

Estágio curricular em espaços não formais: caracterização e planejamento de atividades para o ensino de ciências

RESUMO

Lucicleia Pereira da Silva
lucicleia09@gmail.com
[0000-0002-5311-2407](tel:0000-0002-5311-2407)
Universidade do Estado do Pará, Belém,
Pará, Brasil.

Tayana Maia Melo
tay2ana@gmail.com
[0000-0002-7935-5060](tel:0000-0002-7935-5060)
Universidade do Estado do Pará,
Conceição do Araguaia, Pará, Brasil.

Neste trabalho realizou-se a caracterização de espaços não formais com potencial para o desenvolvimento de atividades para o Ensino de Ciências, assim como avaliou-se as contribuições para formação inicial de professores. A pesquisa foi desenvolvida durante o Estágio Curricular em espaços não formais, com 18 graduandos do curso de Ciências Naturais com habilitação em Química da Universidade do Estado do Pará (UEPA), campus de Conceição do Araguaia. A interpretação dos dados coletados foi realizada com aporte na Análise Textual Discursiva (ATD). Foram caracterizados seis espaços não formais, sendo três classificados como institucionais, com a presença de instrutores e ações planejadas para atendimento ao público externo; os outros três foram classificados como espaços não institucionalizados, com rico potencial para atividade a ser planejada pelo docente. Os grupos organizaram seis atividades, sendo duas sobre o tema horta orgânica; uma relacionada ao tratamento de água; outra explorando produtos do cotidiano e o ensino de química; uma abordando o processo de organização de feira de ciências e última sobre o tema lixo. A maioria dos participantes percebeu as contribuições de atividades em espaços não formais, destacando a adoção de metodologias dinâmicas para contextualização de diferentes temáticas, sendo reconhecido o papel do professor (neste cenário) como mediador na construção do conhecimento por parte do aluno.

PALAVRAS-CHAVE: Formação inicial. Planejamento docente. Divulgação científica.

INTRODUÇÃO

O estágio supervisionado é um componente curricular obrigatório no processo de formação docente. Quando realizado seguindo os pressupostos de integração entre teoria e prática, proporciona aos professores em formação inicial, experiências fundamentais para o exercício da futura profissão (PIRES; QUEIROS, 2016).

Considera-se que por meio da vivência orientada no campo de estágio, o graduando reconhecerá os compromissos sociais que irá assumir com a sociedade, enquanto futuro docente, tendo clareza sobre seu papel de educar no intuito de contribuir para o desenvolvimento de novos saberes, bem como valores junto a seus futuros alunos no espaço escolar (SCALABRIN; MOLINARI, 2013).

No Curso de Licenciatura em Ciências Naturais (com habilitação em Biologia, Física ou Química) da Universidade do Estado do Pará (UEPA), o Estágio Supervisionado é apresentado como disciplina obrigatória e atende às exigências legais dispostas na Resolução nº1/2002 de 18/02/2018 do Conselho Nacional de Educação (CNE), que define as “Diretrizes Curriculares Nacionais para formação de professores de Educação Básica, em nível superior no curso de licenciatura” e Resolução nº2/2002 de 19/02/2002 que institui sobre a “duração e carga horária dos cursos de licenciatura plena, de formação de professores da educação básica em nível superior” (UEPA, 2014, p.4).

Cumprindo o disposto na Resolução nº2/2002 em seu artigo 1º, inciso I, o Estágio Supervisionado possui carga horária de 400h (quatrocentas horas) de prática, distribuídas na forma de quatro disciplinas a serem cursadas durante os quatro últimos semestres letivos. Desta carga horária, 100h (cem horas) são destinadas para a vivência em espaços não formais.

O Estágio Supervisionado I: Vivências em Espaços Não Formais (ES I-VENF) acontece no 5º semestre letivo do curso e nos campi do interior é desenvolvido no formato modular. Silva *et al.* (2015) sistematizaram os objetivos e sugestões de espaços não formais existentes na capital para o planejamento de atividades pelo docente que atuará como orientador da disciplina.

Estágio supervisionado I - Vivências em espaços não formais é uma disciplina obrigatória. Essa disciplina possui carga horária de 100h e tem por finalidade desenvolver competências e habilidades relacionadas ao planejamento e à execução de ações em espaços não formais, articulado à divulgação de conhecimentos científicos.

Ao término da disciplina, o graduando deverá ser capaz de i) caracterizar espaços adequados em sua cidade que sejam propícios ao desenvolvimento de aulas abordando conteúdos curriculares de ciências e Educação Ambiental na interface escola/espaços não formais; ii) planejar adequadamente visitas em museus, centro de ciências e espaços similares; iii) desenvolver atividades abordando temas científicos relevantes envolvendo a comunidade escolar e a comunidade local; iv) refletir sobre o papel do professor no processo de divulgação científica e popularização da ciência (SILVA *et al.*, 2015, p. 197).

No entanto, para que o professor, no papel de orientador da referida disciplina, possa contribuir com a formação do graduando, no que tange ao desenvolvimento das atividades descritas, é essencial ter conhecimento sobre os espaços não formais existentes no município onde ministrará a disciplina, assim como o reconhecimento das potencialidades destes espaços para orientar o

planejamento e desenvolvimento de atividades formativas na área das ciências naturais.

Para Hartmann e Goi (2019), o estágio sobre práticas educativas em espaços não formais de educação contribui para que professores em formação inicial percebam que existem outros espaços de atuação para além da sala de aula da escola de Educação Básica; enquanto que para os professores formadores, além do aprendizado de como funcionam estes espaços, este estágio contribui para refletirem sobre a importância e necessidade de ampliação dos estudos sobre as práticas de educação científica diversificadas.

Pelo exposto, elaborou-se as seguintes questões norteadoras para o desenvolvimento desta pesquisa: existem espaços não formais no município de Conceição do Araguaia-PA com potencialidades para o desenvolvimento de atividades formativas na área das ciências naturais? Como o estágio em espaços não formais pode contribuir para formação inicial de futuros professores de química?

Para responder as questões apresentadas, buscou-se atingir os seguintes objetivos: i) caracterizar espaços não formais no município de Conceição do Araguaia-PA para o planejamento de aulas de ciências, e ii) Analisar a compreensão dos graduandos sobre o papel do professor durante o planejamento de atividades para os referidos espaços.

ESPAÇOS NÃO FORMAIS DE EDUCAÇÃO E DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

Sabe-se que a escola e as outras instituições de ensino não são responsáveis pela construção do conhecimento do indivíduo e sim pela reconstrução, conforme salienta Rocha e Fachín-Terán (2010), pois, compreende-se que a educação não ocorre somente no meio de ensino formal, mas sim no informal e não formal.

Atualmente muitos profissionais têm se empenhado em produzir e levar educação científica a um público mais amplo (não se restringindo às instituições de ensino). Em outras palavras, segundo Santos e Fachín-Terán (2013), a educação tem se ampliado fisicamente para esses ambientes não formais, como os museus de ciências, os quais destacam-se atualmente na posição como meio de Educação e divulgação científica.

Espaços não formais de educação são definidos por Jacobucci (2008) como todo e qualquer local diferente dos escolares, onde é possível desenvolver atividades educativas cujo objetivo não seja a educação formal, como exemplo temos praças públicas, museus, reservas ambientais, planetários, entre outros.

A autora propõe dois subgrupos para estes locais, sendo os espaços não formais institucionais e não institucionais. Os institucionais são definidos por locais regulamentados, apoiados por um grupo de profissionais, responsáveis pelas atividades; e os não institucionais definidos por aqueles que não apresentam esta estrutura institucional.

