

Experiência de uma abordagem prática no ensino de Botânica

Valdemar Matos Paula ⁽¹⁾,
Milane Leite Monteiro ⁽²⁾ e
Thayná Rosa Rodrigues ⁽³⁾

Data de submissão: 27/2/2020 Data de aprovação: 15/4/2020.

Resumo – Fazer com que o aluno saia da sala de aula e explore outros objetos de estudo é um desafio para qualquer docente, e esta prática permite que os alunos possam reconhecer e diferenciar conhecimentos teóricos de práticos; pensando nisto, o presente estudo abordará uma experiência prática desenvolvida no Horto Florestal localizado em Rio Branco, no Acre. Através desta, os alunos do curso de Ciências Biológicas do IFAC participantes desta prática puderam visualizar e distinguir os diversos grupos de plantas e organismos estudados dentro do ensino de Botânica. Para a realização deste trabalho, adotou-se uma metodologia de pesquisa de campo e em seguida uma análise qualitativa, utilizando-se de questionários semiestruturados, com a finalidade de compreender como a saída do ambiente de aula formal é relevante para o aprendizado dos alunos, ou, pelo contrário, se simplesmente a aula prática não altera a maneira do aprendizado do discente em relação ao ensino de Botânica. Os questionários utilizados nesta pesquisa continham três eixos de interesse distintos, como: Eixo 1. O conhecimento prévio dos alunos em relação ao ensino de Botânica; Eixo 2. A existência de dificuldades no processo de aprendizagem de Botânica; Eixo 3. A preferência da sala de aula ou de outro ambiente de aprendizagem. Após a escolha aleatória e posteriormente análise do questionário de 5 alunos em um espaço amostral de 22, o presente estudo obteve como resultado a inferência de que, para que o processo de ensino e aprendizagem do aluno seja efetivado, o docente deve sempre ter em seus planos de aula atividades que sejam práticas, tendo em vista que a prática faz com que o aluno possa entender o conteúdo abordado, e, por conseguinte, venha a ser o autor da sua busca pelo conhecimento. Outrossim, vários trabalhos científicos abordam acerca da necessidade de levar o aluno para ambientes não formais, o que corrobora a tentativa deste estudo de apresentar o quanto a prática é importante para o aluno.

Palavras-chave: Aluno. Botânica. Grupos de plantas. Ensino-aprendizagem.

Experience of a practical approach in the teaching of Botany

Abstract – Getting the student to leave the classroom and explore other objects of study is a challenge for any teacher, and this practice allows students to recognize and differentiate theoretical and practical knowledge, thinking about it, the present study will address about a practical experience developed in Horto Florestal, located in Rio Branco, in Acre. Through this, the students of the Biological Sciences course of IFAC, participants of this practice, were able to visualize and distinguish the various groups of plants and organisms studied within the teaching of Botany. For this work, a field research methodology was adopted and then a qualitative analysis, using semi-structured questionnaires, in order to understand how the exit from the formal classroom environment is relevant for the students' learning, or on the contrary, if simply the practical class does not change the way the student learns in relation to botany teaching. The questionnaires used in this research contained three distinct axes of

¹ Graduando de Ciências Biológicas pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre - IFAC. Bolsista do CNPq. *vldmrmatos@gmail.com

² Graduando de Ciências Biológicas pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre - IFAC. *milanemonteiro.s2@gmail.com

³ Graduando de Ciências Biológicas pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre - IFAC. *thayna.rodrygues33@gmail.com

interest, such as: Axis 1. The students' previous knowledge of botany teaching; Axis 2. The existence of difficulties in the botany learning process; Axis 3. The preference of the classroom or other learning environment. After random choice and subsequent analysis of the questionnaire of 5 students in a sample space of 22, the present study obtained as a result the inference that, in order to make the student teaching and learning process effective, the teacher must always have in his class plans, activities that are practical, considering that the practice makes the student able to understand the content elaborated and this, consequently, to become the author of his search for knowledge. Moreover, several scientific papers work on the need to take the student to non-formal environments, which corroborates the attempt of this study to present how important practice is for the student.

Keywords: Student. Botany. Groups of plants. Teaching-learning.

