nos cerca diante das medidas arbitrariamente tomadas em relação ao futuro de uma população tão sofrida e discriminada. O que se espera é que o povo se mobilize e aja em prol de seus direitos, antes que seja tarde demais.

Diante das interpelações, constatou-se, uma aparente ausência de preconceitos, estigmas e rotulações nas respostas e concepções docentes acerca da pessoa com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento, altas habilidades e/ou superdotação e problemas de aprendizagem. Ademais, comprehende-se que as formações iniciais daquele público, são sobremodo rasas em conteúdo, metodologias, didáticas e metodologias específicas para se trabalhar com a população com necessidades educacionais especiais, urgindo reformulações curriculares que deem conta das especificidades daquela clientela. Percebe-se que, aquele quadro docente é carente de formações continuadas para consubstanciamento, consolidação e aprofundamento na seara da educação inclusiva, acreditando na possibilidade de os diferentes sujeitos quebrarem paradigmas e conseguirem lograr êxito, desde que haja maiores investimentos na capacitação de recursos humanos e políticas públicas que atendam as demandas setoriais.

Referências

ARAÚJO, Luana Adriano. **Os desafios para a efetivação do direito à educação inclusiva: igualdade, diferença e deficiência nas escolas públicas municipais de Fortaleza (CE).** Universidade Federal do Ceará (UFC). Programa de Pós-graduação em Direito. Mestrado acadêmico, Fortaleza, 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR nº 9050:** Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, 2004.

BRASIL. **LEI Nº 13.146, DE 06 DE JULHO DE 2015.** Institui a Lei brasileira de inclusão da pessoa com deficiência. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm>. Acesso em: 31 ago. 2019.

_____. **DECRETO N° 5.296 DE 2 DE DEZEMBRO DE 2004.**

Regulamenta as Leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm. Acesso em: 20 out 2019.

_____. **RESOLUÇÃO N° 466, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2012.** Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html>. Acesso em: 04 set. 2019.

_____. **RESOLUÇÃO N° 510, DE 07 DE ABRIL DE 2016.** Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais. Disponível em: <<http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf>>. Acesso em: 5 set. 2019.

BORTOLINI, Rosimar Poker; SARTORETO, Sandra Eli de Oliveira Martins; GIROTO, Claudia Regina Mosca (Org.). **Educação Inclusiva:** em foco a formação de professores. Cultura Editora Acadêmica, São Paulo, 2016.

CEARÁ. **Portaria 0998/2013-GAB.** Fortaleza: Seduc, 2018. Disponível em: <<http://www.spaece.caedufjf.net/portaria-09982013-gab/>>. Acesso em: 30 de ago. 2019.

CORDEIRO, K. **Inclusão escolar**: um direito humano. Nov. 2015. Disponível em <<http://nossacausa.com/inclusao-escolar-um-direito-humano/>>. Acesso em: 08 set. 2019.

DELORS, Jacques (Coord.). Os quatro pilares da educação. In: **Educação**: um tesouro a descobrir. São Paulo: Cortez, 1998.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

HOFFMANN, Jussara. **Avaliação mediadora**: uma prática em construção da pré-escola à universidade. – 33. Ed. - Porto Alegre: Mediação, 2014.

KRIPKA, Rosana Maria Luvezute; SCHELLER, Morgana; BONOTTO, Danusa de Lara. Pesquisa documental na pesquisa qualitativa: conceitos e caracterização. **Revista de investigaciones UNAD**. Bogotá - Colômbia No. 14, julio-diciembre/2015.

LEWKOWICZ, Alexandra Aline; BRESSAN, Luiza Liene; BUSS, Beatriz Schueroff. Inclusão em foco: um estudo de caso sobre um deficiente que possui surdocegueira no ensino regular. **Revista Educação Especial**. v. 32 – Santa Maria/ RS, 2019.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem**: componente do ato pedagógico. São Paulo: Cortez, 2002.

MAKIDA-DIONÍSIO, C.; MARTINS, I.C. e GIMENEZ, R. **Inclusão escolar**: uma reflexão sobre a transição da educação infantil para o ensino fundamental. **Comunicações**, v.23, n.2, p. 207-224, 2016.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér e colaboradores. **Inclusão escolar**: pontos e contrapontos. São Paulo: Summuns editorial, 2006.

MARCONI, M. D. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1996.

MASSON, Nathalia. **Manual de direito constitucional**. 4. ed. rev. amp. e atual. Salvador: JusPODIVM, 2016.

MENDES, Katiuscia Aparecida Moreira de Oliveira. **Educação especial inclusiva nos institutos federais de educação, ciência e tecnologia brasileiros**. Universidade Federal de Goiás. Programa de Pós-Graduação em Educação, Goiânia, 2017.

MORAES, Carolina Francisca Amor de; GUERRA, Kellen Suly Silva; BEATO, Michelle Costa; BORDIGNON, Noemy Lacerda; SILVA, Roseli Carvalho Nunes da; PINOLA, Andréa R. Rosin. Necessidades e reflexões do professor diante da inclusão de alunos com autismo. **Revista Científica Eletrônica UNISEB**, Ribeirão Preto, v.5, n.5, p.184-199, jan./jun.2015.

