

ENSINO DE CIÊNCIAS, ENVOLVENDO PRÁTICAS PEDAGÓGICAS, NO LAGO DO SACADO, IPIXUNA, AM

SCIENCE TEACHING INVOLVING PEDAGOGICAL PRACTICES IN THE LAGO DO SACADO, IPIXUNA, AM

Alexandra Nascimento de Andrade¹
 ORCID iD: [0000-0002-9525-4585](https://orcid.org/0000-0002-9525-4585)

Augusto Fachín Terán²
 ORCID iD: [0000-0001-9568-7578](https://orcid.org/0000-0001-9568-7578)

RESUMO

O uso de espaços externos à sala de aula é cada vez mais frequente como ferramenta de apoio para a aprendizagem de conteúdos científicos que envolvem o campo das Ciências Naturais. Nosso objetivo foi demonstrar a importância de trabalhar com o ensino de Ciências em espaços não-formais, durante o período de formação de professores, por meio do uso de práticas pedagógicas, relacionadas ao seu cotidiano. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, realizada durante atividades práticas vivenciadas no Lago do Sacado, na cidade de Ipixuna - AM. O trabalho foi desenvolvido com 42 alunos, do 6º período de Pedagogia, na disciplina “Metodologia do Ensino / Aprendizagem de Ciências na Educação Infantil e nos Primeiros Anos do Ensino Fundamental”, do Programa de Formação de Professores da Educação Básica, da Universidade Estadual do Amazonas – Parfor/UEA. Os resultados desta experiência pedagógica apresentam o Lago do Sacado como meio/ferramenta para o estudo de diversos temas, relacionados ao cotidiano da comunidade, trazendo momentos de reflexão, curiosidade e descoberta, tornando o aprendizado significativo e demonstram a importância de práticas que utilizam espaços não-formais na formação de professores, proporcionando momentos formativos que poderão ser aplicados, no futuro, em suas aulas.

Palavras-chave: Espaços não-formais. Ensino de Ciências. Práticas pedagógicas.

ABSTRACT

It is more and more frequent the use of external spaces, in addition to traditional classroom, as supporting tool for teaching Science contents that address natural contents. Our objective was to demonstrate the importance of working with Science teaching in non-formal spaces during the teacher training, using pedagogical practices related to students' daily lives. This is a qualitative research, held during practical activities at the Lago do Sacado in the city of Ipixuna - AM. Forty-two students participated in this work; they attend the third year in Pedagogy and the discipline “Methodology of Teaching / Learning Science in Early Childhood Education and first grades of Elementary Education”; this discipline is part of the Basic Education Teacher Training Program of the Amazonas State University (Parfor/UEA). The results of this pedagogical experience present the Lago do Sacado as a mean/tool for the study of several themes related to the daily life of the community, bringing moments of reflection, curiosity, and

¹ Mestre em Educação e Ensino de Ciências, Universidade Estadual do Amazonas (UEA). Pedagoga, Secretaria de Educação do Amazonas, Manaus, Amazonas, Brasil. Endereço para correspondência: Rua Argonalta, nº. 252, quadra 10, Distrito Industrial 2, Manaus, Amazonas, Brasil, CEP: 69007-057. E-mail: alexandra_deandrade@hotmail.com.

² Doutor pelo Instituto Nacional de Pesquisa (INPA). Professor do curso de Pedagogia e do Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia, da Universidade Estadual do Amazonas (UEA), Manaus, Amazonas, Brasil. Endereço para correspondência: Avenida Djalma Batista, nº. 2470, Chapada, Manaus, Amazonas, Brasil, CEP: 69050-010. E-mail: fachinteran@yahoo.com.br.

discovery, resulting in a meaningful learning and demonstrating the importance of practices that use non-formal spaces in teachers training, providing training moments that can be applied in the future in their own classes.

Keywords: Non-formal spaces. Science teaching. Pedagogical practices.

1 INTRODUÇÃO

O ensino nos espaços educativos não-formais caracteriza-se por ser uma maneira diferenciada de trabalhar a educação, paralelamente, com a escola, possibilitando assim, segundo Von Simson, Park e Fernandes (2001), o prazer da descoberta e o desafio para a formação de novos conhecimentos de forma criativa e original. O uso destes espaços na educação tem sido discutido por pesquisadores e professores das diversas áreas do conhecimento, bem como por profissionais que trabalham com divulgação científica, para descrever lugares diferentes da escola, onde é possível desenvolver atividades pedagógicas (JACOBUCCI, 2008; ROCHA, FACHÍN-TERÁN, 2013; CASCAIS, FACHÍN-TERÁN, 2015).