Introdução

A educação, e em especial o processo educativo, requer muito mais do que a teoria que sempre é vista dentro da sala de aula; a educação deve ser sempre orientada por métodos que irão permitir de forma clara a obtenção do saber, por meio dos meios propostos pelos docentes seja no ensino de Botânica, seja em outra área de ensino. (SILVA, 2013).

Tratando-se dos meios utilizados pelo professor, enquanto este atua no ensino, é relevante mencionarmos o que Libâneo nos diz:

Os professores precisam dominar, com segurança, esses meios auxiliares de ensino, conhecendo-os e aprendendo a utilizá-los. O momento didático mais adequado de utilizá-los vai depender do trabalho docente prático, no qual se adquira o efeito traquejo na manipulação do material didático. (LIBÂNEO, 1994, p. 173).

Logo, a necessidade de existirem métodos de ensino atrativos para o processo de ensino e aprendizagem do aluno se torna cada vez mais evidente, visando que o docente possa ter êxito ao conduzir o aprendiz de forma clara e eficaz; desta forma, podemos compreender metodologias como “conjunto de procedimentos didáticos, representados por seus métodos e técnicas de ensino”, técnicas que vão além de saberes restritos e que são capazes de fazer com que o discente possa compreender determinado assunto e, por sua vez, obter o máximo de rendimento. (CARVALHO *et al*, 2019).

Vale ressaltar que o professor, como mediador do conhecimento, não deve apenas restringir um método para que a sua turma venha aprender; todavia, tornam-se necessárias mudanças que farão com que o professor perceba que a metodologia a ser usada deve sempre estar pautada na melhor forma de ensino, para o sucesso de aprendizagem de seus alunos. (SILVA *et al*, 2010).

Baseando-se nisto, o presente estudo demonstrará que a aprendizagem ocorre por meio de aulas práticas e de aulas exploratórias (DUCATTI, 2005; BIZZO, 2008), ou seja, fora da sala de aula, caracterizando, assim, um melhor rendimento do aluno no que se refere ao processo de ensino e aprendizagem. Com isto, o trabalho se baseia em pressupostos de que o aluno tem sim um papel fundamental no processo de ensino e aprendizagem, em especial no ensino de Botânica.

Sob diversos aspectos distintos, é necessário avaliarmos a prática realizada em sala de aula o tempo todo, tendo em vista que a maneira de ensinar apresenta consequências aos discentes, as quais inúmeras vezes serão refletidas apenas no avanço de série do aluno, não caracterizando, assim, um aprendizado significativo. (BODGAN; BIKLEN, 1994).

É intolerável que nos dias de hoje diversas escolas ainda não estejam preparadas para mudar a condição do aluno. A autora Tânia Zagury (1949, p. 49) relata que:

O rendimento do aluno de fato depende diretamente do trabalho docente. Se ele ensina bem, usa metodologia adequada, incentiva e cria oportunidades de reflexão, revisão e fixação, se há recuperação paralela sempre, em boa parte dos casos o aluno

atinge os objetivos desejados. Em tese – é preciso deixar bem claro. Porque a aprendizagem não obedece a uma relação de causalidade inequívoca... A aprendizagem não depende apenas dos recursos de ensino, nem apenas do professor, mas também de muitas outras variáveis.

Ou seja, o que deve ser investigado gradativamente é a forma a que o aluno atenta para a aula, a didática que o professor leva para a sua aula e, por último e não menos importante, a abordagem de determinados assuntos. (ARAÚJO; SILVA, 2015). Pensando nisto, o objetivo deste estudo é apresentar como a aula prática contribui com o processo de ensino do aluno; ademais, o presente estudo busca relatar o impacto existente na maneira de o aluno aprender, quando este sai do ambiente formal de aprendizagem.

O presente artigo foi desenvolvido exclusivamente baseado nas observações realizadas durante uma experiência fora da sala de aula, e principalmente com base nas respostas de graduandos de Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre — IFAC. O método utilizado para o presente artigo foi a pesquisa de campo com a utilização da análise qualitativa dos dados obtidos, método este que apresenta bastante contribuição para formação acadêmica do aprendiz.

Além disso, o estudo detalhará que as várias vertentes da Educação Ambiental podem ser desenvolvidas não somente na sala de aula, mas também em locais externos, pois o conceito de Socioambientalismo também será aqui englobado.