Para Santos e Fachín-Terán (2013), o espaço não formal é definido como “um espaço que não depende do estabelecimento formal”, convergindo com a definição de Jacobucci (2008). Conforme Rocha e Fachín-Terán (2010), nas pesquisas relacionadas à área de Educação em Ciências, o termo “espaços não formais” aparece vinculado ao eixo temático ambientes não escolares, sendo

apresentado sobre as variações “espaços não formais de ensino”, “espaços não formais educativos”.

Diante de um acervo histórico apresentado por Marandino (2015), os museus representados como exemplo de ambiente não formal, antigamente, eram utilizados pela aristocracia como ambientes de conservação de objetos históricos, mas, ao passar dos anos estes aspectos foram mudando e hoje são um dos principais espaços responsáveis pelo processo de divulgação científica na sociedade.

Atualmente, são diversas as atividades desenvolvidas em museus com propósito de educar e divulgar ciência e a maioria, segundo Jacobucci (2008), são interativas, onde o visitante do museu não só aprende como também participa da construção do conhecimento abordado.

Alguns autores propõem a definição de divulgação científica como sendo uma atividade que ocorre no ambiente fora do ensino formal, com propósito de explicar, disseminar determinado conhecimento. Para Marandino *et al.* (2003), o termo divulgação científica é atribuído no Brasil através de alguns termos, sendo eles: “vulgarização”, “popularização”, “divulgação” e “comunicação pública”.

Conforme Marandino (2005), o ato de divulgar ciência não é fácil, porém, a autora defende a necessidade de disseminação da cultura científica em sociedade, para que os indivíduos possam contribuir com o meio em que vivem, no melhor exercício de sua cidadania, em meio a uma sociedade tão intolerante e desigual.

No âmbito do ensino, Marandino (2015) ressalta a importância de professores saberem planejar e explorar espaços de educação não formal, especialmente o que está mais próximo da realidade da escola em que trabalha. Aponta ainda, a necessidade de se discutir e incluir no currículo de formação inicial de professores, conteúdos e práticas relacionadas à educação não formal no ensino de ciências, pensando inclusive, na qualificação destes profissionais e intensificação das relações entre escola, universidade e espaços de divulgação científica.

Neste sentido, na disciplina ES I-VENF do Curso de Ciências Naturais da Universidade do Estado do Pará, alguns professores vêm explorando o potencial dos espaços não formais, que além de contribuírem para a formação inicial de professores na universidade, são utilizados como campo de divulgação científica para comunidade, como exemplo da ação desenvolvida em praça pública pelos alunos de Ciências Naturais com Habilitação em Biologia do PARFOR (Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica), ofertado no Campus da UEPA, na cidade de Castanhal-PA (SILVA *et al.*, 2015).

Durante o ES I-VENF, os acadêmicos realizaram o estudo do material didático de educação ambiental PROBIO-EA que aborda a temática “conflitos socioambientais e ações positivas desenvolvidas nos biomas brasileiros” e organizaram a exposição na praça do Estrela (Castanhal-PA) com apresentação de banners, distribuição de folders e execução do jogo da biodiversidade constante no material. Conforme os autores, por meio da atividade, 84,9% dos graduandos conseguiram desenvolver as competências e habilidades previstas no planejamento da disciplina (SILVA *et al.*, 2015).

Em outra pesquisa desenvolvida no contexto do ES I-VENF, com alguns acadêmicos que atuaram no Centro de Ciências e Planetário do Pará (CCPP), foi evidenciada a importância dos espaços não formais para a formação inicial de

professores dos cursos de Ciências Naturais. Conforme Bichara-Junior *et al.* (2015), no CCPP os acadêmicos de licenciatura que vivenciaram o estágio no referido espaço, desenvolveram autonomia e foram estimulados pelos professores coordenadores de área do Centro de Ciências a produzirem os próprios materiais didáticos e estratégias de ensino a serem aplicadas ao público visitante.

METODOLOGIA

Esta é uma pesquisa de abordagem qualitativa, a qual Massoni e Moreira (2017) referenciam como uma abordagem descritiva e interpretativa, focando especialmente em aspectos subjetivos e nas perspectivas sociais dos participantes.

O público participante da pesquisa foram 18 graduandos do Curso de Licenciatura em Ciências Naturais com Habilitação em Química da UEPA - Campus VII, Conceição do Araguaia-Pará, matriculados na disciplina Estágio Supervisionado I - Vivências em Espaços não Formais (ESI-VENF). Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) apresentado durante o primeiro encontro.

Com o intuito de alcançar os objetivos propostos, os procedimentos da pesquisa ocorreram nas seguintes etapas:

i) Apresentação da pesquisa, discussão sobre espaços não formais e divulgação científica

O propósito de realizar esta pesquisa foi apresentado para a turma com 30 graduandos matriculados na disciplina. Solicitou-se ao professor orientador do referido estágio uma aula para que o objetivo e a metodologia do trabalho fossem discutidos com a turma. Neste momento, fez-se uma exposição seguida de discussão sobre o que são espaços não formais e divulgação científica e posteriormente o convite para que participassem das atividades programadas. Somente 18 graduandos aceitaram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

ii) Pesquisa de campo para caracterização de espaços não formais e planejamento de atividades para o ensino de ciências:

Com base no referencial teórico sobre espaços não formais de educação e divulgação científica, elaborou-se um formulário para caracterização dos espaços a serem visitados. Com este instrumento, os graduandos puderam categorizar os espaços em institucional ou não institucional e suas tipologias; verificar a existência de atividades direcionadas ao público visitante e instrutores locais; liberdade para um professor externo desenvolver atividade planejada. No instrumento, os participantes também fizeram uma breve descrição do espaço visitado e indicaram uma atividade que poderia ser desenvolvida no local.

O formulário (Quadro1) foi preenchido pelos 18 graduandos distribuídos em 6 grupos (A, B, C, D, E, F) que aceitaram participar da pesquisa de campo. Cada grupo realizou a atividade em dias distintos, conforme a disponibilidade e/ou agendamento de algumas instituições. Para garantir o anonimato dos sujeitos, foi atribuída uma codificação, (G) para Graduandos seguido de numeral arábico, ficando assim representados (G01, G02 G03...).