Nestes espaços, o ensino de Ciências pode tornar-se ainda mais significativo, influenciando, diretamente, na aprendizagem e na formação de cidadãos mais críticos, acerca da sociedade em que estão inseridos, capazes de ler e compreender, através da Ciência, a linguagem em que a mesma está escrita na natureza (CHASSOT, 2003). Assim sendo, pensando nestes espaços, como locais de formação científica, Lorenzetti e Delizoicov (2001, p. 7), destacam que “os ambientes não-formais constituem fontes que podem promover a ampliação do conhecimento dos educandos e as atividades pedagógicas que se apoiam nestes locais, propiciam uma aprendizagem significativa, contribuindo para um ganho cognitivo dos mesmos”. Todavia, é importante destacar a participação do professor no planejamento das atividades nestes espaços não-formais (ROCHA, FACHÍN-TERÁN, 2010; ROCHA, FACHÍN-TERÁN, 2014), destacando, assim, a importância destas experiências na formação de professores.

A partir desta premissa, entendemos que é fundamental as vivências dos licenciados nestes espaços, a fim de tecerem práticas pedagógicas e refletirem na possível diversificação de atividades em vários ambientes de ensino, que possibilitem a construção de novos conhecimentos. Além disso, na qualidade de professores formadores percebemos a necessidade das vivências pedagógicas, fora da sala de aula, por parte dos acadêmicos de pedagogia, durante o seu percurso formativo. Em função disto, desenvolvemos esta pesquisa que teve por objetivo demonstrar a importância de se trabalhar o ensino de Ciências em espaços não-formais, durante

o período de formação de professores, por meio do uso de práticas pedagógicas, relacionadas ao seu cotidiano.

Inicialmente, a pesquisa foi desenvolvida com a detecção das bases teóricas que norteiam o ensino de Ciências, a partir do uso de espaços não-formais de ensino e, posteriormente, foram relatadas as perspectivas metodológicas da investigação científica, culminando nos resultados e discussões, a partir dos dados coletados, durante a pesquisa de campo.

2 O ENSINO DE CIÊNCIAS EM ESPAÇOS NÃO-FORMAIS

São considerados espaços não-formais institucionalizados, instituições que têm como objetivo promover a educação não-formal no ensino de Ciências. Dentre estes lugares podemos citar os centros e museus de Ciências, os planetários, o museu de história natural, os zoológicos, os jardins botânicos, os hortos, os parques ecológicos, os aquários e outros afins (JACOBUCCI, 2008). De acordo com esta autora, os espaços não-formais são qualquer espaço diferente da escola, onde pode ocorrer uma ação educativa.

Segundo Jacobucci (2008), a definição de espaço não-formal de educação ainda é complexa, além de que seja bastante difícil definir os lugares onde possa ocorrer a educação não-formal. Para Rocha e Fachín-Teran (2011), o cenário rural amazônico, como ambiente privilegiado e pertencente ao segundo tipo de espaços não-formais, isto é, os espaços não institucionalizados, devem ser cada vez mais aproveitados pelos educadores para a dinamização da Educação Científica, nestas áreas.

Segundo Cascais e Fachín-Terán (2011, p. 2):

Sendo a Educação um processo ao longo da vida, a Educação formal não dará conta de fazer este percurso sozinha, já que “estruturalmente” existem momentos para obtê-la e outras modalidades poderão fazer parte desta empreitada. Cabe, então, lançar mão da Educação não-formal, ou informal, como complementaridade deste processo.

Araújo e Fachín-Terán (2014), destacam a educação formal e informal como complementaridade uma da outra, pois a aprendizagem apresenta várias possibilidades para se estabelecer em uma relação mais harmoniosa com a natureza, tornando o processo de ensino-aprendizagem mais significativo, baseado na investigação e curiosidade, que instigam tanto discentes, quanto docentes neste novo caminhar, bem como na ressignificação dos conceitos já estabelecidos em seu cognitivo.