O ensino de Botânica e a educação ambiental

Ensinar Botânica para o aprendiz que ainda está no ensino médio é algo bastante complexo, pois o docente de Ciências, ao ensinar os conceitos mais complexos de Botânica, se depara com inúmeras deficiências, entre elas as encontradas ao instruir o aluno a compreender as especificidades de cada estrutura foliar, as interações existentes entre planta e meio ambiente e, até mesmo, a fascinante explicação de como é o ciclo da vida. (CARMO *et al.*, 2016).

Todas essas características, específicas da Botânica, são irrefutavelmente complexas para qualquer aluno, seja este do nível básico, seja do nível superior de ensino. (SALATINO; BUCKERIDGE, 2015).

Por estarmos tratando do ensino de Botânica, é necessário usarmos o conceito de um autor que já contribuiu de forma significativa para os estudos da Biologia vegetal. De acordo com Raven (2011), as plantas participam de nossas vidas de inúmeras maneiras; além de serem fundamentais como fonte de alimento, são primordiais para o entendimento da vida.

Podemos argumentar que o ensino de Botânica é essencial para entendermos não apenas características morfológicas, ou até mesmo o uso de plantas para a finalidade medicinal, mas também para entender que as interações existentes entre plantas e meio ambiente é algo fundamental e isso deve ser ensinado pelo docente de uma forma que sua prática de ensino possa sanar as dúvidas existentes no processo de aprendizagem do aluno. (RESES, 2010).

Baseando-se nisto, o ensino de Biologia deve fazer com que o estudante aprenda não somente conceitos, mas também compreenda a natureza de maneira holística. Assim, o ensino de Biologia deve fornecer uma alfabetização científica para o indivíduo, tornando-o crítico e autor do seu aprendizado. (HURD, 1998; KRASILCHIK, 2008).

Outrossim, diversas comunidades, nichos e indivíduos constituintes de uma Biota demoram anos para se desenvolverem e se tornarem seres evoluídos, e as plantas não são diferentes, no entanto, com o aumento da degradação do homem, por meio de ações antrópicas, é observável que gradativamente temos perdido uma considerável diversidade florística e faunística do nosso país, e, principalmente, da Amazônia (KINOSHITA, 2006), e para que esta situação não venha se agravar cada vez mais, tornam-se necessárias ações que visem a uma educação ambiental, respaldada no ensinar, no conhecer e no entender para

preservar, no entanto, é necessário que não sejam discutidos apenas valores ou correntes de pensamentos, mas principalmente ações de cunho educacional, tornando, assim, o aprendiz um ser crítico, capaz de buscar mudanças para o seu meio. (KRASILCHIK, 2008).

Além disto, muitas ameaças à diversidade Botânica são também sinérgicas, ou seja, existem vários fatores independentes, como, por exemplo, a chuva, corte e transporte de madeira ilegal, etc., tornando a situação preocupante (MYERS, 1976). Desta maneira, levar o aluno para o contato com a natureza é algo que o fará desenvolver o seu pensamento crítico, ao que se refere a ter uma responsabilidade de conservação e até mesmo de conhecimento; afinal, é necessário primeiro conhecer para que exista uma ação de preservação. (SILVA; CAVASSAN, 2005). Nessa perspectiva, o conteúdo unido com a prática do ensino de Botânica se torna eficiente ao observarmos aspectos referentes ao aprendizado e à atuação dos alunos dentro das práticas de ensino, tendo em vista que uma aula fora do ambiente formal de ensino foge da rotina existente em uma aula expositiva, comumente chamada de aula tradicional. (MOREIRA, 1999).

Assim, a saída do espaço formal de aula para um local não formal, visando à realização de uma prática, contribui para que o aluno se sinta incentivado a ir muito mais além do conteúdo e entender a aplicabilidade deste. (LORENZO, 2013).

O horto florestal (local de estudo)

O Horto Florestal de Rio Branco é caracterizado e conhecido como parque de conservação de várias espécies de flora, mas também como opção de lazer para familiares que costumam prestigiar a tarde no parque, tendo em vista que o mesmo oferece uma gama de atividades diversificadas para o público em geral. O parque é bastante diverso em aspectos referentes a cultura, lazer e esporte, apresentando, assim, uma grande possibilidade para o público desfrutar dessa gama de entretenimento que ali existe, abrindo portas para que a população de Rio Branco possa estar mais próxima da natureza sem ter que sair do perímetro urbano da capital.