Quadro 1 – Formulário para caracterização de espaços não formais

Formulário para caracterização de espaços não formais para o ensino de ciências, biologia, física ou química			
GRUPO DE TRABALHO (INTEGRANTES)	1) 2) 3)		
ESPAÇO DEFINIDO	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> INSTITUCIONAL () () Público () Privado () Secretaria de Meio Ambiente () IBAMA () ICMBio () EMATER () Museu () Parque Estadual/Municipal/Particular () Planetário () Bosque/Jardim botânico () Secretaria de Saúde () Indústria () Outro _____ - Existem atividades planejadas para atender a comunidade /o público escolar ou universitário? S() N() Qual(is)?: _____ - Existem Instrutores locais: S() N() - É permitida a realização de uma atividade orientada por um professor? S() N() </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> NÃO INSTITUCIONAL () () Centro comunitário () Praça pública () Praia () Outro _____ Questões referentes às atividades nos espaços não institucionalizados: - Existem atividades planejadas para atender a comunidade, o público escolar ou universitário? S() N(). Qual(is)?: _____ -Existem instrutores locais: S() N() - É permitida a realização de uma atividade orientada por um professor? S() N() </td> </tr> </table>	INSTITUCIONAL () () Público () Privado () Secretaria de Meio Ambiente () IBAMA () ICMBio () EMATER () Museu () Parque Estadual/Municipal/Particular () Planetário () Bosque/Jardim botânico () Secretaria de Saúde () Indústria () Outro _____ - Existem atividades planejadas para atender a comunidade /o público escolar ou universitário? S() N() Qual(is)?: _____ - Existem Instrutores locais: S() N() - É permitida a realização de uma atividade orientada por um professor? S() N()	NÃO INSTITUCIONAL () () Centro comunitário () Praça pública () Praia () Outro _____ Questões referentes às atividades nos espaços não institucionalizados: - Existem atividades planejadas para atender a comunidade, o público escolar ou universitário? S() N(). Qual(is)?: _____ -Existem instrutores locais: S() N() - É permitida a realização de uma atividade orientada por um professor? S() N()
INSTITUCIONAL () () Público () Privado () Secretaria de Meio Ambiente () IBAMA () ICMBio () EMATER () Museu () Parque Estadual/Municipal/Particular () Planetário () Bosque/Jardim botânico () Secretaria de Saúde () Indústria () Outro _____ - Existem atividades planejadas para atender a comunidade /o público escolar ou universitário? S() N() Qual(is)?: _____ - Existem Instrutores locais: S() N() - É permitida a realização de uma atividade orientada por um professor? S() N()	NÃO INSTITUCIONAL () () Centro comunitário () Praça pública () Praia () Outro _____ Questões referentes às atividades nos espaços não institucionalizados: - Existem atividades planejadas para atender a comunidade, o público escolar ou universitário? S() N(). Qual(is)?: _____ -Existem instrutores locais: S() N() - É permitida a realização de uma atividade orientada por um professor? S() N()		
LOCALIZAÇÃO/ ENDEREÇO			
CARACTERÍSTICA/ DESCRIÇÃO DO ESPAÇO			
ATIVIDADE A SER REALIZADA	TEMA: ÁREA(S) DE CONHECIMENTOS ENVOLVIDAS: () Química, () Física, () Biologia, () Outras _____ CONTEÚDOS QUE SERÃO EXPLORADOS: ESTRATÉGIAS: RECURSOS: REFERÊNCIAS:		

Fonte: Melo; Silva (2018).

iii) Instrumento de coleta de informação

Fez-se uso de questionário com perguntas abertas com o propósito de averiguar contribuições das atividades desenvolvidas. Optou-se por este modelo, devido oferecer liberdade aos participantes para expressarem livremente argumentos e opiniões (MASSONI; MOREIRA, 2017). O instrumento contendo três questões foi aplicado aos 18 graduandos.

iv) Análise e interpretação das informações coletadas

Para interpretação do material empírico obtido por meio do questionário, foi adotada análise textual discursiva (ATD), proposta por Moraes e Galiuzzi (2006), que consiste em uma abordagem para análise de informações textuais, que percorre entre as análises qualitativas de discurso e conteúdo.

Um processo auto-organizado de construção de compreensão em que novos entendimentos emergem de uma sequência recursiva de três componentes: desconstrução dos textos do *corpus*, a *unitarização*; estabelecimento de relações entre os elementos unitários, a categorização; o captar do novo emergente em que a nova compreensão é comunicada e validada (MORAES, 2003, p. 192).

A unitarização, também caracterizada pelo autor como desmontagens dos textos, é uma etapa da ATD onde são extraídos do material (*corpus* da pesquisa), por meio da leitura em detalhes, fragmentos com maior significação no texto. Na sequência, procede-se a categorização das unidades que, segundo Moraes (2003, p. 197) é a comparação constante das unidades de sentido, levando em consideração os agrupamentos de elementos semelhantes, processo visto como auto-organização (a ordem em meio ao caos), para produção de novas compressões.

Finaliza-se a ATD com a produção de metatextos, onde serão apresentadas descrições e interpretações dos materiais originais. O metatexto, segundo Ramos, Ribeiro e Galiuzzi (2015, p. 128), é a produção final, de “caráter descritivos e interpretativos, a partir da luz e concepções do pesquisador”.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Partindo das orientações, atividades e discussões realizadas durante os encontros com o grupo de investigados no contexto da disciplina ES I-VENF, apresentamos como resultados: i) caracterização de seis diferentes espaços existentes no município de Conceição do Araguaia e sugestão de uma atividade elaborada por cada grupo de trabalho sobre diferentes temas para o ensino de ciências; ii) compreensões dos graduandos acerca do papel do professor durante o desenvolvimento de atividades em espaços não formais.

CARACTERIZAÇÃO DE ESPAÇOS NÃO FORMAIS E SUGESTÃO DE ATIVIDADES ELABORADAS PELOS GRADUANDOS

Diferentemente da capital do estado do Pará, que dispõe do museu Emílio Goeldi, Centro de Ciências e Planetário, Jardim Botânico Bosque Rodrigues Alves, entre outros espaços com a finalidade de divulgação científica e popularização da

ciência, no município de Conceição do Araguaia os espaços são em sua maioria não institucionalizados, mas passíveis de serem desenvolvidas atividades durante o ES I-VENF, pois, conforme Gadotti:

São múltiplos os espaços da educação não formal. [...] temos as Organizações Não-Governamentais (também definidas em oposição ao governamental), as igrejas, os sindicatos, os partidos, a mídia, as associações de bairros etc. Na educação não-formal, a categoria espaço é tão importante como a categoria tempo. O tempo da aprendizagem na educação não-formal é flexível, respeitando as diferenças e as capacidades de cada um, de cada uma (GADOTTI *apud* CARDOSO *et al.*, 2018, p. 2).

1. Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMMA)

Os graduandos realizaram a visita na SEMMA do município, cujo prédio localiza-se no bairro Emerêncio, s/n, espaço onde outrora funcionava o Centro de Atenção Psicossocial (CAPS). A caracterização foi realizada pelo grupo A, formado pelos graduandos G1, G2 e G3.

O grupo A descreveu o espaço como sendo amplo e arejado, localizado próximo ao córrego Emerêncio. Caracterizaram a SEMMA como espaço não formal institucional, seguindo as definições propostas por Jacobucci (2008), pois, nele são realizadas atividades, como cultivo de mudas de plantas e catalogação de diferentes espécies do município, visitação pública, agendamento pelas diferentes instituições de ensino do município, planejamento e realização de ações como plantio e doação de mudas para a comunidade.

No Quadro 2, tem-se a sugestão de uma atividade elaborada pelo grupo após a visita ao espaço não formal.

Quadro 2 – Sistematização da atividade para o espaço não formal SEMMA realizada pelo Grupo A

Atividade a ser realizada	Estratégias	Recursos
<p>Área de conhecimento: Ciências.</p> <p>Tema: “Horta orgânica”.</p> <p>Conteúdos: Ciclo do Carbono, ciclo da água, sensibilização sobre o cultivo de hortaliças, compostagem.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aulas teóricas referentes aos conteúdos, aulas práticas com visita de campo, realização de experimentos, cultivo da horta e uma roda de conversa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fotografias, vídeos, materiais alternativos para experimentação, estrumes de aves que servem como adubo orgânico, mudas de novas hortaliças, cuba de ovo vazia, sistema de irrigação sustentável.

Fonte: Melo; Silva (2018).

Quando atividades em espaços não formais são planejadas no contexto do estágio supervisionado, vivenciado por professores em formação inicial, as secretarias municipais, especialmente a de meio ambiente, configuram-se como instituições parceiras das universidades e escolas, ministrando cursos, palestras e oficinas com abordagem de temas relacionados ao meio ambiente e educação ambiental.