Neste sentido, as experiências nos espaços não-formais, podem potencializar as aulas de Ciências, fora do ambiente escolar, pois possuem a possibilidade de promover a construção de conhecimentos, quer seja porque os estudantes interagem com o fenômeno, revendo seus conceitos anteriores, quer seja porque a interpretação da prática requer a construção de novos conhecimentos e a reorganização dos anteriores, na tentativa de dar sentido ao que ocorre em um processo construtivo. Corroborando com as ideias de Carvalho et al (2018, p. 343), que afirma que:

Os espaços não-formais apresentam ambientes que estimulam a curiosidade dos alunos, por oferecerem a oportunidade de suprir, ao menos em parte, algumas das carências da escola, como a falta de laboratórios, recursos audiovisuais, entre outros, conhecidos por contribuir com o aprendizado.

Por outro lado, as atividades práticas, quando requerem do aluno uma postura investigativa, possibilitam a eles interagir com os colegas e expor seus pontos de vista para testar a pertinência e a validade das conclusões a que chegam, durante tais atividades (ZANON; FREITAS, 2007). Todavia, o papel do professor é importante para o desenvolvimento de práticas pedagógicas, nestes espaços. Sua função é essencial para auxiliar os alunos na busca das explicações causais, negociação de práticas educativas para soluções e novas indagações, para gerar problemáticas a serem discutidas em sala, questionar as ideias dos alunos e incentivar a criatividade em todas as etapas da atividade, sendo, assim, um mediador entre o grupo, intervindo nos momentos em que haja indecisão, falta de clareza ou consenso.

Neste sentido, Cabral e Fachín-Terán (2011, p.3), alertam que não é “[...] retirando os alunos de sala de aula e conduzindo-os a estes espaços, sem ter clareza dos fundamentos que sustentam aquela forma de ensinar, que resultará no êxito da aprendizagem dos alunos”.

Segundo Andrade et al (2017), o professor necessita ter conhecimento sobre como realizar práticas em espaços não-formais, para que tenha êxito na aprendizagem de seus alunos. Para isso, precisa fazer um planejamento, cuidadoso, sobre o que será realizado nas aulas, nestes espaços. Sendo assim, antes de executar a atividade, é importante fazer um reconhecimento do local e, assim, inseri-lo em seu planejamento. Por esta razão, vale salientar a importância de apresentar práticas pedagógicas formativas nestes espaços, durante o período de formação dos professores, a fim de oportunizar momentos de problematização de tais processos, bem como desenvolver ações que fortaleçam esse tipo de conhecimento para que eles, futuramente, possam aplicar em suas aulas.

3 METODOLOGIA

Esta pesquisa é de cunho qualitativo e tem como princípio base a investigação de processos práticos que, segundo Chizzotti (2006, p. 29), parte do pressuposto de que as investigações dos fenômenos humanos possuem características específicas que podem ser descritas e analisadas, prescindindo de quantificações estatísticas.

A pesquisa foi realizada no Lago do Sacado, no Município de Ipixuna – AM (Figura 1), onde os sujeitos participantes foram 42 acadêmicos, do 7º período de Pedagogia, cursando a disciplina Metodologia do Ensino/Aprendizagem de Ciências na Educação Infantil e nos Anos Iniciais, do Ensino Fundamental, do Programa de Formação de Professores da Educação Básica da Universidade do Estado do Amazonas – Parfor/UEA. Este programa emergencial foi criado pelo governo brasileiro, no intuito de permitir aos professores em exercício na rede pública de Educação Básica, o acesso à formação Superior, exigida na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). A coleta de dados foi realizada através da observação participante, bem como do registro das atividades realizadas entre professor e estudantes.



Figura 1 – Lago do Sacado.
Fonte: Andrade (2020).

As etapas do trabalho, bem como as orientações para as observações e registros seguiram conforme o roteiro que apresentamos abaixo (Quadro 1).

ORGANIZAÇÃO	DESCRIÇÃO
Etapa 1	Relato dos acadêmicos sobre seus conhecimentos e vivências, em relação ao lago do Sacado.
Etapa 2	Visita ao local para observação e registro de plantas e animais, bem como sugestões sobre temas possíveis de serem trabalhados em sala de aula no ensino de Ciências. Nesta fase, cada acadêmico levou bloco de anotações, câmera fotográfica e celular para fazer seus devidos registros.
Etapa 3	Relato do que sentiram, a partir da experiência prática da atividade vivenciada em um espaço não-formal. Esta fase foi realizada, mediante uma roda de conversa, com gravação dos depoimentos sobre as experiências vivenciadas e possíveis práticas pedagógicas a serem desenvolvidas no local visitado.
Etapa 4	Elaboração de desenhos sobre o que mais marcou da experiência realizada.