OLIVEIRA, Anna Augusta Sampaio de; VALENTIM, Fernanda Oscar Dourado; SILVA, Luis Henrique. **Avaliação pedagógica**: foco na deficiência intelectual numa perspectiva inclusiva – São Paulo: Cultura Acadêmica; Marília: Oficina Universitária, 2013.

PERNAMBUCO, Ministério Público do Estado de. **Educação inclusiva:** marcos legais e perspectivas de ações para a implementação. Daniella Cordeiro Cruz Silva Santos, Luciana Enilde de Magalhães Lyra MACEDO. Organização – CAOP- Educação. 2 ed. Revisada e atualizada, Recife, Procuradoria Geral de Justiça, 2019.

PIAGET, J. **Seis estudos de Psicologia.** Rio de Janeiro: Forense Universitária Ltda., 1990.

PIMENTEL, Krissia Pereira; FALCÃO, Ana Carolina Nogueira; SANTOS, Joyce Duailibe Laignier Barbosa. Políticas de inclusão de crianças com necessidades específicas nas escolas municipais de Paraíso do Tocantins. **Revista Sítio Novo** – Vol. 1 – Ano 2017.

PUTTI, Alexandre. Bolsonaro extingue o Conselho dos Direitos da Pessoa com Deficiência. **Carta Capital.** 12 de abril de 2019. Disponível em: <https://www.cartacapital.com.br/politica/bolsonaro-extingue-o-conselho-dos-direitos-da-pessoa-com-deficiencia/> Acesso em: 30 jul.2019.

RODRIGUES, Leandro. O que é Educação Inclusiva? um passo a passo para a inclusão escolar.15 de agosto de 2017. **Instituto Itard:** cursos de educação especial. Disponível em:<<https://institutoitard.com.br/o-que-e-educacao-inclusiva-um-passo-a-passo-para-a-inclusao-escolar/>>. Acesso em: 31 ago. 2019.

SANTOS, Bianca Goulart dos; DUQUE, Marcelo Schenk. **Análise das ações afirmativas relativas à educação inclusiva no ensino do autista:** a necessidade de monitor em sala de aula. Revista da Faculdade de Direito da UFRGS, Porto Alegre, n. 35, p. 99-115, dez. 2016.

SASSAKI, R. K. **Inclusão:** construindo uma sociedade para todos. 8^a ed. Rio de Janeiro: WVA, 2010.

SILVA, Linda Carter Souza da; SILVA, Luzia Guacira dos Santos. Inclusão escolar e educação em direitos humanos: as concepções de um aluno cego. **Revista Educação Especial**, v. 32, Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 2019.

SILVA, Osni Oliveira Noberto; COSTA, Laura Emmanuel Lima; MUSSI, Ricardo Franklin de Freitas (Org.) **Educação Física e as pessoas com deficiência.** Goiânia: Editora Kelps, 2018.

STAINBACK, S.; STAINBACK, W. **Inclusão:** um guia para educadores. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.

RAZABONI JUNIOR, Ricardo Bispo; LEÃO JUNIOR, Teófilo Marcelo de Arêa; SANCHES, Raquel Cristina Ferraroni. A educação inclusiva para pessoas com deficiência e o papel da UNESCO. **Revista da Faculdade de Direito da UFRGS**, Porto Alegre, n. 38, p. 140-153, ago. 2018.

VASCONCELLOS, C. dos S. **Planejamento:** Projeto de Ensino-Aprendizagem e Projeto Político Pedagógico – elementos metodológicos para elaboração e realização. 24 ed. São Paulo: Libertad, 2014.

VEIGA, Ilma Passos da. Projeto político-pedagógico da escola: uma construção coletiva. In: VEIGA, Ilma Passos da (org.). **Projeto político-pedagógico da escola: uma construção possível.** Campinas: Papirus, 1998.

VYGOTSKY, L.S. **Obras completas.** Tomo cinco: Fundamentos de Defectologia. Havana: Editorial Pueblo Y Educación; 1989.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso:** planejamento e métodos. Porto Alegre: Bookman, 2015.

ZANATO, Caroline; GIMENEZ, Borges Roberto. Educação inclusiva: um olhar sobre as adaptações curriculares. **Revista ambiente e educação.** Universidade Cidade de São Paulo. Vol. 10 - nº 2, jul/dez, 2017.

ZANETTE, M.S. Pesquisa qualitativa no contexto da Educação no Brasil. **Educar em Revista**, Curitiba, Brasil, n. 65, p. 149-166, jul./set. 2017.

Educação prisional e jovens em privação da liberdade: o Projeto de Formação Inicial e Continuada proposto pelo Campus de Belford Roxo, do Instituto Federal do Rio de Janeiro – IFRJ–CBR

Viviam Lacerda de Souza ⁽¹⁾

Data de submissão: 7/8/2019. Data de aprovação: 20/9/2019.