2. Empresa de Assistência Técnica Extensão Rural (EMATER)

Os graduandos realizaram a visita na EMATER do município, cujo prédio localiza-se na Av. Magalhães Barata, nº 1180, no centro da cidade. A caracterização foi realizada pelo grupo B, formado pelos graduandos G4, G5 e G6.

A regional da EMATER de Conceição do Araguaia atende 15 municípios, sendo alguns deles Cumaru do Norte, Floresta do Araguaia, Conceição do Araguaia, Santana do Araguaia, São Felix do Xingu, Sapucaia, Tucumã, Xinguara.

O atendimento ao grupo foi realizado pelo engenheiro agrônomo, responsável pela coordenação local. O profissional apresentou tanto o escritório regional quanto o local, pois, estão localizados no mesmo loteamento, em prédios diferentes. O agrônomo explicou sobre o trabalho da empresa e respondeu abertamente sobre as perguntas feitas durante a visitação.

O grupo B caracterizou a EMATER como um espaço não formal institucional, dispondo de diferentes profissionais como Agrônomo, Zootecnista, Médico Veterinário, Assistente Social, que desenvolvem atividades para atender à comunidade, promovendo palestras e simpósios, atendendo às universidades com demanda de estágio, permitindo também a realização de visitas orientadas por docentes de escolas.

No Quadro 3, tem-se a sugestão de uma atividade elaborada pelo grupo B após a visita ao espaço não formal.

Quadro 3 – Sistematização da atividade para o espaço não formal “EMATER realizada pelo Grupo B

Atividade a ser realizada	Estratégias	Recursos
<p>Área(s) de conhecimento (s): Biologia/química.</p> <p>Tema: Produção de hortaliças orgânicas.</p> <p>Conteúdos: pH (ácido e base), fungos, reaproveitamento de alimentos, tipos de solos, plantação e colheita, os 3 R's (Reduzir, Reutilizar e Reciclar).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Parte teórica: Processos de produção de solo, de adubos. Plantação e irrigação. Parte prática: plantação e cultivo. • Prática: Visita a campo a EMATER. 	<ul style="list-style-type: none"> • Restos de alimentos, sementes, regadores.

Fonte: Melo; Silva (2018).

A EMATER desenvolve um trabalho extensionista, definido por Sepulcri e Paula (2006) como sendo a ação de levar o conhecimento científico sobre a produção agrícola e pecuária aos produtores, relacionando ao conhecimento empírico que eles possuem.

A instituição atua desenvolvendo ações formativas com produtores rurais, atendendo público de outros setores, recebendo visita técnica de alunos e estagiários de instituições públicas e privadas. A exemplo de ação desenvolvida pela EMATER, foi o recebimento de alunos do 2º ano integrado do Instituto Federal de Educação do Pará (IFPA) que estagiaram no estande “Modelo rural”, no período da Exposição e Feira Agropecuária de Castanhal-PA (EXPOFAC), ambiente montado para representar fisicamente as atividades de uma pequena propriedade. Nesta experiência os alunos que participaram receberam formação específica, para

exposição no local. Esta oportunidade dada aos alunos se deu a partir da parceria formalizada entre o IFPA e a empresa (EMATER, 2011).

3. L'anno - Indústria e Comércio de Laticínios LTDA

A L'anno, Indústria e Comércio de Laticínios LTDA é uma empresa privada que trabalha com o processamento de laticínios, está localizada na rodovia PA-287, Jardim Petrópolis, Conceição do Araguaia - PA, possui duas unidades fabris em funcionamento, sendo uma em Araguaína - TO e a outra no referido município. A matriz de distribuição da empresa fica em Goiânia - GO, tendo como principais produtos o queijo muçarela, o parmesão ralado e desidratado, o leite em pó, composto lácteo, creme de leite, leite condensado (L'ANNO LTDA, 2014).

O formulário de caracterização foi preenchido pelos graduandos G7, G8 e G9, identificados como grupo C. A visita foi orientada pelo técnico responsável, que apresentou as dependências da empresa, com destaque ao laboratório de análises físico-químicas, onde explicou e demonstrou como são realizados diariamente testes com o leite, manteiga e queijo.

O grupo C descreveu o espaço como sendo um espaço institucional privado, que não possui atividade planejada e voltada para a comunidade e/ou público escolar. No entanto, a empresa permite a realização de visitas orientadas por um docente vinculado a instituições de ensino, recebe estagiários e acompanha visitas técnicas agendadas.

O técnico apresentou o laboratório e explicou como procedem as análises de controle de qualidade realizadas, determinando pH do leite, coliformes, detecção de fraude, por exemplo com adição de sal, água, entre outros possíveis adulterantes. No Quadro 4, tem-se a sugestão de uma atividade elaborada pelo grupo C após a visita ao espaço não formal.

Quadro 4 – Sistematização da atividade para o espaço não formal “L'anno” realizada pelo Grupo C

Atividade a ser realizada	Estratégias	Recursos
<p>Área(s) de conhecimento (s): Química e Biologia.</p> <p>Tema: “Produtos do cotidiano como estratégia para o ensino”.</p> <p>Conteúdos: Análise de pH, titulação de ácido-base, reação oxirredução, microbiologia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar diferentes produtos do dia a dia dos alunos para que eles possam perceber que se pode utilizar coisas simples e aprender; leitura de textos sobre “rejeitos”. • Prática: Visita a campo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Explicar sobre o funcionamento da fábrica e depois fazer um “miniprojeto” com os alunos, relacionado com o conteúdo lecionado dentro de sala de aula, utilizando recursos da própria escola e alguns materiais que os alunos possam trazer de casa.

Fonte: Melo; Silva (2018).

Conforme Alves (2008), uma visita em indústrias de laticínios aguça os sentidos para o barulho das máquinas, o cheiro forte do leite que adentra as narinas, o calor provocado pelas caldeiras e pela estrutura física dos galpões dotados de pouca ventilação e a visão do chão molhado.

Neste rol de sensações descritas pela autora, o professor orientador pode explorar propriedades organolépticas com alunos do ensino fundamental, e partindo das informações sobre as análises realizadas no laboratório da indústria, é possível discutir com alunos do ensino médio sobre a importância de cada parâmetro físico-químico, assim como contextualizar diferentes conteúdos partindo do tema “adulteração de produtos industrializados”, por exemplo.

4. Companhia de Saneamento do Pará (COSANPA)

Localizada na Av. Magalhães Barata, nº 2000, no centro da cidade, a COSANPA é uma subestação responsável pela captação, tratamento e distribuição de água no município de Conceição do Araguaia. A unidade local de tratamento da companhia é responsável por captar a água do manancial (rio Araguaia) e fazer o tratamento dela, a fim de abastecer quase todo o município de Conceição do Araguaia.

A pesquisa de campo foi realizada no local pelos graduandos G10, G11 e G12, identificados como grupo D. O formulário foi respondido com base no atendimento pelo técnico de laboratório que acompanhou e orientou a visita. Durante o percurso, apresentou as dependências do local, explicou alguns processos de tratamento da água e afirmou que a companhia é responsável pelo abastecimento de água de quase toda a cidade.

A partir das observações, perguntas realizadas e explicações obtidas, o grupo D caracterizou a companhia de saneamento como um espaço não formal institucional, mesmo com o técnico situando que a COSANPA não possui atividades voltadas para atender à comunidade, grupos escolares e universitários, porém ela possui instrutores como técnico de laboratório e permite que sejam realizadas atividades orientadas por um docente.