Quadro 1–Roteiro de orientação para observação e registro da atividade realizada.

Fonte: Andrade e Fachín-Terán (2020).

Nas rodas de conversas, realizadas na etapa 3, foram abordados os seguintes tópicos: a) o conhecimento dos estudantes sobre o Lago do Sacado e, b) o que eles perceberam a partir da experiência prática da atividade vivenciada em um espaço não-formal.

Os dados, obtidos a partir das atividades desenvolvidas no quadro 1, tiveram como princípio de coleta de dados, as rodas de conversas, os desenhos e as observações, perpassando pela interpretação de conteúdo de texto, adotando normas sistemáticas de significados temáticos ou significantes lexicais, em outras palavras, por meio dos elementos selecionados que caracterizam os princípios da análise de conteúdo (SÁ-SILVA, ALMEIDA e GUINDANI, 2009).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise e a discussão das observações e registros encontram-se organizadas em três fases, que são: 4.1) Depoimento dos acadêmicos sobre o local; 4.2) Relato dos acadêmicos sobre o que sentiram, a partir da experiência prática da atividade vivenciada em um espaço não-formal; 4.3) Desenho do que mais marcou nesta experiência para os acadêmicos.

4.1 Conhecimentos prévios dos acadêmicos em relação ao lago do Sacado

O Lago do Sacado está localizado no Município de Ipixuna-AM. Este lago, apesar de estar sofrendo ações de poluição, advindas da população que mora em seu entorno, compreende um espaço não-formal relevante para vislumbrar novos olhares dos estudantes, além de ser um recurso natural de fácil acesso na cidade. Na fala dos acadêmicos afloraram os conhecimentos prévios sobre o lago do Sacado, conforme registrado nas falas a seguir:

Acadêmico 1: Aqui é um local que ajuda muitas famílias na alimentação, pois muitos homens e mulheres vêm pescar durante a semana, aqui. Mas, infelizmente, algumas pessoas têm jogado lixo no lago, poluindo um lugar que deveria ser mais bem preservado.

Acadêmico 2: Algumas pessoas acreditam que existe uma cobra grande. Algumas pessoas acreditam e outras dizem que esta história é só para afastar as pessoas que querem pescar neste local.

Acadêmico 3: O lago é um meio de sobrevivência para algumas famílias.

Acadêmico 4: Morrem muitas pessoas afogadas, alguns corpos foram encontrados outros não. Dizem que tem um boto que prende essas pessoas, por isso, poucas pessoas se atrevem a tomar banho aí.

Na transcrição do conhecimento prévio sobre o local, isto é, as descrições e resquícios sobre a história do Lago, percebe-se o uso de acontecimentos do passado e do conhecimento popular sobre histórias/lendas da “Cobra Grande” e do “Boto”, o que nos remete aos estudos que apontam quanto à construção dos novos conhecimentos que são estruturados a partir do que já se sabe (PIAGET, 1976; VYGOTSKI, 2002), e, conseqüentemente, envolvendo a realidade que se vive.

Analisando a fala dos acadêmicos 2 e 4, percebemos a presença do imaginário e das lendas presentes nesta região. Este brotar de lembranças propicia a compreensão de que estes ambientes amazônicos permitem às pessoas viajarem em histórias, conceitos científicos, crenças e lendas, o que pode ser trabalhado em projetos Transdisciplinares na escola, tal como podemos destacar na fala do acadêmico 7: “Trabalhar as áreas das Ciências com outras disciplinas, aproveitando as histórias, lendas e crenças, são possibilidades a serem exploradas nesses ambientes, valorizando, assim, os conhecimentos prévios dos alunos”.

Em uma visão geral, os outros relatos destacaram-se por retratarem questões positivas, quanto à metodologia utilizada, favorecendo um novo pensar diante do espaço visitado, além de uma amplificação das possibilidades que os espaços não-formais de ensino trazem para o desenvolvimento do conhecimento científico, bem como para a formação de uma nova geração de docentes.