Resumo – A educação viabiliza meios capazes de reabilitar e incluir socialmente o indivíduo em privação de liberdade pelo sistema prisional brasileiro. Nesse sentido, por meio de estudo bibliográfico, observação *in loco* e televisiva, entrevistas qualitativas semiestruturadas com gestores e professores do Campus de Belford Roxo, do Instituto Federal do Rio de Janeiro – IFRJ–CBR, a educação prisional é elucidada em diversos aspectos, como sua origem e evolução, compreensão do sistema prisional, tipos de prisão, responsabilização, inclusão social, relação com o Estado e outros. A relação entre o sistema carcerário, as leis que regem as formas de punição e a educação inclusiva se perfaz num elo e, ao mesmo tempo, numa contradição entre o desejo de profissionais de mudar realidades de discentes apenados, ressocializando-os, criando perspectivas e sonhos; e a realidade frustrada da inviabilidade de um projeto pedagógico inclusivo diante da inobservância a detalhes imprescindíveis a essa atuação.

Palavras-chave: Educação prisional. IFRJ-CBR. Legislação. Sistema prisional.

Prison education and Juveniles Deprived of their Liberty: a Federal Institute of Rio de Janeiro – Campus Belford Roxo - FIRJ-CBR Initial and Continuing Education Project

Abstract – Education provides means capable of rehabilitating and socially including the individual in deprivation of liberty through the Brazilian prison system. In this sense, through a semi-structured bibliographical study and qualitative interviews with Federal Institute of Rio de Janeiro – Campus Belford Roxo (FIRJ-CBR) managers and teachers, prison education is elucidated in several aspects such as its origin and evolution, understanding of the prison system, types of prison, accountability, social inclusion, relationship with the State and others. The relationship between the prison system, the laws governing the forms of punishment and inclusive education is a link and at the same time a contradiction between the desire of professionals to change realities of punished students, resocializing them, creating perspectives and dreams; and the frustrated reality of the unfeasibility of an inclusive pedagogical project in the face of non-observance of the details essential to this performance.

Keywords: Prison Education; FIRJ-CBR; Legislation; Prison System.

Introdução

A prisão possui diversas modalidades, as quais dependem das circunstâncias de cada caso. Uma dessas modalidades é a temporária, prevista na Lei n.º 7.960, de 21 de dezembro de 1989, e que se aplica apenas se for indispensável para as investigações, se o indiciado não tiver residência fixa, se não houver elementos suficientes para esclarecer sua identidade, ou se houver fundadas razões de que ele foi o autor ou participante de crimes como homicídio, sequestro, roubo, extorsão, quadrilha, entre outros. Esse tipo de prisão possui um prazo de 5 dias, podendo ser prorrogado para 10 dias, e é requisitado ao juiz pela polícia ou pelo Ministério Público.

¹ Professora doutora do Campus Engenheiro Paulo de Frontin, do Instituto Federal do Rio de Janeiro. viviam.souza@ifrj.edu.br

Outra modalidade é a preventiva, prevista no artigo 312 do Código de Processo Penal, a qual se justifica pela garantia da ordem pública, pela conveniência da instrução criminal e aplicação da lei e quando houver prova e indício suficiente da autoria do crime. Ao contrário da prisão temporária, a preventiva não possui prazo determinado para acabar. Também existe a prisão em flagrante, que ocorre quando o indivíduo é encontrado em flagrante delito, ou seja, no momento exato ou pouco depois de acontecer um crime. Já a prisão preventiva para fins de extradição prevê a entrega de uma pessoa infratora a autoridades de um Estado estrangeiro, de modo a evitar que o suspeito fuja para outro país, impossibilitando o processo judicial. Outra modalidade é a prisão para a execução da pena que acontece após o julgamento e condenação do réu. Existe ainda a prisão civil do não pagador de pensão alimentícia, a qual está prevista no parágrafo primeiro do artigo 733 do Código de Processo Civil a quem não pagar ou não comprovar que não pode pagar a pensão do filho. Neste caso, o período de reclusão é de um a três meses e não exime o devedor do pagamento de suas pendências passadas e futuras. No entanto, a prisão domiciliar permite o direito do cumprimento da pena em casa, sob o regime aberto ou semiaberto, e só tem esse direito os condenados maiores de 70 anos, com doenças graves, mulheres com filho menor ou com deficiência e gestantes (POLITIZE b, *on-line*, 2017).

Percebe-se uma diversidade de tipos de prisão que pretendem “punir” o indivíduo infrator e tentar corrigi-lo para que este não volte a cometer delitos. No entanto, a realidade retratada pelas emissoras de televisão e seus programas jornalísticos sensacionalistas, que sobrevivem da desgraça alheia, mostram, diariamente, detentos praticando barbaridades ainda no sistema carcerário e ex-detentos, em processo de ressocialização, retornando para a cadeia por terem violado a lei novamente.

Pelo que rege, o sistema prisional, além de se fundamentar na privação da liberdade e seguir um modelo de “castigo” enquanto punição pela infração cometida, tende a sofrer mudanças no decorrer dos anos a fim de melhorar e contribuir para a ressocialização do infrator e evitar o seu retorno para o cárcere. Uma dessas tentativas se faz por meio da educação.

Nono (2017, p. 2) afirma que

o nível educacional geralmente baixo das pessoas que entram no sistema carcerário reduz seus atrativos para o mercado de trabalho. Isso sugere que programas educacionais pode (*sic*) ser um caminho importante para preparar os detentos para um retorno bem-sucedido à sociedade.