O grupo destacou por meio das observações que para o tratamento são usados filtros, sulfato de alumínio e cloro. Descreveram no formulário as poucas condições de trabalho do local. No Quadro 5, tem-se a sugestão de uma atividade elaborada pelo grupo D após a visita ao espaço não formal.

Quadro 5 – Sistematização da atividade para o espaço não formal “COSANPA” realizada pelo Grupo D

Atividade a ser realizada	Estratégias	Recursos
<p>Área de conhecimento envolvida: ciências.</p> <p>Tema: Estação de tratamento de água.</p> <p>Conteúdos: Tratamento da água que abastece o município de Conceição do Araguaia, poluição do manancial.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vídeo aula abordando o conteúdo: saneamento básico; palestra com exposição de imagens; • Visitas de campo; elaboração de trabalho científico; construção de maquetes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Técnicos, datashow, computador, caderno para anotações, papel A4, pincel atômico, cola, tesoura, isopor, tintas, transporte para locomoção de alunos.

Fonte: Melo; Silva (2018).

Para Fernandes *et al.* (2015), os espaços não formais, como as companhias de tratamento e abastecimento de água, podem contribuir consideravelmente para a promoção da educação no ensino de química, ao utilizar esse ambiente como

espaço para aproximar o aluno do seu cotidiano, discutindo sobre todas as etapas e a importância do tratamento da água que chega nas residências.

A atividade desenvolvida pelos autores com uma turma de ensino médio, de uma escola estadual da cidade, permitiu que os alunos ficassem surpresos ao conhecerem todo o processo de tratamento de água e assim perceberam a importância de preservar o rio Branco, de onde a água do município é captada (FERNANDES *et al.*, 2015).

5. Praça da Bíblia

Considerada principal praça pública do município de Conceição do Araguaia, a Praça da Bíblia localiza-se entre as Avenidas 7 de setembro e JK, no centro da cidade. A pesquisa de campo foi realizada pelos graduandos G13, G14 e G15, identificados como grupo E, que responderam o formulário com base nas discussões tecidas por eles.

Para o grupo, a praça apresenta boa infraestrutura, além de ter nas proximidades escolas públicas e lojas comerciais, o que facilita a locomoção do público a ser atendido. É um local aberto e amplo, dispondo de arborização, áreas de venda de alimentação, ponto reservado para eventos, sendo considerada um dos principais pontos turísticos do município.

O grupo E definiu o local como um espaço não institucional, valendo-se da definição proposta por Jacobucci (2008), que afirma que são realizadas atividades em praça pública, para acolher a comunidade e o coletivo universitário e escolar. Neste espaço não existem instrutores locais, no entanto é viável a realização de atividade orientada por um professor.

No Quadro 6, tem-se a sugestão de uma atividade elaborada pelo grupo E após a visita ao espaço não formal.

Quadro 6 – Sistematização da atividade para o espaço não formal “Praça da Bíblia” realizada pelo Grupo E

Atividade a ser realizada	Estratégias	Recursos
<p>Área (s) de conhecimento(s) envolvida(s): Química, Física, Biologia e outras (História, Artes e Literatura). Tema: “Feira de ciências com enfoque na cultura de Conceição do Araguaia”. Conteúdos: Abordagem de impactos ambientais, conhecimentos socioambientais, história da cidade, música, arte, a cultura e o meio socioeconômico da região do Araguaia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Fazer um projeto, divulgar nas escolas, nas rádios e emissoras de TV locais, nas redes sociais, anúncios nos carros de sons e faixas; montar a estrutura de visitação na praça. 	<ul style="list-style-type: none"> Utilização de banners, cartolinas, apresentação de música, imagens da flora da região, trazendo plantas nativas, tendo apresentação de trabalhos da cultura local (teatro e literatura).

Fonte: Melo; Silva (2018).

No município de Uruguaiana-RS, a Praça Dom Pedro II foi usada como espaço não formal na pesquisa desenvolvida por Dinardi, Feiffer e Felippelli (2018) que realizaram práticas educativas interdisciplinares com a comunidade por meio do projeto de extensão do curso de Ciências da Natureza da Universidade Federal do

Pampa (UNIPAMPA), abordando conceitos de astronomia (ao estudar o relógio sol existente na praça), botânica (estudando as espécies das árvores na praça) e física (ao utilizarem a pista de skate para estudar a gravidade).

6. Praia das Gaivotas

Localizada na Av. Brasília, a praia das gaivotas forma-se às margens do rio Araguaia, em frente à Orla do Beiradeiro. A pesquisa de campo foi realizada pelos graduandos G16, G17 e G18, identificados como grupo F. O local foi definido como um espaço não institucional, sem a presença de instrutores locais. No entanto, para o grupo é viável a realização de atividades orientadas por professores de diferentes áreas de conhecimento, especialmente o de Ciências.

Como a atividade de campo, foi realizada no primeiro semestre de 2018, o nível do rio encontrava-se elevado em decorrência das chuvas intensas na região, sem formação da praia. A cidade de Conceição do Araguaia é privilegiada por se encontrar à margem esquerda do rio Araguaia.

Segundo Ferreira *et al.* (2017), nenhum outro município da região possui extensões de praias às margens de um dos rios mais importante da região Sul do Pará, associado à beleza e cultura desta região. Entretanto, a cidade apresenta problemas de infraestrutura como outras cidades do país, tendo esgoto a céu aberto, precário sistema de saneamento básico, entre outros.

A praia se forma quando inicia o verão e o nível do rio Araguaia diminuí, ocorrendo a formação de extensos bancos de areia. Segundo Ferreira *et al.* (2017), este é o período mais aguardado para a população da região, pois, se torna principal atrativo turístico no verão do Sul do Pará.

No Quadro 7, tem-se a sugestão de uma atividade abordando o tema “Lixo”, elaborada pelo grupo F após a visita ao espaço não formal.

Quadro 7 – Descrição de atividade para espaço não institucional “Praia das Gaivotas” realizada pelo Grupo F

Atividade a ser realizada	Estratégias	Recursos
<p>Área de conhecimento: Ciências. Tema: “estudo do lixo descartado na praia e seus malefícios ao meio ambiente”. Conteúdos: Descarte de lixo, tempo de degradação de materiais, mobilização da população e organização de donos de barracas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Visita de campo para fazer o levantamento e classificação dos resíduos descartados na praia, mapeamento de áreas mais afetadas, classificação dos tipos de resíduos e entrevistas com os frequentadores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Recursos tecnológicos (celular, máquina fotográfica), pranchetas, canetas, sacos de lixo.

Fonte: Melo; Silva (2018).

Conforme Cascais e Fachín-Terán (2011), é possível promover ações de educação ambiental neste ambiente, na intenção de informar e sensibilizar a população, sobre a preservação deste recurso natural. Este espaço não formal pode ser utilizado em atividades de campo, trilhas, visitas de observação, coletas de dados e registros, com fins de ações educativas, através da abordagem educação ambiental (SILVA-JUNIOR; BALESTRA, 2013).

Após a caracterização foi solicitado aos graduandos, individualmente, que indicassem um espaço não formal do município para promover a educação científica por meio das aulas de ciências. Embora tenham realizado pesquisa de campo em sua maioria em ambientes institucionalizados, 90% indicaram espaços não institucionalizados como o rio Araguaia, a praia e córregos do município, viveiros de mudas, o lixão.

(G06) Sim, a cidade possui espaços que podem ser levados os alunos e proporcionar a eles uma aula sobre educação ambiental, como no rio, o viveiro, entre outros e assim conseguir passar uma boa educação científica.

(G08) O lixão, porque este local pode aprofundar o conteúdo de química, e utilizar ideias de homem-natureza na vida escolar e para sociedade. Desse modo, de algum modo vai ter e fazer sentido.