Sendo assim, o ambiente escolhido para esta experiência não é apenas uma opção de lazer para as famílias nos fins de semana, mas é também um local onde crianças e adultos podem aprender acerca de Ciências, de Botânica e principalmente sobre o que é educação ambiental de uma forma bem ampla.

Figura 1 – Imagens do Horto Florestal



Fonte: Autores (2018).

No Horto Florestal também se encontra a Escola de Educação Ambiental, que visa apresentar à sociedade acriana o quanto ações lúdicas, atividades recreativas e até pequenas ações no dia a dia são importantes para a preservação do Meio Ambiente. No espaço é possível serem encontrados pontos de descartes de lixo de forma sustentável, como, por exemplo, ecopontos.

Tratando-se ainda da Escola de Educação Ambiental do Horto Florestal, é relevante falarmos que na escola são realizadas atividades voltadas para alunos do ensino fundamental, médio e até superior da rede pública, visando, assim, uma explanação clara do que é Educação Ambiental; logo, o local escolhido é um ambiente dentro da cidade que faz com que as pessoas possam ter uma consciência voltada para a preservação do meio ambiente.

Materiais e métodos

Adotou-se uma metodologia de campo e qualitativa, com a finalidade de mensurar o quanto os alunos puderam aprender, através da ida ao campo, a respeito do ensino de Botânica.

A experiência prática ocorreu no Horto Florestal, localizado em Rio Branco, Acre, dentro da zona urbana da capital. No local do estudo, foram abordadas as razões que fazem com que o parque seja dentro da parte urbana do Estado do Acre. Além disto, os alunos do curso de Ciências Biológicas puderam conhecer alguns locais como, por exemplo, o Viveiro, a Escola de Educação Ambiental e até mesmo algumas ações voltadas à preservação do meio ambiente.

O local é caracterizado como um parque urbano de 17 hectares de área, que se localiza a 5 km do centro da cidade de Rio Branco e às margens do Igarapé São Francisco. O espaço conta com mata secundária e resquícios de mata primária, um lago com deck para observação, três pistas para caminhada de diferentes tamanhos (600 m, 800 m e 1200 m), quadra de vôlei, campo de futebol, parque infantil, academias ao ar livre e galpões abertos, onde são oferecidos cursos de tai chi chuan, capoeira mix e ginástica aeróbica como parte do Programa Saúde em Movimento da prefeitura da cidade.

É relevante registrar que entendemos que é algo complexo medir o conhecimento de alguém, ou tentar medir o quanto o indivíduo aprendeu sobre algo, mas, em se tratando de um trabalho acadêmico, com experimentação, leitura e interpretação de dados, o modelo adotado para a obtenção de dados coesos foi o questionário aplicado, visando uma prospecção do processo de ensino e aprendizagem do aluno. Para a elaboração do questionário semiestruturado, foram elaboradas três perguntas, que seguiam eixos de interesses distintos, como: Eixo 1. O conhecimento prévio dos alunos em relação ao ensino de Botânica; Eixo 2. A existência de dificuldades no processo de aprendizagem de Botânica; Eixo 3. A preferência da sala de aula ou de outro ambiente de aprendizagem. As perguntas individuais eram as seguintes: Pergunta de número I: O que você pôde entender sobre Botânica e Educação Ambiental? Pergunta de número II: Quais as dificuldades que existem no seu aprendizado dentro da sala de aula? Pergunta de número III: Você prefere aulas expositivas ou práticas?

Para a realização dessa experiência, houve a participação de 22 alunos, sendo aplicados 22 questionários; já para o tratamento dos dados, utilizou-se a escolha aleatória de cinco questionários respondidos pelos alunos.

Assim, as falas e reflexões foram buscadas – conforme percepção de Demo (2001), para quem deve sempre existir uma análise de uma situação – a partir de dados que tivessem um caráter descritivo e a partir da observação, buscando, assim, identificar relações, opiniões e outros aspectos fundamentais para a compreensão do objeto estudado.

Dentro da pesquisa qualitativa, objetivou-se focarmos também em uma abordagem de narrativas, tendo em vista a experiência vivida pelos entrevistados. (SILVA; GALIAZZI, 2010).