Ao observarmos essas questões, perguntamo-nos como a educação no sistema prisional pode contribuir efetivamente para o processo de reeducar o preso no sistema penitenciário. Para tanto, utilizamos o levantamento bibliográfico a fim de compreender conceitos e conhecer possibilidades e trabalhos desenvolvidos no âmbito da educação prisional; entrevistamos, por meio de questionário qualitativo semiestruturado, professores e gestores do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, *Campus* de Belford Roxo – IFRJ-CBR, os quais estiveram envolvidos em um projeto que previa a educação profissional no sistema penitenciário por meio do oferecimento de cursos de Formação Inicial e Continuada – FIC.

O IFRJ-CBR exerce suas atividades educacionais desde dezembro de 2014 e, na sede própria², desde dezembro de 2016. Atualmente está em fase de implantação e de acordo com o diretor administrativo T.R.R. (2017), o *campus* conta com um total de 21 professores, entre eles 10 doutores, 9 mestres, 2 especialistas, 1 diretor administrativo, 1 diretor de ensino e um diretor-geral; 10 servidores técnicos administrativos educacionais; e 7 terceirizados. Possui o viés na Economia Criativa como uma forma de proporcionar uma troca de conhecimento por meio dos cursos de Formação Inicial e Continuada – FIC, que atendem desde a educação inicial até a formação de professores, além dos cursos Técnico e Produção de Moda e Técnico em Secretaria

² A sede própria se situa na Avenida Joaquim da Costa Lima, s/n (em frente ao 39º Batalhão da Polícia Militar), Bairro São Bernardo, município de Belford Roxo, RJ.

Escolar, os quais funcionam na modalidade EAD, dois grupos de pesquisa científica e inúmeros projetos de extensão. Também possui núcleos de estudos que desenvolvem ações internas e externas em suas áreas específicas, como o NEABI (Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas), o NAPNE (Núcleo de Apoio a Pessoas com Necessidades Específicas) e o NDIVA (Núcleo de Diversidade). O *campus* ainda oferta à comunidade local um calendário de eventos anuais e sazonais como o Dia da Consciência Negra, o Dia Internacional Contra a Homofobia e a Mostra Interdisciplinar de Produtos e Serviços – MIPS, que é um evento de culminância dos cursos FIC.

Materiais e Métodos

Por meio de estudo bibliográfico, percebemos o quanto a teoria auxilia na compreensão de assuntos que anteriormente apenas instigavam o conhecimento. Deste modo, Foucault (1987, p. 211) foi o primeiro neste trabalho a contribuir, quando nos mostra que a educação penitenciária se constitui um dos princípios que compõem o sistema prisional, sendo os demais a correção, a classificação, a modulação da pena, o trabalho, o controle técnico da detenção e as instituições anexas.

Alguns relatos disponíveis no universo digital apontam que a educação penitenciária surge a partir do ano de 1950, pois, até o princípio do século XIX, a prisão possuía a única finalidade de detenção de pessoas infratoras e não se falava em qualificação dos que estavam privados da liberdade. Essa ideia se desenvolve dentro das prisões a partir dos programas de tratamento; anteriormente a isso não havia nenhuma forma de trabalho, ensino religioso ou laico (NONO, p. 2).

A nosso ver, educação associada à qualificação profissional pode ser uma alternativa de se interessar por algo diferente da realidade do crime, tão presente na vida dos reclusos, nas conversas ou mesmo nas atitudes no âmbito interno da prisão. Pode-se constituir uma alternativa para sonhar com outro mundo, mesmo que por alguns momentos, durante cursos e treinamentos.

Observamos que até hoje, cadeias de pequenas cidades, as quais são verdadeiros centros de triagem, embora em muitas delas os presos permaneçam por um tempo considerável, às vezes por meses, não há preocupação com atividades de reeducação para uma futura reinserção social. E como diz Foucault (1987, p. 224), “a educação do detento é por parte (dever) do poder público, ao mesmo tempo uma precaução indispensável no interesse da sociedade e uma obrigação para com o detento.”

Há de se convir, ou espera-se, que o detento reeducado não causará mais problemas dentro dos princípios de moral, segurança e bem-estar social.

Regulamentos internos das prisões no Brasil e suas respectivas cartilhas remetem-se às pessoas presas com o termo “reeducando”: “[...] o termo reeducando é usado no sentido de reeducar a pessoa presa e ser educado novamente como tentativa de se modificar ou transformar o comportamento humano” (LOURENÇO e ONOFRE, 2011, p. 13-14). Esse processo de reeducação do detento se faz por meio da educação prisional.

Mas será que essa reeducação funciona na prática? Por que tantos casos reincidentes? O que ainda falta para transformar o comportamento criminoso? Vamos entender em que se baseiam as leis.

A educação prisional ao jovem em privação de liberdade, ou seja, à pessoa em custódia do sistema penitenciário no Brasil, tramita pelo contexto educacional que segue legislações nacionais. Nesse caso, a Constituição Federal, no Título VIII, Capítulo III, diz que “a educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho (CF, 1988, artigo 205).”

A Lei de Execução Penal (LEP – Lei n.º 7.210, de 11 de julho de 1984) ratifica o direito à educação para pessoas em privação de liberdade pelo sistema penitenciário:

Art. 17. A assistência educacional compreenderá a instrução escolar e a formação profissional do preso e do internado.