(G13) Em Conceição do Araguaia nós temos as praias que chegam em julho e vão até o mês de setembro. Com variados temas que podemos trabalhar com os alunos através de uma aula neste espaço. A poluição, o pH das águas do rio Araguaia, entre outros.

Pode-se inferir que a indicação dos espaços citados pelos graduandos deva estar associada a duas questões. A primeira refere-se à burocracia envolvida ao agendamento de atividades e normativas existentes nos espaços institucionalizados. A segunda pode refletir uma preocupação com a abordagem de questões ambientais que afetam consideravelmente a vida de todos, pressupondo também a possibilidade de contextualizar o conhecimento científico por meio dos temas cotidianos, como a produção de lixo, poluição das águas, dentre outras.

COMPREENSÃO ACERCA DO PAPEL DO PROFESSOR NO DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES EM ESPAÇOS NÃO FORMAIS

Sabe-se que para realizar aulas em espaços não formais é necessário um bom planejamento e definição de objetivos claros para que os alunos tenham compreensão do propósito da atividade. Por meio da Análise Textual Discursiva, foi possível identificar três categorias finais (Tabela 1), nas quais foram sistematizadas as compreensões dos participantes da pesquisa quanto ao papel do professor durante a realização de uma atividade planejada para um espaço não formal de educação em ciências.

Tabela 1 – Sistematização das compreensões dos graduandos

Categorias	Título da categoria	Frequência absoluta
I	Articular teoria e prática, contextualizando o conteúdo.	8
II	Mediar o processo de ensino e aprendizagem dinamizando as aulas.	7
III	Selecionar adequadamente o espaço não formal.	3

Fonte: Silva (2020).

Categoria I - Articular teoria e prática contextualizando o conteúdo

Nesta categoria, conforme os enunciados, a maioria dos graduandos apontam que o professor deve ser capaz de articular teoria e prática, de modo que os conteúdos abordados em sala de aula sejam contextualizados mediante a interação com os elementos que constituem o espaço não formal visitado.

(G06) O papel do professor é levar os alunos em atividades fora do ambiente escolar e explorar os conteúdos por meio da vivência no referido espaço não formal. Esta deve ser uma ação que articule o conteúdo aprendido ao cotidiano.

(G08) O professor deve elaborar um bom planejamento que possibilite a articulação do conteúdo com a atividade a ser desenvolvida no espaço não formal, tendo em vista o aprofundamento do assunto.

(G10) O professor com sua experiência tem o papel de contextualizar o ensino de ciências por meio da vivência em um espaço não formal.

(G13) Instigar o conhecimento do aluno usando um local não formal, fazendo com que ele tenha mais facilidade em compreender o conteúdo de ciências a partir do seu cotidiano.

Percebe-se, por meio das exemplificações apresentadas, clareza na compreensão dos graduandos acerca da importância do planejamento no sentido que possibilite a contextualização dos conteúdos curriculares. Para eles, a atividade deve integrar teoria e prática, de modo que os conceitos da área de conhecimento em questão não sejam explorados superficialmente, em detrimento da abordagem contextual, mas que ambos (conteúdos e contexto) sejam integrados, contribuindo para aprendizagem que o professor almeja, acerca do conhecimento científico, por parte do aluno.

A característica dos programas formais é que são realizados no centro educativo, geralmente sem contextualização dos conteúdos, diferentemente do informal, que apresenta maiores oportunidades em aproximar os conteúdos ao seu contexto real e à experiência com objetos e situações próximas, nas quais se proporciona o conhecimento (SEBASTIANY *et al.*, 2012, p. 77).

No âmbito desta discussão, apresentamos como exemplo o trabalho de Mognhol, Leite e Terra (2016), que durante aulas de química com turmas do 1º ano do ensino médio, de uma escola pública, exploraram as potencialidades de uma visita na Estação de Tratamento de Água (ETA), adotando o planejamento na modalidade de sequência didática (SD) com a definição de três diferentes momentos (pré-campo, campo e pós-campo), indicando de forma clara a integração teoria e prática durante a atividade realizada em espaço não formal (Quadro 8).

Quadro 8 – Etapas da Sequência Didática de Química

SD	Aula de Campo	Contexto
Problematização inicial	Pré-Campo	Estudo prévio sobre o tratamento de água para obtenção de água potável. Foi apresentada a temática estudada. Foram revisadas algumas funções e reações químicas inorgânicas. Finalizou-se com uma aula experimental no laboratório de ciências abordando processos físicos e físico-químicos ocorridos na ETA.
Organização do Conhecimento	Campo	O transporte foi realizado com ônibus da escola, da Escola até a ETA. A visita na ETA durou aproximadamente 55 min, tempo de uma aula da disciplina de Química. Os alunos constataram as etapas do processo de tratamento de água, produziram questionamentos, fotografaram e posteriormente participaram de um debate sobre os aspectos sociocientíficos e socioambientais sobre o uso racional da água potável.
Aplicação do Conhecimento	Pós-Campo	Foi realizada uma aula na escola com debates sobre os apontamentos levantados pelos alunos durante a visita à ETA. As etapas foram registradas pelos grupos em diários de bordo que posteriormente foram avaliados pelo professor.

Fonte: Mognhol, Leite e Terra (2016).

Deste modo, ao pensar em usar o espaço não formal como estratégia para o processo de ensino e aprendizagem, o professor em seu planejamento necessita estabelecer os objetivos e metas a serem alcançadas com a visita. O planejamento é um dos primeiros passos a ser dado, e deve ser criterioso, sendo fundamental levar em consideração as perspectivas da turma, aliada aos conhecimentos curriculares trabalhados na escola (QUEIROZ *et al.*, 2011).

Categoria II - Mediar o processo de ensino aprendizagem

A segunda categoria reúne compreensões dos graduandos sobre o papel do professor que deve ser um mediador da aprendizagem, suscitando deste habilidades pedagógicas que tornem a atividade em espaço não formal capaz de instigar a construção de conhecimentos pelos alunos. Percebe-se aqui uma ruptura com o paradigma de professor enquanto mero transmissor de conhecimentos.

(G01) Proporcionar o desenvolvimento significativo da aprendizagem mediada pela interação e vivência do aluno no espaço não formal.

(G09) Planejar uma prática educativa que atenda aos objetivos de ensino, mediando a aprendizagem decorrente da interação com o espaço não formal.

(G18) O professor deve ser o mediador da aprendizagem nos espaços não formais e o aluno o desbravador do conhecimento.

De acordo com Queiroz *et al.* (2011), em um espaço não formal, cabe ao professor promover situações nas quais seus alunos assumam uma postura investigativa, mediando as observações destes, associando as discussões aos conteúdos trabalhados na escola (QUEIROZ *et al.*, 2011, p. 9).

Anjos *et al.* (2015) situam que no processo de ensino-aprendizagem, o profissional pode lançar mão de várias estratégias ou técnicas, de acordo com os conteúdos a serem abordados em uma visita de espaço não formal. Em outro cenário, este mesmo professor incentiva seus alunos a fazerem questionamentos, a pensarem sobre o problema e proporem sob sua orientação soluções para o caso. Nesta situação, conforme Lima e Oliveira (2015), estaria dando oportunidade para eles construírem novos conhecimentos de modo interativo.

Categoria III - Seleção adequada do espaço não formal

Uma das principais tarefas do professor, ao cogitar sobre a realização de uma aula em um espaço não formal, refere-se à seleção adequada deste. Nesta categoria, os graduandos externalizaram a preocupação que se deve ter com a escolha, sendo necessária cautela e preparo para eventuais imprevistos.