4.2 Percepção dos acadêmicos a partir da experiência prática

Na transcrição das falas dos acadêmicos, quanto a sua percepção sobre a experiência vivenciada na atividade prática no lago do Sacado, é destacada a aprendizagem significativa que, segundo Pelizzari et al (2002), tem como uma das características a reflexão específica

sobre a aprendizagem escolar e a construção de conceitos ou princípios explicativos, extraídos de outras situações ou contextos, como podemos observar, abaixo, nas falas dos acadêmicos:

Acadêmico 1: Me senti livre, revivi uma experiência de lembrar a infância, percebi-se que esse tipo de aula prática a criança aprende de forma significativa, porque tem o contato direto com a natureza. Eu que sou adulto amei, imagine uma criança!

Acadêmico 2: Trabalhar no espaço não-formal é muito mais interessante, porque nos proporciona uma aprendizagem mais significativa tanto para nós professores, quanto para nossos alunos, que é o ator principal desse processo de ensino aprendizagem.

Acadêmico 3: A prática de observação não formal possibilitou experimentar a sensação de tranquilidade na relação com o meio ambiente, longe do barulho do espaço urbano, pois a natureza é um espaço de terapia da mente, contato com a brisa, barulho do som do vento, dos pássaros, a pessoa sente-se em paz com a natureza. Nos conectamos com o meio ambiente! Foi algo único e significativo. Eu nunca tinha vindo aqui, mesmo sendo de Ipixuna!

Acadêmico 4: A experiência que senti foi de regressão ao passado, lembrando minha infância, como isso é muito importante para a criança, o professor realiza a atividade no espaço não-formal, para que não venha esquecer de suas vivências, que é através dela a criança tem mais facilidade em aprender os conteúdos de Ciências aplicadas. Ao imitar a cutia, vimos a importância deste animal para o meio ambiente, ao registrarmos as plantas e os animais, vimos as diversas temáticas a serem abordadas nesses espaços.

O termo “*Aprendizagem significativa*” aparece na fala do acadêmico 1, ao destacar a lembrança da infância (vivência em ambientes naturais), a satisfação em participar da atividade e o contato direto com a natureza bem como ao dizer “que nesse tipo de aula a criança aprende de forma significativa”. Na fala do acadêmico 2, o termo aparece, quando o mesmo relata que “trabalhar no espaço não-formal é muito mais interessante, porque nos proporciona uma aprendizagem mais significativa tanto para nós professores, quanto para nossos alunos”.

Mediante estas falas e do surgimento no diálogo do termo “*Aprendizagem significativa*”, a professora perguntou acerca do entendimento dos acadêmicos sobre o assunto e alguns relataram que haviam estudado o teórico David Ausubel em outra disciplina do curso e que através da experiência vivenciada conseguiram, certamente, experienciar o que o termo sugere.

Acadêmico 4: Conhecemos David Ausubel em uma outra disciplina e nesta experiência, certamente, adquirimos um conhecimento significativo de como trabalhar conteúdos de Ciências em espaços não-formais, pois este conhecimento aqui adquirido ficará retido e lembrado por muito tempo. E, com certeza, irá para as nossas práticas, enquanto professores.

Com a fala do acadêmico 4, refletimos quanto à importância das vivências práticas que propiciem esta aprendizagem significativa nos professores em formação, a fim de que estes possam buscar maneiras e possibilidades, a fim de propiciar ambientes/momentos de

aprendizagem significativa, também, aos seus educandos, pois, muitas vezes, os alunos ainda veem o conhecimento como algo muito distante da sua realidade, pouco aproveitável ou significativo nas suas necessidades cotidianas (PELIZZARI et al., 2002).

Em sua teoria, Ausubel apresenta uma aprendizagem que tenha como ambiente uma comunicação eficaz, que respeite e conduza o aluno a imaginar-se como parte integrante desse novo conhecimento, através de elos e de termos familiares a ele. Através da palavra, o educador pode diminuir a distância entre a teoria e a prática na escola, capacitando-se de uma linguagem que, ao mesmo tempo, desafie e leve o aluno a refletir e sonhar, conhecendo a sua realidade e os seus anseios (PELIZZARI et al., 2002, p. 41).