Art. 18. O ensino de 1º grau será obrigatório, integrando-se no sistema escolar da Unidade Federativa.

[...]

Art. 19. O ensino profissional será ministrado em nível de iniciação ou de aperfeiçoamento técnico.

[...]

Art. 20. As atividades educacionais podem ser objeto de convênio com entidades públicas ou particulares, que instalem escolas ou ofereçam cursos especializados.

Art. 21. Em atendimento às condições locais, dotar-se-á cada estabelecimento de uma biblioteca, para uso de todas as categorias de reclusos, provida de livros instrutivos, recreativos e didáticos.

As regulamentações prisionais do âmbito do Estado do Rio de Janeiro compactuam com a Lei de Execução Penal, as resoluções do Conselho Nacional de Política Criminal e Penitenciária, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional e as normatizações internacionais. O artigo 205 da CF/88 e o Capítulo II da LEP/84 se inter-relacionam e apresentam equilíbrio e harmonia com os princípios básicos estabelecidos pela ONU – Organização das Nações Unidas – no que se refere às Regras Mínimas para o Tratamento de Reclusos, de 31 de agosto de 1955, adotadas pelo Primeiro Congresso das Nações Unidas para a Prevenção do Crime e o Tratamento dos Delinquentes:

Toda a pessoa tem direito à educação. A educação deve ser gratuita, pelo menos no que concerne ao ensino elementar e fundamental. O ensino elementar é obrigatório. O ensino técnico e profissional deve ser generalizado; o acesso aos estudos superiores deve estar aberto e plena igualdade a todos em função do seu mérito (DECLARAÇÃO Universal dos Direitos Humanos, artigo 26, 1).

Lourenço e Onofre (2011, p. 16) afirmam que, apesar das legislações estabelecidas no Brasil, a educação prisional possui certa invisibilidade na Lei de Diretrizes e Bases da Educação – Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996, pois não há nenhum capítulo que reporte à educação prisional para o jovem/adulto. Os mesmos autores dizem que também se omitem as Secretarias Estaduais de Educação, as Instituições de Ensino Superior e Universidades em seus programas de pós-graduação, visto que a LEP (Capítulo II, artigo 20) viabiliza as atividades educacionais no sistema prisional por meio de convênios com entidades públicas ou particulares a fim de cooperar para a prevenção do crime ou para a reeducação daqueles que estão privados de liberdade.

Tem-se constatado que leis são bem redigidas, mas muitas vezes, na prática, não funcionam, não são aplicadas, ou mesmo são burladas. Ainda sobre as reportagens televisivas, tantas vezes observamos noticiários que falam de corrupção carcerária, membros do sistema que facilitam tráfico, fuga e outras atividades criminosas em troca de dinheiro. A realidade é triste, revoltante e muitas vezes nos faz desacreditar no caráter da humanidade e em sua redenção. Mas, no fim do túnel, continuamos a ter uma ponta de esperança e é onde nos agarramos. Preferimos então, permanecer com a proposta da educação e os convênios estabelecidos na tentativa de instruir e oferecer novas possibilidades aos detentos.

Acerca desses convênios entre instituições e o sistema prisional, Santiago e Brito (2006, p. 302) afirmam que

unidades da Federação proporcionam cursos de ensino fundamental e médio, presenciais na modalidade de educação a distância (como o Telecurso 2000, desenvolvido pela Fundação Roberto Marinho), e cursos profissionalizantes,

executados em parcerias com entidades do Sistema S³. Há casos, também, de estados que implementaram convênios de cooperação técnica com instituições de ensino superior.

Contudo, Santório e Rosa (2010, p. 555) pontuam que, apesar das possibilidades educacionais para os apenados, como em termos de cooperações como vimos, há urgência no modo de ver a solução dos problemas criminais do país.

Legitima-se a punição e repressão por intermédio de um Estado penal em vez de um Estado social, reforçando a ideia de que o sistema penal é de fato a solução para os problemas sociais e negligenciando-se, assim, os princípios educativos e socializadores esperados das medidas socioeducativas.

Nessa linha de raciocínio, a educação, além de ser uma forma de ressocialização de pessoas condenadas à prisão, possibilita o retorno à sociedade após a quitação da dívida com a justiça. A formação educacional possibilita a reinserção social e a remuneração, prevenindo a reincidência no crime. Além disso, a educação diminui o índice de rebeliões dentro do sistema prisional por meio de atividades de interação e reflexão. Também se constitui uma forma de reduzir o tempo da pena cumprida e, consequentemente, diminuir a superlotação nas selas, já que a Lei de execução Penal estipula que 12 horas de frequência escolar equivalem a um dia a menos de pena (POLITIZE a, 2017).

É fato que, uma vez internos, os indivíduos infratores tentarão sair do sistema prisional, criando métodos de fuga, de sobrevivência interna e respeito ou ainda com bom comportamento e tentativa de redução de pena por meio da educação enquanto privilégio.

Na verdade, observa-se um cenário de questões sociais latentes (renda, etnia e escolaridade, por exemplo) e muitas tentativas de fazer acontecer um processo de reeducação que dê certo, enquanto na prática as ações não condizem à realidade. Talvez esse fato ocorra por questões de resistência social, de medo, de falta de incentivo financeiro aos instrutores e outros tantos fatores.