(G04) O professor deve ter domínio de tudo o que acontece no espaço não formal e estar preparado para eventuais imprevistos.

(G07) O professor deve saber escolher o espaço não formal com cautela, pois, é necessário que o local tenha uma boa estrutura para acolher os alunos.

(G14) Desenvolver um bom planejamento para seleção adequada do espaço.

Para Terci e Rossi (2015), a seleção do espaço não formal, com destaque para o institucional, precisa levar em consideração fatores como a possibilidade de ampliar a aprendizagem dos estudantes com ganhos afetivos e cognitivos; a distância em relação à escola, pois, envolve gastos e agendamento de transporte; a disponibilidade de boa infraestrutura, enfatizando a segurança no local e instalações como sanitários, bebedouros, lanchonetes e acessibilidade a estudantes com limitações decorrentes de algum tipo de deficiência. As autoras ressaltam que visitas a espaços não institucionais devem ser cuidadosamente avaliadas, tendo em vista a ausência de vários dos elementos descritos.

Conforme Queiroz *et al.* (2011), todo e qualquer espaço pode ser utilizado para o desenvolvimento de atividades educativas pelo professor, no entanto, ressaltam a necessária cautela, levando em consideração a segurança dos estudantes, no intento de evitar imprevistos.

No que se refere aos espaços não institucionalizados, os autores sugerem um planejamento mais criterioso. Considera-se que ambientes como as praças públicas e áreas verdes nas proximidades das escolas apresentam menores riscos. Outros espaços, devem ter seu reconhecimento prévio pelo professor e considerando o perfil da turma de alunos, os cuidados devem ser redobrados, contando com o apoio da equipe pedagógica da escola (QUEIROZ *et al.*, 2011).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As atividades em espaços não formais têm se intensificado mediante a importância que a educação e divulgação científica têm alcançado nos últimos anos. Neste contexto, é fundamental que existam nos currículos dos cursos de licenciaturas, especialmente do componente curricular Ciências da Natureza, como a Química, disciplinas que possam contribuir para o desenvolvimento de competências e habilidades relacionadas ao planejamento de ações direcionadas ao magistério na educação básica.

Nos cursos de licenciatura em Ciências Naturais (habilitação em Biologia, Física ou Química) da Universidade do Estado do Pará, a disciplina Estágio Supervisionado: Vivências em Espaços Não Formais tem possibilitado aos professores em formação inicial a construção de saberes docentes necessários ao processo de ação e reflexão sobre o uso adequado destes espaços no ensino de ciências.

Destacamos nesta pesquisa, as compreensões e aprendizagens construídas pelos graduandos, relacionadas ao papel do professor ao adotar os espaços não formais como estratégia para promoção de aprendizagens com significado no contexto escolar. Dessa forma, considera-se que a pesquisa, ora apresentada, contribuiu para formação dos participantes da investigação, pois, eles desenvolveram competências voltadas à seleção, assim como habilidades relacionadas à caracterização e planejamento com vistas à divulgação da ciência, compreendendo a importância de se explorar adequadamente o potencial dos espaços não formais de educação.

CURRICULAR STAGE IN NON-FORMAL SPACES: CHARACTERIZATION AND PLANNING OF ACTIVITIES TO SCIENCE TEACHING

ABSTRACT

In this work the characterization of non-formal spaces with potential to development of activities for the Science teaching was performed, as well as the contributions to the teaching initial formation. The research was developed during the non-formal space Curricular Stage with 18 undergraduate students from the Natural Science course with Chemistry habilitation of the Pará State University (UEPA) of Conceição do Araguaia-PA. Data interpretation was performed with the aid of the Textual Discursive Analysis (ATD). Six non-formal spaces were characterized, three of them classified as institutional, with instructor presence and planned actions to external public, the other three are non-institutionalized spaces, with rich potential to activities to be planned by the teacher. The groups planned six activities, two about the vegetable garden theme, one related to water treatment, other exploring daily products and the chemistry teaching, one about Science fair organization, and the other about garbage. The majority realized the contributions of the activities in non-formal spaces, highlighting of dynamic methodology adoption to the contextualization of different themes, being the teacher role in this scenario the mediator to the knowledge construction by the student.

KEYWORDS: Initial formation. Teacher planning. Scientific divulgation.

REFERÊNCIAS

ALVES, A. E. S. Indústria de laticínios: organização do trabalho e qualificação. **Publ. UEPG Ci. Hum., Ci. Soc. Apl., Ling., Letras e Artes**, Ponta Grossa, v. 16, n. 2, p. 277-287, dez. 2008.

ANJOS, C. C.; GHEDIN, E.; FLORES, A. S. Concepção sobre espaços não formais de ensino e divulgação científica de professores na feira de ciências em Boa vista Roraima. *In: Encontro de pesquisa em educação em ciências*, 10., 2015, Águas de Lindóia. **Anais eletrônicos** [...]. Águas de Lindóia, 2015. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/x-enpec/anais2015/resumos/R2093-1.PDF>. Acesso em: 10 de set. 2018.

BICHARA-JUNIOR, T. W.; SANTOS, T. A. D. S.; SOUZA, M. B. F.; MACHADO, D. R. S. A importância dos espaços não formais de ensino para a formação docente de alunos de licenciatura em ciências naturais: o caso do centro de ciências e planetário do Pará “Sebastião Sodré da Gama”. **Práticas pedagógicas: desafios e perspectivas**, a. 3, 2016. Disponível em: <https://paginas.uepa.br/seer/index.php/marupiira/issue/download/103/56>. Acesso em: 31 de mai. 2018.

CARDOSO, M. G.; COELHO, T. S.; CAMPOS, K. C.; ROCHA, L. A.; CABRAL, N. P. Ação educativa em espaços não formais: a indústria carbonífera por meio do acervo do CEDOC/UNESC. *In: CAMPOS, J. B.; RODRIGUES, M. H. S. G.; SANTOS, M. C. P. (Org.). Patrimônio cultural, direito e meio ambiente: educação contextualizada – Arqueologia diversidade (volume III)*. Criciúma: UNESC, 2018. Cap. 12.

CASCAIS, M. G. A.; FACHÍN-TERÁN, A. Parque municipal do mindu: espaço de lazer, cultura e educação ambiental. *In: Reunião Bienal da Rede POP*, 12., 2011, São Paulo. **Anais eletrônicos** [...]. São Paulo, 2011.

DINARDI, A. J.; FEIFFER, A. H. S.; FELIPPELLI. O uso de praças públicas como espaço não formal de educação. **Revista educação, cultura e sociedade**, Sinop, v. 8, n. 1, p. 311-326, 2016. Disponível em: <http://sinop.unemat.br/projetos/revista/index.php/educacao/article/view/3053>. Acesso em: 10 ago. 2018.

EMATER. Alunos do IFPA recebem estágio no Modelo Rural da Emater. Notícias, **EMATER**, 2011. Disponível em: <http://www.emater.pa.gov.br/regional/12>. Acesso em: 08 nov. 2018.

FERNANDES, F. S.; BARBOSA, M. T.; PINTO, J.; RIZZATTI, I. M. O uso de espaço não formal para abordar a química da água com estudantes do ensino médio. *In: Simpósio Brasileiro de Educação Química (SIMPEQUI)*, 13., Fortaleza, 2015, Novas tecnologias no ensino da química. **Anais eletrônicos** [...]. Fortaleza, 2015.