Desta maneira, destacamos o que Queiroz et al (2011), trata ao afirmar que a maioria dos espaços não-formais possui um grande potencial de investigação e descoberta para todo aquele que o visita, potencial este, propício para as *aprendizagens significativas*. Todavia, os recursos destes espaços, muitas vezes, não estão sendo totalmente e potencialmente explorados, o que nos remete à fala do acadêmico 3, ao dizer que “mesmo sendo de Ipixuna, não conhecia o Lago do Sacado”.

Destarte, a ausência de utilização destes espaços acontece, sobretudo, “pelo despreparo dos professores para esta prática e pela ausência de guias (monitores) nestes espaços, não institucionalizados, causando receio na utilização do mesmo” (QUEIROZ et al., 2011). Assim, para trabalhar nos espaços não-formais é necessário o planejamento e o conhecimento do local que será utilizado (ANDRADE et al., 2017), para que, deste modo, tenham todo o seu potencial trabalhado durante a execução das atividades, estando o educador “atento à escolha do local e, também, para a finalidade daquela escolha, juntamente aos conteúdos escolares” (QUEIROZ et al., 2011), no intuito de possibilitar momentos de reflexão, curiosidade e descobertas, mediante as observações, favorecendo, assim, a aprendizagem significativa.

4.3 Registros nos desenhos a partir da experiência prática

No registro das atividades ficou evidente a utilização do desenho, tipo naturalista, pela maioria, onde se retrata com prevalência os aspectos naturais do ambiente, tais como as árvores, solo, lago, animais e, de alguma forma, retratando, também, o relacionamento harmonioso entre estes elementos (Figura 2). Estas ideias corroboram o que é exposto por Art (1998), quando relata os conceitos de “meio ambiente” como sendo um conjunto de ações que envolvem e sustentam os seres vivos na biosfera, o que abrange elementos climáticos, de solo, água e os seus variados organismos.



Figura 2—Desenhos dos acadêmicos a partir da experiência de campo.
Fonte: Andrade (2020).

Entretanto, ao analisar os desenhos atentamente e apesar de constar nos mesmos muitos aspectos naturalistas, observados no Lago do Sacado, foi perceptível a ausência do ser humano na maioria dos desenhos, o que poderíamos interpretar como um distanciamento do homem com a natureza ou, ainda, o entendimento dos alunos como separados da natureza. Esta perspectiva tem princípio em uma base de compreensão que perpassa em um caminho “não-centrado ou de existência causal, abrangendo o mundo vivo e o não vivo, incluindo o ser humano; quando diz respeito àquilo que é pensado, via processos sociológicos de construção do conhecimento” (PARREIRAS; COUTINHO, 2017, p. 02).

Nas discussões com os acadêmicos constatamos o distanciamento dos indivíduos com o meio ambiente, chamando a atenção para o fato de que, em muitos momentos, o homem comporta-se tal como ausente – como refletimos após as observações dos desenhos, nos quais não encontramos a ideia de relação entre os elementos da natureza e o ser humano. Nos desenhos vimos mais uma relação de afastamento e não uma relação de inclusão do mesmo. Havendo, assim, a necessidade de mais práticas pedagógicas em espaços não-formais, principalmente, nas aulas de Ciências, com o intuito de reconectar o homem à natureza para que o mesmo possa se ver neste e por este ambiente. Esta ideia de fragmentação, também, é encontrada nas escolas, quando estas retratam as disciplinas escolares de forma separada.

Von Simson, Park e Fernandes (2001), falam sobre a importância das práticas pedagógicas serem desenvolvidas em espaços não-formais, principalmente, na formação inicial dos professores, uma vez que estes ambientes caracterizam-se por apresentarem uma maneira diferenciada de trabalhar as temáticas educativas, propiciando descobertas e/ou problemáticas

para a construção de novos conhecimentos. Foi nesta direção que a professora da disciplina manifestou-se, ressaltando a importância de vivenciar esta experiência:

Professora: Acho importante trabalhar estas atividades com os acadêmicos, pois eles precisam vivenciar as possibilidades das práticas pedagógicas que aliem a teoria e a prática, utilizando os espaços fora da sala de aula. Isto foi proposto para mim no Mestrado, através de aulas diferenciadas em alguns espaços não-formais de Manaus, o que me ensinou a ministrar aulas desta maneira, hoje. Assim, como eu ressignifiquei minha prática, utilizando ambientes fora da sala, quero que esses futuros professores façam o diferencial e preparem aulas significativas.