Resultados e discussões

Diversos modelos educacionais utilizados atualmente são baseados em grandes estudiosos, como, por exemplo, a teoria do desenvolvimento cognitivo de Piaget. De acordo com ele, a mente humana necessita estar em equilíbrio para que sua capacidade de adaptação no meio venha ocorrer. No entanto, quando o indivíduo – neste caso, o aluno – é submetido a

novas informações, esse equilíbrio apresentado por Piaget (1988) é rompido e a mente é reconstruída, com o objetivo de obter uma nova perspectiva de assimilação, permitindo assim o desenvolvimento cognitivo amplo. (MOREIRA, 1999). Dessa forma, ensinar significa provocar o desequilíbrio na mente do aluno para que ele busque o seu aprendizado.

Outra questão importante, que vai ao encontro do modelo de ensino que incentive o aluno a buscar sua aprendizagem, é a busca por diferentes abordagens de ensino que estimulem o aprendiz a ter interesse em aprender determinado assunto. (VON LINSINGEN, 2010).

Nessa perspectiva, sair da sala de aula permitiu aos alunos uma saída da rotina formal e, ao mesmo tempo, uma oportunidade de buscarem seu próprio conhecimento, através da experiência.

A experimentação fora da sala de aula possibilitou ao discente pensar sobre o mundo de forma científica, além disso, houve o início de uma ampliação de saberes e habilidades, que talvez não poderiam surgir dentro do espaço formal de ensino.

Assim, é viável existir conhecimento a partir de práticas e não somente de aulas expositivas, que tornam o aluno refém de uma aprendizagem opressora. (VIVIANI; COSTA, 2010).

Análise das respostas obtidas na aplicação do questionário: referentes ao conhecimento prévio e perspectivas para o aprendizado de Botânica dentro e fora da sala de aula

Acredito que a partir do contato com a prática, o aluno aprende mais; para mim, a prática é importante sim, pois tenho bastante dificuldade de aprender somente com o ensino tradicional que muitas vezes tem se tornado enfadonho para mim; por isso, acredito que, através da aula prática realizada no horto floresta, eu comecei a aprender mais sobre Botânica, por mais que antes eu não gostasse. Eu posso afirmar, hoje, que tenho procurado aprender para preservar e para ensinar quem não sabe nem o significado de flora [...] (Acadêmico, A1 do curso de Ciência Biológicas, 2018).

A Educação Ambiental é fundamental para entendermos sobre Botânica, sobre preservação, sobre biodiversidade, e esse entendimento só vai ocorrer quando os alunos saírem da sala de aula e irem para o campo aprender mais sobre a Floresta, sobre a natureza, sobre a prática, pois, infelizmente os professores pensam que somente a teoria nos faz compreender algo, eu particularmente prefiro a prática [...] (Acadêmico, A2 do curso de Ciência Biológicas, 2018).

Falar de Educação Ambiental é algo complicado, as pessoas não entendem, muitas não conhecem e quem conhece insiste em ficar calado, nós, futuros docentes, futuros professores de Biologia, precisamos pensar no nosso papel dentro da sociedade, pois podemos mudar o pensamento de alunos, e eles podem realizar mudanças em nossa sociedade. A prática nos permite ter contato com tudo e com todos aspectos existentes dentro do campo, dentro da floresta e perto da natureza. Eu aprendo mais indo ao campo do que mesmo “preso” em sala de aula [...] (Acadêmico, A3 do curso de Ciência Biológicas, 2018).

Aprendi muito sobre fungos, briófitas e principalmente sobre epífitas. A Amazônia é incrível e nos apresenta uma rica diversidade em espécies florísticas e faunísticas, mas infelizmente, muitas vezes, o aprendiz, seja do ensino médio ou do ensino superior, não tem muito contato com essa rica diversidade. A Botânica é essencial para que outras dinâmicas do meio ambiente possam ser aprendidas, mas tudo isso só pode ser aprendido por meio da prática, por isso é importante que o professor enquanto mediador do conhecimento possa voltar suas atuações de ensino para aulas práticas [...] (Acadêmico, A4 do curso de Ciência Biológicas, 2018).