Nesse sentido, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro – IFRJ, *Campus de Belford Roxo*, preocupa-se com as questões sociais e atua fortemente em questões de inclusão, mesmo em sua fase de implantação.

No ano de 2016, visitas foram realizadas pelos gestores e professores do IFRJ-CBR ao Complexo Penitenciário de Bangu – Unidades Joaquim Ferreira e Plácido de Sá Carvalho, na cidade do Rio de Janeiro, pleiteando a possibilidade de ministrar cursos de qualificação profissional aos privados de liberdade. Em agosto do ano de 2017, novas visitas aconteceram ao Complexo de Bangu e também ao Sistema Penitenciário Evaristo de Moraes, no bairro de São Cristóvão, também na capital carioca.

Perguntamos aos professores que visitaram as unidades prisionais e conversaram com agentes de segurança penitenciária, gestores e presos, quais foram suas percepções e expectativas em relação ao projeto.

A Professora Nena (2017) elucida a oportunidade tanto para o penitenciado quanto para o educador em termos de formação e inclusão social:

Existe uma expectativa, por parte dos internos do sistema prisional, pela oportunidade de fazer um dos cursos que serão oferecidos pelo IFRJ. Eles se mostraram bem animados com a perspectiva da implementação de uma ação de cunho formativo e de valorização humana e que também funciona como preenchimento do tempo ocioso, assim como proporciona um elo entre o mundo prisional e realidade fora dali. Vejo a possibilidade de participar do projeto como uma maneira de ampliar meu campo de atuação e contribuir para uma sociedade menos excludente. (BALTAR, 2017).

³ Fazem parte do Sistema S: Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – SENAI, Serviço Social do Comércio – SESC, Serviço Nacional da Indústria – SESI, Serviço Nacional de Aprendizagem do Comércio – SENAC, Serviço Nacional de Aprendizagem Rural – SENAR, Serviço Nacional de Aprendizagem do Cooperativismo – SESCOOP, e Serviço Nacional Social de Transporte – SEST.

Observa-se que existe nesse momento tanto o interesse do público alunato em participar das aulas propostas, quanto do docente em ofertá-las. Essa oferta de cursos se apresentava em um ambiente divergente daquele ao qual foi proposto inicialmente no edital do concurso de admissão para a atividade docente, ou seja, para além do *Campus* de Belford Roxo. Nesse sentido, a possível atuação dentro de uma penitenciária parecia ser algo atraente em termos de novas perspectivas profissionais, um tanto quanto inusitadas para quem nunca atuou nesses moldes e, além de tudo, demonstrava-se ali uma ação com caráter de contribuição para a inclusão social, o que desde o início agradou e agrada os docentes desse *campus* que vivenciam a todo tempo ações que geram autoestima, empoderamento e outros sentimentos que melhoram a vida de LGBTs (Lésbicas, Gays, Bissexuais, Travestis, Transexuais e Transgêneros), negros, deficientes e alunos das comunidades de Belford Roxo, as quais são castigadas pela realidade socioeconômica e de segurança pública.

O professor C (2017) relata suas impressões e sentimentos sob o âmbito sociológico.

Fomos conduzidos às áreas das instalações que são dedicadas a atividades educacionais. Nesses espaços, percebi muita seriedade de professores(as) e alunos(as). Seriedade militante dos(as) estudantes derivada ou de um empenho para recuperação ou como resposta disciplinada e mecânica. Talvez seja pra os internos um recurso para manter a sanidade mental. Difícil saber. Tudo isso é uma impressão sobre parte de uma realidade mais complexa a que não tivemos acesso ainda. E certamente diz muito sobre minha visão sociológica da violência inerente à nossa vida social e da repressão estatal à violência. Sobre a proposta do IFRJ-CBR, creio que será positiva, pelo valor que internos(as), com quem tivemos contato, parecem dar à educação. Um comentário à parte: andei em uma ala de presas por tráfico de drogas. Fui tomado por um sentimento de indignação por saber que aquelas pessoas não estariam ali se o uso de drogas fosse tratado pela sociedade e Estado como problema de saúde pública e não de segurança pública. Pronto! Falei!

Diante do momento em que houve um confronto de possíveis motivações que levam os alunos apenados a estudarem e a se dedicarem aos ensinamentos propostos pelos profissionais da educação dentro das penitenciárias, o docente do IFRJ-CBR é imediatamente conduzido ao questionamento das razões que levaram aqueles discentes a estarem ali, encarcerados e sendo penitenciados quando, talvez, se houvesse mudanças nas maneiras de agir culturalmente e em termos de políticas públicas, essa triste realidade fosse diferente. No entanto, infelizmente é impossível dizer se realmente isso seria diferente ou se seria o meio mais acertado para eliminar ou ao menos reduzir o uso e o tráfico de drogas.

Ampliando a linha de raciocínio, aspectos do poder da educação e qualificação dos professores para um novo contexto também foram apontados.

Eu, que acredito muito no poder da educação para salvar vidas, apoio muito essa iniciativa. Capacitar pessoas que serão reinseridas na sociedade para dar-lhes condições de viver dignamente. Mais ainda se considerarmos que muitas delas nunca nem foram incluídas de fato, e isso de algum modo as levou a caminhos tortuosos. Mas é necessário que os professores sejam capacitados também, para aprender a lidar com um contexto diferente do qual estão acostumados, e também poderem oferecer um maior auxílio àqueles indivíduos (B, 2017).