Fachín-Terán (2019, p. 87), relata que as práticas fora da sala de aula proporcionaram aos estudantes do programa de Mestrado Acadêmico em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia o contato com a natureza e a reflexão sobre as estratégias de ensinar Ciências em ambientes externos à sala de aula. Os relatos e evidências apresentados nesta experiência pedagógica, demonstram a importância das atividades, que utilizam estes locais para a formação de professores.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mediante a experiência vivenciada na prática, observou-se que o Lago do Sacado tem uma grande potencialidade, quando se trata de ensino, aprendizagem e Educação na área de Ciências, bem como nas demais disciplinas, visto que o local possibilita problematizações que rodeiam o campo dos elementos da natureza, as relações entre o meio ambiente e a sociedade, além de possibilitar o estudo de várias temáticas, relacionadas com o cotidiano da comunidade, tais como o problema do lixo, as plantas e animais, a biodiversidade, entre outras.

Quando se pensa na experiência para os professores em formação lançam-se novos olhares para a extensão daquilo que podemos encontrar fora da sala de aula. Desta forma, os licenciandos conseguiram observar um enorme campo de possibilidades de ensino, envolvendo o entendimento das disciplinas expostas em ambiente formal de ensino, tendo sido possível ampliar os caminhos para desenvolver práticas pedagógicas fora do espaço institucional, bem como aguçar a criatividade para o desenvolvimento de projetos interdisciplinares nas escolas.

Assim sendo, os acadêmicos perceberam que há, sim, um grande potencial para o ensino de Ciências neste espaço, surgindo várias temáticas possíveis de serem exploradas em sala de aula, entre as quais podemos citar a problemática do lixo, a poluição, a biodiversidade, entre tantas outras. Vale ressaltar que a aprendizagem nos espaços não-formais não é desconexas da Educação formal, mas, sim, uma base de ampliação para o que é concebido nas

escolas e instituições de ensino (FERNANDES, 2001).

Ressaltamos, assim, a importância de realizar práticas pedagógicas em espaços não-formais, durante o período de formação dos professores, pois é neste momento que eles terão a possibilidade de problematizar os processos, bem como desenvolver ações que fortaleçam este tipo de conhecimento e, futuramente, aplicar em suas aulas.

A partir desta reflexão, evidencia-se o fato de que tais ações devem ser realizadas e ampliadas dentro das unidades escolares e universidades e, em especial, nos cursos de formação de professores. Deste modo, propomo-nos a dar continuidade a esta proposta, tecendo articulações com novos espaços de Educação não-formal, a fim de contribuir mais ainda com o processo de ensino-aprendizagem, fazendo uso, cada vez mais, destes espaços tão cheios de possibilidades não somente para o ensino de Ciências, como também para todas as outras disciplinas.

Agradecimentos: A Danny Neisel Lima Gutarra pela tradução do resumo ao Inglês e a Carmem Lúcia Moura Machado pela revisão ortográfica e textual.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, A. N. et al. Experiência de ensino-aprendizagem sobre problemáticas ambientais urbanas no corredor ecológico urbano do igarapé do Mindu, Manaus, AM. **Educação ambiental em ação**, v. XV. n. 59, p. 1-8, 2017.

ARAÚJO, C.; FACHÍN-TERÁN, A. **Ensino de Ciências no Ensino Fundamental em diferentes espaços educativos usando o tema da conservação da fauna amazônica**. Dissertação de Mestrado em Educação em Ciências na Amazônia. Escola Normal Superior, Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2014. 105p.

ART, W. H. **Dicionário de Ecologia e Ciências Ambientais**. São Paulo: NESP/Melhoramentos, 1998.

CABRAL, C.; FACHÍN-TERÁN, A. A aprendizagem significativa como fundamento epistemológico para o ensino de Ciências em espaços não-formais na Amazônia. **Anais do I Simpósio de Ensino de Ciências na Amazônia**. Universidade do Estado do Amazonas. Manaus – AM, 20 a 23 de setembro de 2011.

CARVALHO, F. B.; BELTRÃO, G. G. B.; FEIO, J. da S.; TERÁN, A. F. Possibilidades de alfabetização científica no Bosque da Ciência, Manaus, AM, Brasil. **Revista REAMEC**, v.6, n.2, p. 342-356, 2018. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/reamec/article/view/7042/pdf>. Acesso em: 16 nov. 2020.