Por meio da prática no Horto Florestal foi possível entender mais sobre Botânica e também sobre a Educação Ambiental; através da experiência fora da sala de aula, eu pude entender que precisamos preservar e buscar estarmos mais ligados com a natureza. A ciência é fascinante, mas é preciso que o ensino seja efetivado de forma libertadora; com certeza não só eu, mas todos os alunos aprendemos mais com a prática do que com a teoria. Às vezes alguns professores nem parecem motivados para

ensinar na própria sala de aula, e isso desmotiva [...] (Acadêmico, A5 do curso de Ciência Biológicas, 2018).

Baseado nas respostas dos questionários, ainda existe uma necessidade de que alguns profissionais da Educação se envolvam mais com seus alunos, através de práticas, através de atividades que motivem o aprendiz a aprender mais sobre determinados assuntos.

Por mais que o presente estudo tenha enfatizado o ensino de Botânica, é válido mencionar que todas as diversas áreas de ensino necessitam de práticas para que o processo de ensino e aprendizagem do aluno ocorra de maneira exitosa. (RONQUI *et al*, 2009).

Nesse contexto, fica evidente a importância de se educar os futuros cidadãos brasileiros para que, como empreendedores, venham a agir de modo responsável e com sensibilidade, conservando o ambiente saudável no presente e para o futuro [...] (BRASIL, 1997, p. 23).

Conforme Von Linsingen (2010, p. 114), “o ideal é articular as diferentes abordagens de acordo com a situação de ensino”. Ou seja, o docente deve sempre utilizar atividades práticas que enriqueçam o aprendizado do aluno, dando significado ao ensino teórico que comumente tem se tornado cansativo atualmente.

Nessa ótica, as atividades experimentais são fundamentais e apresentam grande relevância, permitindo que o professor possa comprovar e problematizar o conhecimento inato dos alunos, e ainda é possível que exista um estímulo à pesquisa e posteriormente à tomada de decisões por parte do aluno.

A utilização de práticas experimentais torna viável uma enigmática exploração do novo e a incerteza de se alcançar os resultados, além da ideia de tornar o aluno o sujeito da ação proposta. (RONQUI, 2009).

Ao analisarmos as respostas coletadas nos questionários, podemos recorrer a Galiazzi e Gonçalves (2004, p. 328), que afirmam:

Essa ideia presente no pensamento dos professores está associada a um conjunto de entendimentos empiristas de Ciência em que a motivação é resultado inerente da observação do aluno sobre o objeto de estudo. Isto é, os alunos se motivam justamente por “verem” algo que é diferente da sua vivência diária, ou seja, pelo “show” da ciência.

Conforme Viviani e Costa (2010), as atividades práticas necessitam ter um vínculo com a aula teórica, pois, quando desenvolvidas sem fundamentação, perdem sentido.

Ademais, diversos estudos que relatam sobre a importância da experimentação deixam claro que os professores também a consideram necessária, pois existe uma motivação intrinsecamente ao aluno, no entanto, o presente trabalho buscou analisar a posição oposta desta questão, ou seja, o posicionamento do aprendiz. Cabe, entretanto, problematizar essa situação, visto que são poucos os estudos que revelam o posicionamento de professor e aluno, deixando, assim, vários questionamentos expostos.

Conclusão

A despeito da relevância da utilização de práticas de ensino dentro da atuação docente, o presente estudo salienta que são poucos os estudos que apresentam de forma sistemática que a falta de motivação dos alunos é consequência de um ensino maçante e essencialmente expositivo; desta feita, não pode ser afirmado que por esta razão o processo de ensino e aprendizagem ainda é vagaroso, tendo em vista que nem todos os professores utilizam práticas de ensino durante suas aulas; no entanto, não é viável afirmar que a falta de motivação dos próprios professores é o motivo de inexistência de experimentações. Todavia, o presente estudo buscou obter a posição do aprendiz, e o que podemos concluir é que a análise do questionário identifica somente o posicionamento do aluno; entretanto, o aprendiz tem

propriedade ao afirmar a total e absoluta importância de aulas práticas para a construção do seu conhecimento significativo.

Além disso, o presente trabalho reconhece que existe uma carência de estudos que relacionem a posição de aluno e professor; contudo, o que foi constatado no presente estudo foi que, devido à saída da rotina dos alunos, no espaço formal de aprendizagem, atividades práticas contribuem para o desenvolvimento de habilidades e competências, permitindo ainda trabalhar a problematização fora da sala de aula e despertar o interesse do aluno.