Agora tocamos em um ponto crucial: a educação é realmente transformadora e ela pode levar pessoas a sonhar, a buscar, a fugir de suas realidades cruéis e a angariar novos rumos e perspectivas. Certo dia, nós, docentes do IFRJ-CBR, em determinada reunião de rotina, ouvimos de um representante da Reitoria que explanava naquele momento, algo marcante. Ele nos perguntava se tínhamos a noção de que ao transferirmos conhecimento naquele *campus*, quantas armas de fogo já havíamos tirado das mãos dos alunos, e quantos já havíamos tirado do tráfico ou da realidade de estarem mortos? A fala demonstrou a nossa realidade e a realidade de nossos alunos de comunidade. O fato desses alunos já estarem estudando era uma vitória,

um diferencial, uma conquista para eles e para nós, docentes. No entanto, quando falamos em aulas dentro do sistema prisional, a situação muda, pois existe uma estrutura que gera e organiza esse cenário carcerário para que ocorra uma incidência nula ou menor de desvios de conduta. Por isso, resultados são sim possíveis por meio da educação, mas é preciso que os agentes transformadores sejam instruídos e treinados para que tenham plenas condições de atuação em ambientes divergentes de suas rotinas tradicionais, ofertando então ensino de qualidade, auxílio adequado aos estudantes e segurança para eles próprios, os docentes.

Também eu, a autora dessa pesquisa, visitei o sistema prisional acompanhada de outros colegas e fiquei por algumas horas do lado de fora do Complexo de Bangu, enquanto aguardava o carro oficial do IFRJ para que eu pudesse entrar. Vi muitas mulheres arrumadas, maquiadas, na fila de triagem, com sacolas na mão repletas de alimentos para levar aos internos. Vi muitas crianças indo visitar os pais e esse era o momento em que me perguntava se aquele era um ambiente para elas? Essas crianças que estavam em processo de construção de caráter e de observação de exemplos e referências. Estariam elas achando que aquela realidade prisional era algo normal?

Conversei também com muitos agentes de segurança penitenciária que me relataram a difícil tarefa de trabalhar no ambiente prisional, onde se convive com os mais diversos tipos de crime, onde há regras para tudo o tempo todo.

Diante de tantos muros, grades e revistas, vi presos em postura de respeito quando passávamos pelas celas (cabeça baixa, olhos para o chão e braços para trás). Senti, naquele momento, uma tristeza infinita e me perguntei porque estariam ali e o que os teria levado a essa realidade criminosa. Vi-os numa condição de inferioridade e naquela postura de respeito à nossa equipe. Foi inevitável a emoção.

Mais adiante, durante a visita, entrei em espaços onde são ministrados os cursos e as aulas nas mais diversas modalidades educativas. Vi alunos que não mais me causavam sofrimento. Eles estavam sendo reeducados e estavam felizes, aprendendo, participando, tirando suas dúvidas, conversando comigo e com os demais. Nesse instante, entendi o porquê de todo esse discurso da educação no sistema prisional. Ela é necessária, pois se constitui como geradora de sonhos e novas possibilidades, a alternativa para se livrar do ócio e do crime. É a ESPERANÇA.

Resultados e Discussões

Diversas modalidades de prisão e seus respectivos códigos penais são apresentados na introdução como uma forma de demonstração da chamada “punição” aos infratores e sua consequente tentativa de “correção”. No entanto, o que a mídia sensacionalista propaga diariamente é exatamente o contrário, uma mostra de que o sistema não funciona a contento, visto que há uma multiplicidade de casos sem nenhum êxito. Por essa razão, o sistema prisional convive com mudanças constantes no decorrer dos anos, que pleiteiam mais resultados e menos desacertos. Entre essas tentativas de mudança se insere a educação dos apenados como fator de transformação. Nessa perspectiva, a proposta era elucidar uma tentativa de iniciativa do IFRJ-CBR, nas falas de docentes que estiveram envolvidos em um projeto que pleiteava a oferta de cursos de Formação Inicial e Continuada –FIC no sistema penitenciário, o que é elucidado no tópico Materiais e Métodos, após uma vasta discussão entre educação e sistema carcerário e as leis.

Diversos questionamentos foram feitos aos professores entrevistados e que nos conduziram a um universo de sonhos de uma educação que transforma realidades, de uma sociedade e suas políticas públicas que não funcionam como fator de mudança, e da necessidade de capacitação para aqueles que têm vontade de contribuir e fazer acontecer. Contudo, o que se percebe é que existe uma distância grande entre a boa vontade de querer fazer acontecer no âmbito da educação inclusiva e a realidade carcerária, em que existe um sistema de regras internas desconhecidos pelos educadores e que podem existir intenções obscuras por parte dos

alunos, tais como interceptação, fuga, entre outras. Também entre os discentes privados de liberdade existem características individuais e/ou coletivas que os distinguem, demandando assim treinamentos específicos, como é o caso de presos isolados em celas específicas e que têm todas as suas atividades internas em horários distintos dos demais, devido ao fato de terem cometido crimes hediondos que são inaceitáveis pelos outros presos e, portanto, a vida destes se torna vulnerável na penitenciária que os abriga, exigindo assim maiores cuidados.