CASCAIS, M. G. A.; FACHÍN-TERÁN, A. **Os Espaços Educativos e a Alfabetização Científica no Ensino Fundamental**. Manaus: Editora e Gráfica Moderna, 2015.

CASCAIS, M. G. A.; FACHÍN-TERÁN, A. A Educação formal, informal e não-formal em Ciências: Contribuições dos diversos espaços educativos. Trabalho apresentado ao **XX Encontro de Pesquisa Educacional Norte e Nordeste (XXEPENN)**. Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2011.

CHASSOT, A. Alfabetização Científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**, n.22, p. 89-100. 2003.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa Qualitativa em Ciências Humanas e Sociais**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2006.

FACHÍN-TERÁN, A. Estratégias de ensino em disciplina do curso de Mestrado em Educação em Ciências na Amazônia: Percepção de estudantes. **ReBECM, Cascavel**, (PR), v.3, n.1, p. 66-91, 2019.

FERNANDES, R. S. (orgs). **Educação não-formal: cenários da criação**. Campinas: Editora da UNICAMP/Centro de memória, 2001.

JACOBUCCI, D. F. C. Contribuições dos espaços não-formais de Educação para a formação da Cultura Científica. **Em extensão**, Uberlândia, v.7, 2008.

LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. Alfabetização Científica no contexto das séries iniciais. **Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências**, v.3, n.1, 2001.

PARREIRAS, M. M. M.; COUTINHO, F. A. **Estilos de pensamento sobre natureza: um estudo com licenciandos em Educação do Campo**. In: XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC. Florianópolis, 2017. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R1288-1.pdf>. Acesso em: 16 nov. 2020.

PELIZZARI, A.; KRIEGL, M. L.; BARON, M. P.; FINCK, N. T. L.; DOROCINSKI, S. I. Teoria da aprendizagem significativa segundo Ausubel. **Rev. PEC**, v.2, n.1, p. 37-42, 2002.

PIAGET, J. **Equilíbrio das Estruturas Cognitivas: problema central do desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Zahar, 1976.

QUEIROZ, R. M.; TEIXEIRA, H. B.; VELOSO, A. S.; FACHÍN-TERÁN, A.; QUEIROZ, A. G. A caracterização dos espaços não-formais de Educação Científica para o Ensino de Ciências. **Revista Areté (Manaus)**, v.4, n.7, p. 12-23, 2011.

ROCHA, J. M.; FACHÍN-TERÁN, A. O projeto manejo de quelônios amazônicos “pé-de-pincha” e sua contribuição na Educação Científica em duas comunidades ribeirinhas do assentamento agrícola “Vila Amazônia”, Parintins-AM. **Revista Areté (Manaus)**, v.4, n.6, p. 57-70, 2011.

ROCHA, S. C. B.; FACHÍN-TERÁN, A. **Guia de visitas a espaços não-formais amazônicos**. Curitiba, PR: CRV, 2014. 72p.

ROCHA, S. C. B.; FACHÍN-TERÁN, A. Contribuições de aulas em espaços não-formais para o Ensino de Ciências na Amazônia. **Ciência em Tela**, v.6, n.2, p. 1-10, 2013.

ROCHA, S. C. B.; FACHÍN-TERÁN, A. **O uso de espaços não-formais como estratégia para o Ensino de Ciências**. Manaus: UEA Edições, 2010. 136p.

SÁ-SILVA, J. R.; ALMEIDA, C. D.; GUINDANI, J. F. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. **Revista Brasileira de História & Ciências Sociais**, v.1, n.1, 2009. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/rbhcs/article/view/10351>. Acesso em: 18 nov. 2020.

VIGOTSKY, L. S. **A Construção do Pensamento e da Linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

VON SIMSON, O. R. M.; PARK, M. B.; FERNANDES, R. S. **Educação não-formal: cenários da criação**. Campinas: Editora da UNICAMP/Centro de memória, 2001.

ZANON, D. A. V.; FREITAS, D. A aula de Ciências nas séries iniciais do Ensino Fundamental: ações que favorecem a sua aprendizagem. **Ciências & Cognição**, Rio de Janeiro, v.10, n.1, p. 93-103, 2007.

Submetidoem: 04 de maio de 2020.

Aprovadoem: 15 de novembro de 2020.