Disponível em: <http://www.abq.org.br/simpequi/2015/trabalhos/90/6948-18505.html>. Acesso em: 15 nov. 2018.

FERREIRA, L.; BATISTA, G.; FARIAS, L.; VIEIRA, A.; MARINO, T. B.; MONTEIRO, R. C. A compreensão histórica e folclórica pela cartografia social: um estudo de caso no município de Conceição do Araguaia – Pará. **Revista de educação técnica e tecnológica em ciências agrícolas**, v. 8, n. 15, 2017. Disponível em: <http://www.ufrrj.br/SEER/index.php?journal=retta&page=article&op=view&path%5B%5D=3599>. Acesso: 15 nov. 2018.

HARTMANN, A. M.; GOI, M. E. J. O estágio no contexto da formação de professores: campo de experimentação e reflexão sobre a prática pedagógica. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 12, n. 2, 2019. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/7877/pdf> . Acesso em: 20 dez. 2019.

JACOBUCCI, D. F. C. Contribuições dos espaços não-formais de educação para a formação da cultura científica. **Em extensão**, v. 7, n. 1, Uberlândia, 2008. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/revextensao/article/view/20390/10860>. Acesso em: 31 mar. 2018.

LANNO INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE LATICÍNIOS LTDA. **Institucional**, 2014. Disponível em: <http://www.lannolaticinios.com.br/>. Acesso em: 10 ago. 2018.

LIMA, L. A. R.; OLIVEIRA, M. C. A. A importância do estágio curricular supervisionado em espaços não escolares na formação docente em ciências e biologia na visão dos professores formadores. *In*: Encontro regional de ensino de biologia (ERE BIO), 3., 2015, Juiz de Fora. **Anais eletrônicos** [...]. Juiz de Fora, 2015. Disponível em: <https://www.academia.edu/15142996>. Acesso em: 20 out. 2018.

MARANDINO, M. A pesquisa educacional e a produção de saberes nos museus de ciência. **História, ciência e saúde - Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 12, p. 162-81, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/hcsm/v12s0/08.pdf>. Acesso em: 10 set. 2018.

MARANDINO, M. A.; SILVEIRA, R. V. M.; CHELINI, M. J.; FERNANDES, A. B. RACHID, V. MARTINS, L. C.; LOURENÇO, M. F.; FERNANDES, J. A.; FLORENTINO, H. A. A educação formal e divulgação científica: O que pensa quem faz? *In*: Encontro nacional de pesquisa em educação em ciências, 4., 2003, Bauru. **Anais** [...]. Bauru, 2003. Disponível em: <http://www.fep.if.usp.br/~profis/arquivos/ivenpec/Arquivos/Orais/ORAL009.pdf>. Acesso em: 17 nov. 2018.

MOGNHOL, T.D.; LEITE, S.Q.M.; TERRA, V.R. Educação química na estação de tratamento de água: uma práxis pedagógica no ensino médio público com enfoque CTSA. In: XVIII Encontro Nacional de Ensino de Química. **Anais eletrônicos...** Florianópolis-SC, 2016. Disponível em: <<http://www.eneq2016.ufsc.br/anais/resumos/R1004-2.pdf>>. Acesso em: out. 2020.

MORAES, R. Uma tempestade de luz: A compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. **Ciência & Educação**, v. 9, n. 2, p. 191-211, Bauru, 2003. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-73132003000200004&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 31 mai. 2018.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. Análise textual discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 12, n. 1, p. 117-128, 2006. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=251019514009>. Acesso em: 31 mai. 2018.

MOREIRA, M. A.; MANSSONI, N. T. **Pesquisa qualitativa em Educação em Ciências: Projetos, entrevistas, questionários, teoria fundamentada, redação científica**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017.

PIRES, C. M. S.; QUEIROS, P. P. O estágio em espaços não formais de ensino: outras possibilidades de educar. In: Seminario internacional De La Red Estrado, 9., México, 2016, Movimiento pedagógicos y trabajo docente en tiempos de estandarización. **Anais [...]**. México, 2016. Disponível em: http://redeestrado.org/xi_seminario/pdfs/eixo3/214.pdf. Acesso em: 10 ago. 2018.

QUEIROZ, R. M.; TEIXEIRA, H. J. 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.

RAMOS, G. M.; RIBEIRO, M. M. E.; GALIAZZI, M. C. Análise textual em processo: investigando a percepção de professores e licenciandos de química sobre aprendizagem. **Campo Aberto**, v. 34, n. 2, p. 125-140, 2015. Disponível em: <http://repositorio.pucrs.br/dspace/handle/10923/12081>. Acesso em: 22 nov. 2018.

ROCHA, S. C. B.; FACHÍN-TERÁN, A. **O uso de espaços não-formais como estratégia para o Ensino de Ciências**. Manaus: UEA; Escola Normal Superior; PPGEECA, 2010. p. 136 E-book. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/280734904>. Acesso em: 10 ago. 2018.

SANTOS, S. C. S.; FACHÍN-TERÁN, A. Uma proposta de compreensão e metodologia para o uso dos espaços não formais no ensino de biologia. In: SANTOS, S. C. S.; FACHÍN-TERÁN, A (Org.). **Novas perspectivas de ensino de ciências**. Manaus: UEA edições, 2013. p. 109-129.

SCALABRIN, I. C.; MOLINARI, A. M. C. A importância da prática do estágio supervisionado nas licenciaturas. **UNAR - Revista científica do Centro Universitário de Araras "Dr. Edmundo Ulson"**, Araras, v. 7, n. 1, p. 1-12, 2013. Disponível em: http://revistaunar.com.br/cientifica/documentos/vol7_n1_2013/3_a_importancia_da_pratica_eestagi.pdf. Acesso em: 17 jan. 2018.

SEBASTIANY, A. P. M.; PIZZATO, C.; DEL PINO, J. C.; SALGADO, T. D. M. Visitando, pesquisando, aprendendo e brincando: uma revisão de atividades para o ensino informal de ciências. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 12, n. 2, 2019. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/1169>. Acesso em: 18 dez. 2018.

SILVA, L. P.; OLIVEIRA, L. M.; FILHO, E. B. S.; SAITO, C. H. Educação ambiental e formação de professores no Parfor da Universidade do Estado do Pará. **Comunicações**, Piracicaba, ano 22, n. 2, p. 191-216, ed. esp., 2015.

SILVA-JUNIOR, O. L.; BALESTRA, R. A. M. **A educação ambiental como instrumento na conservação de répteis aquáticos no rio Araguaia**. Brasília, 2013. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/ran/images/stories/publicacoes/relatorios/Relatorio_PIBIC_Final_Otair_2013.pdf. Acesso em: 20 nov. 2018.

TERCI, D. B. L.; ROSSI, A. V. Dinâmicas de ensino e aprendizagem em espaços não formais. In: Encontro de pesquisa em educação em ciências, 10., 2015, Águas de Lindóia. **Anais eletrônicos** [...]. Águas de Lindóia, 2015. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/x-enpec/anais2015/resumos/R2093-1.PDF>. Acesso em: 13 out. 2020.

Recebido: 08 abr. 2020.

Aprovado: 21 out. 2020.

DOI: 10.3895/rbect.v14n1.11951

Como citar: SILVA, L. P.; MELO, T. M. Estágio curricular em espaços não formais: caracterização e planejamento de atividades para o ensino de ciências. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, Ponta Grossa, v.14, n. 1, p. 115-138, jan./abr. 2021. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/11951>>. Acesso em: XXX.

Correspondência: Lucicleia Pereira da Silva - lucicleia09@gmail.com

Direito autorial: Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