É necessário afirmar que o não conhecimento sobre Botânica reflete em algumas atuações do docente, e para que isto mude é necessário que os professores possam refletir sobre a maneira como cada educador tem se comprometido a ensinar, para que a partir disto o processo de ensino e aprendizagem do indivíduo venha apresentar resultados atrativos. (STANSKI *et al*, 2016).

É essencial refletir de que maneira o processo de ensino e aprendizagem ocorre, e não somente como o professor imagina que ele deva acontecer; ademais, o aluno deve sempre ter motivação para aprender e isso só será possível mediante aulas práticas e até mesmo a saída da rotina enfadonha que a sala de aula faz com que o professor tenha.

Segundo Reses (2010, p.58), no processo de ensino e aprendizagem, a avaliação deve ser uma atividade constante, que permeia as práticas pedagógicas.

Nesse sentido, o presente trabalho destaca a importância de discutirmos a relevância de atividades práticas, nas quais sejam apresentadas as deficiências na formação dos docentes e dos alunos, como, por exemplo, a falta de matérias básicas de ensino e até mesmo infraestrutura, tanto das escolas como de suas famílias.

Assim, realizar aulas práticas é não apenas uma necessidade, mas também um ato de heroísmo por meio do qual o professor consegue aproximar o conhecimento apresentado em sala de aula e a alfabetização científica, e, por conseguinte, fornecer qualidade para educação no Brasil.

Referências

ANDRADE, D. F. Implementação da Educação Ambiental em escolas: uma reflexão. In: Fundação Universidade Federal do Rio Grande. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 4.out/nov/dez 2000.

ARAÚJO, J. N.; SILVA, M. de F. V. Aprendizagem significativa em ambientes naturais. **Revista Amazônica de Ensino de Ciências/Revista ARETÉ**, v. 8 n. 15, p. 100-108, 2015.

BIZZO, N. **Ciências: Fácil ou difícil?** 2. ed. São Paulo: Ática, 2008.

BODGAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação**. Porto: Porto Editora, 1994.

CARMO, K. V.; FERREIRA, L. B. M.; ARÁUJO, C. M. Y. Percepções de um grupo de licenciandos em Ciências Biológicas acerca da observação e do registro da observação na investigação científica a partir de uma sequência didática. **Ciências & Educação**, v. 22, n. 4, p. 935-950, 2016.

CARVALHO, D. P. A nova lei de diretrizes e bases e a formação de professores para a educação básica. **Ciência e Educação**. V. 5, nº 2, 1998.

CARVALHO, I.C. M. Educação Ambiental crítica: nomes e endereçamentos da educação. In: LAYRARGUES, P.P. (Coord.). **Identidades da Educação Ambiental Brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. Diretoria de Educação Ambiental, 2004. p. 13-24.

CARVALHO, M.F.N.; PEREIRA, V. C.; FERREIRA, S. P. A. **(Des) motivação de aprendizagem de alunos da escola pública do Ensino Fundamental I: quais os fatores envolvidos?** 2009. Disponível em: <https://www.ufpe.br/desmotivaoaprendizagemalunosescola.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2019.

CRESWELL, J. W. **Investigação qualitativa e projeto de pesquisa: escolhendo entre cinco abordagens**. 3. ed. Porto Alegre: Penso, 2014. 342 p. (Série Métodos de Pesquisa).

DEMO, P. **Educar pela pesquisa**. 7. ed. Campinas: Autores Associados, 2011.

DUCATTI, S. K.C. **A formação no curso de Pedagogia para o ensino de ciências nas séries iniciais**. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Marília, SP, 2005.

GALLO, S. **Transversalidade e meio ambiente**. Ciclo de palestras sobre meio ambiente. Secretaria de Educação Fundamental – Brasília: MEC; SEF, 2001. p. 56. Disponível em: <http://interacao2008.pbworks.com/f/transversalidade%20e%20meio%20ambiente.pdf>. Acesso em: 18 dez. 2019.

GATTI, B. A. **Formação de professores para o ensino fundamental: instituições formadoras e seus currículos**. 2008. Relatório final (Pedagogia) – Fundação Carlos Chagas, São Paulo, 2008.

GUIMARÃES, M. **A formação de educadores ambientais**. Campinas: Papyrus (Coleção Papyrus Educação), 2004.