Nesse contexto, o ato de ir lecionar em um presídio deixa de ser algo tão simples, pois envolve conhecimento prévio do perfil do público-alvo ou dos públicos, certos cuidados no trato com o discente de acordo com suas características psicológicas, motoras e de conduta; além, claro, do grau de periculosidade e zelo pela segurança pessoal do docente. Esses motivos, após as visitas aos presídios, levaram os profissionais da educação do IFRJ-CBR a questionarem a gestão do *campus*, naquela circunstância, sobre como esse projeto de levar cursos FIC às penitenciárias seria realizado, quais seriam os treinamentos de capacitação, como se daria o deslocamento para dentro dos presídios e quais os meios de segurança. Para os docentes, ficaria impossível trabalhar sem condições de ajudar realmente, sem conhecimento prévio acerca do público e suas nuances, sem garantias de segurança. Como nada foi proposto pela equipe de direção do *campus*, naquela ocasião, o projeto, que só existia na intenção, nem chegou a ser submetido a setores competentes da Reitoria do IFRJ e virar documento, tampouco ser implementado.

Considerações finais

As leis e resoluções existem no país a fim de garantir a educação no sistema prisional aos apenados, porém, ainda se observa deficiências ou mesmo inexistência de abordagens nesse assunto em termos de diretrizes. No entanto, convênios têm sido realizados ou estão em fase de implantação, como nas tentativas de parceria realizadas entre o IFRJ-CBR e alguns complexos penitenciários do Rio de Janeiro, que, no entanto, não foram implementadas na ocasião devido à inexistência de um projeto que contemplasse necessidades reais tanto dos docentes quanto dos alunos atendidos, dentro de moldes adaptados à realidade carcerária. Projetos que podem, além de reeducar o jovem em privação de liberdade, também instruí-lo e prepará-lo para novas perspectivas fora do ambiente prisional, contribuindo, assim, com o processo de inclusão social.

Propostas de inclusão social são interessantes, estimulantes e bem quistas, no entanto, demandam uma estrutura de boa vontade no âmbito das políticas públicas que viabilize, além de regimentos e leis, a capacitação profissional, a fim de propiciar resultados efetivos em cenários distintos dos tradicionais. Sem isso, fica quase impossível criar condições para a concretização de ações pleiteadas nesse sentido e, consequentemente, gerar os resultados esperados.

Referências

Entrevistas

NENA. Artista, Professora Doutora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, *Campus* de Belford Roxo. Entrevista concedida à autora em 14 de setembro de 2017.

B. Professora Doutora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, *Campus* de Belford Roxo. Entrevista concedida à autora em 14 de setembro de 2017.

C. Professor Doutor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, *Campus* de Belford Roxo. Entrevista concedida à autora em 14 de setembro de 2017.

Referências Bibliográficas

BRASIL – Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, artigo 205. Disponível em: <<https://www.jusbrasil.com.br/topicos/1241734/artigo-205-da-constituicao-federal-de-1988>>. Acesso em: 12 set. 2017.

BRASIL. Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996 que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm>. Acesso em: 12 set. 2017.

BRASIL. Lei 7.210, de 11 de junho de 1984 que institui a Lei de Execução Penal: artigos 17-21. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7210.htm>. Acesso em: 12 set. 2017.

DUDH – Declaração Universal dos Direitos Humanos de 1948, artigo 26, 1-2. Disponível em: <<https://www.direitocom.com/declaracao-universal-dos-direitos-humanos/artigo-26o>>. Acesso em: 12 set. 2017.

FOUCAULT, M. Vigiar e punir: uma história da violência nas prisões. Petrópolis: Vozes, 1987.

LOURENÇO, A.S.; ONOFRE, E.M.C.(orgs.). O espaço da prisão e suas práticas educativas: enfoques e perspectivas contemporâneas. São Carlos: EdUFSCar, 2011.

NONO, B.N. A educação prisional no Brasil. Disponível em: <http://semanaacademica.org.br/system/files/artigos/artigo_educacao_prisional_no_brasil.pdf>. Acesso em: 13 set. 2017.

ONOFRE, E.M.C. Educação Escolar na Prisão: o olhar de alunos e professores. Jundiaí: Paco Editorial, 2014.

POLITIZE. Educação no sistema prisional. Disponível em: <www.politize.com.br/educacao-nas-prisoes/>. Acesso em: 15 set. 2017a.

POLITIZE. Tipos de prisão no Brasil. Disponível em: <www.politize.com.br/tipos-de-prisao-no-brasil/>. Acesso em: 15 set. 2017b.

SANTIAGO, J.B.S.; BRITTO, T.F. Educação nas prisões. **Rev. de Informação Legislativa. Edições.** Ano 43, n. 171, Brasília, p. 299-304, jul/set 2006.

SANTÓRIO, A.T.; ROSA, E.M. Novos paradigmas e velhos discursos: analisando processos de adolescentes em conflito com a lei. **Rev. Serviço Social e Sociedade**, s.v., n. 103, p. 554-575, jul/set 2010.