HURD, P. D. **Scientific Literacy: New Minds for a Changing World**. Science Education, v.82, n.3, p.407-16, 1998.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. 6.ed. São Paulo: Edusp, 2008.

KINOSHITA, L. S. *et al.* **A Botânica no Ensino Básico: relatos de uma experiência transformadora**. São Carlos: Rima, 2006.

LIBÂNEO, J. C. **Os métodos de ensino**. São Paulo: Cortez, 1994.

LORENZO, J. G. F. *et al.* **Construindo aparelhagens de Laboratório com materiais alternativos – PIBID/IFPB** Congresso Norte – Nordeste de Pesquisa e Inovação – 2010. Disponível em: <http://connepi.ifal.edu.br/ocs/anais/conteudo/anais/files/conferences/1/schedConfs/1/papers/1183/public/1183-5393-1-PB.pdf>. Acesso em: 13 nov. 2019.

MOREIRA, M. A. (1999). **Aprendizagem significativa**. Brasília: Editora da UnB. Revisado em 2012.

MYERS, N. **An expanded approach to the problem of disappearing species**. Science, 193: 198-202. 16 July, 1976.

PIRES, M. R. **Educação Ambiental na Escola**. Belo Horizonte: Soluções Criativas em Comunicação, 1996. p. 93.

PONTALTI, E. S. **Projeto de Educação Ambiental**: Parque Cinturão Verde de Cianorte. Disponível em: <http://www.apromac.org.br>. Acesso em: 12 nov. 2019.

PIAGET, J. **Psicologia e Pedagogia**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1988.

RAVEN, P.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. **Biologia Vegetal**. 7^a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

RESES, G. L. N. **Didática e Avaliação no Ensino de Ciências Biológicas**. Centro Universitário Leonardo da Vinci – Indaial, Grupo UNIASSELVI, 2010.

RONQUI, L.; SOUZA, M. R. de.; FREITAS, F. J. C. de. A importância das atividades práticas na área de biologia. **Revista científica da Faculdade de Ciências Biomédicas de Cacoal – FACIMED**. 2009. Cacoal – RO. Disponível em: <http://www.facimed.edu.br/site/revista/pdfs/8ffe7dd07b3dd05b4628519d0e554f12.pdf>. Acesso em: 18 dez. 2019.

SALATINO, A.; BUCKERIDGE, M. “Mas de que te serve saber botânica?”. **Estudos Avançados**, v. 30, n.87, p.177-96, 2015.

STANSKI, C.; LUZ, C.F.P.; FERREIRA, A.R.; NOGUEIRA, A.R.FR. **Ensino de Botânica no Ensino Fundamental**: estudando o pólen por meio de multimodos. *Hoehnea*, v.43, n.1, p.19-25, 2016. Disponível em: Acesso em: jun. 2019.

SILVA, P. G. P. da.; CAVASSAN, O. **Avaliação da ordem de atividades didáticas teóricas e do campo no desenvolvimento do conteúdo de botânica da disciplina de Ciências na 6^o série do ensino fundamental**. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 5., 2005, Bauro. **Atas do V ENPEC**, Bauro, 2005, p. 1- 11.

SILVA, I. L. G.; GALIAZZI, M. C. **Rodas de pertencimento como proposta de formação de professores, Olhar de Professor**. Ponta Grossa, v. 13, n. 1, p. 117-125, 2010.

SILVA, J. R. S da. **Concepções dos professores de botânica sobre ensino e formação de professores**. 2013. 208 f. tese (Doutorado em Ciências na Área de Botânica) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

TOMAZELLO, M.G.C.; FERREIRA, T.R.C. Educação Ambiental: que critérios adotar para avaliar a adequação pedagógica de seus projetos? **Ciência & Educação**. Bauru, v. 7, n. 2, p. 199-207, 2001.

TOZONI, R. M. Temas ambientais como temas geradores: contribuições para uma metodologia ambiental, crítica, transformadora e emancipatória. **Educar**, Curitiba n.27, 2006 p.93-110.

VIVIANI, D.; COSTA, A. **Práticas de Ensino de Ciências Biológicas**. Centro Universitário Leonardo da Vinci – Indaial, Grupo UNIASSELVI, 2010.

VON L. L. **Ciências Biológicas e os PCNs**. Centro Universitário Leonardo da Vinci – Indaial, Grupo UNIASSELVI, 2010.