

ABORDAGEM DA TEMÁTICA QUEIMADAS POR MEIO DA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA

Burning Thematic Approach by Project-Based Learning in Science Teaching

Silvana Ferreira Lima [silvanaferreira.uepa@gmail.com]

Universidade Federal do Pará

Rua Augusto Corrêa, Nº 01, Bairro Guamá, Belém, PA, Cep: 66075-110, Brasil.

Enilene da Conceição Nunes [lenenunes417@gmail.com]

Ronilson Freitas de Souza* [ronilson@uepa.br]

Universidade do Estado do Pará.

Rod. PA 154, s/n, bairro Cajú, Cep -68860-000, Salvaterra, PA, Brasil

Recebido em: 27/08/2019

Aceito em: 26/03/2020

Resumo

Este trabalho apresenta experiências educacionais vivenciadas com alunos do contexto educacional amazônico que estudam em classes multisseriadas nos campos marajoaras, partindo de uma problemática socioambiental da comunidade para estimular o processo de ensino-aprendizagem dos conceitos de Ciências da Natureza. Para tanto, aplicou-se uma intervenção pedagógica baseada na metodologia de projetos, sendo realizada na Escola Municipal de Ensino Fundamental da Vila de Cururu, com alunos dos 4º e 5º anos de classes multisseriadas. Os resultados demonstram que a proposta aplicada é viável para o contexto educacional em questão, pois, propiciou a cooperação, interação e motivação dos alunos, além de fazê-los desenvolver competências e habilidades frente aos problemas socioambientais do cotidiano, promovendo a discussão e assimilação de informações sobre a preservação da biodiversidade local, sem perder de vista as questões ambientais nacionais e internacionais com uma postura ambiental mais responsável e crítica.

Palavras-chave: educação ambiental, aprendizagem por projetos, metodologias ativas, contexto educacional amazônico.

Abstract

This article discusses educational experiences with students from the field, starting from a social and environmental problem of the community to stimulate the classes of Natural Sciences. The objective of this work was to apply a methodological proposal to facilitate the process of teaching and learning the concepts of the discipline Natural Sciences in the early years, exploring the theme "burned", problematic existing in the municipality of Salvaterra-PA. The research was conducted at the Municipal School of Elementary Education of Vila de Cururu, with students from the 4th and 5th grade of multiseriate class. The results showed that the project-based methodological proposal is viable for the teaching of Natural Sciences and that students developed educational

skills and competences in face of everyday social and environmental problems, leading to discussion and assimilation of information about the preservation of local biodiversity and a more responsible environmental stance, in addition, it was possible to realize that cooperation, interaction and motivation were also positive results of this methodological proposal.

Keywords: Environmental Education. Socioenvironmental Education. Project Learning. Teaching Methodology.

Introdução

Os desmatamentos e as queimadas são duas das maiores questões ambientais enfrentadas pelo Brasil (GONÇALVES et. al, 2012). De acordo com Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE, 2019), a Amazônia concentrou 52,5% dos focos de queimadas de 2019.

Ao refletir na problemática de queimadas e nos efeitos causados por ações antrópicas, o meio natural é o que mais tem prejuízos, sobretudo, a biodiversidade, mais especificamente a flora e a fauna, além dos entraves no que tange à saúde do ser humano. É importante ressaltar que durante as queimadas ocorre grande emissão de poluentes prejudiciais ao ser humano que, ao serem inalados, podem levar até a morte por asfixia devido à intoxicação elevada de monóxido de carbono.

As consequências das queimadas para a fauna e flora são inúmeras, como destruição das florestas – que são responsáveis pela regulamentação do clima –, provocar a morte atam de animais, poluição do ar, empobrecimento do solo, entre outros danos, contribuindo diretamente para a degradação do meio ambiente, destruindo riqueza de cunho genético e biológico.

Diante desses problemas ambientais, é necessário que haja uma mudança de mentalidade, conforme ressalta Morin (2000), a educação tem um papel fundamental para a compreensão da importância dos recursos naturais e sua relação com a sociedade, e a escola, como local de compartilhamento de conhecimentos e educação formal, deve fomentar essa compreensão.

Uma das possibilidades de se abordar na esfera educacional e confrontar esse problema de desmatamento e queimadas é por meio da abordagem de Educação Ambiental (EA), como destaca Silva (2012, p. 12):

Educação Ambiental se constitui numa forma abrangente de educação, que se propõe atingir todos os cidadãos, através de um processo participativo permanente que procura incutir uma consciência crítica sobre a problemática ambiental, compreendendo-se como crítica a capacidade de captar a gênese e a evolução de problemas ambientais.

Em contrapartida, Fragoso e Nascimento (2018) relatam que as abordagens de tais temas em diferentes espaços como escolas não se apresentam de maneira clara e específica, e em alguns momentos nem se apresentam como indicam as políticas de ensino e aprendizagem.

Nesse contexto, uma alternativa curricular para se abordar a EA com mais detalhamento metodológico é por meio da Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP),

que é um modelo de aprendizagem que objetiva o ensino ativo, partindo de problemas reais do cotidiano dos alunos.

A ABP é uma metodologia que estimula a cooperação, motivação e o conhecimento interdisciplinar para a educação no século XXI (BENDER, 2014). A partir dessas diretrizes iniciais, ressalta-se que a ABP é “uma” das diversas metodologias ativas de ensino.

Bacich & Moran (2018, p. 4) salientam que “metodologias ativas são grandes diretrizes que orientam os processos de ensino e aprendizagem e que se concretizam em estratégias, abordagens e técnicas concretas, específicas e diferenciadas”, logo, tem o intuito de possibilitar diversas situações em que o aluno seja um sujeito ativo e protagonista no processo de ensino-aprendizagem, todavia, o professor precisa o que saber em relação à ABP inicialmente? Segundo Bender (2014, p. 20):

O escopo de um projeto será afetado pelos horários de aula, pela época do ano, por provas padronizadas e por uma miríade de outros fatores que afetam seu trabalho. Talvez a primeira questão que geralmente surja seja: eu tenho tempo para realizar esse projeto? Para responder a essa pergunta, é útil não pensar a ABP como algo que toma tempo do programa regular de ensino. Em vez disso, considere um projeto focado em padrões como um método central de ensino e aprendizagem que substitui o ensino convencional de uma parte de seu programa. Os projetos focados em padrões fornecem aos alunos as mesmas informações essenciais que você poderia oferecer em aulas expositivas e debates.

Pensando nessa metodologia como um apoio convencional de ensino nas aulas e no fornecimento de informações para o planejamento do professor, ou seja, conteúdos científicos, ela pode ser uma proposta viável para ser aplicada, considerando a heterogeneidade educacional da região amazônica, como, por exemplo: a Educação de caboclos-ribeirinhos na várzea amazônica, a Alternância Pedagógica em escolas indígenas e quilombolas, bem como as Classes Multisseriadas.

Dentre estas realidades da Amazônia, destaca-se neste trabalho as classes multisseriadas, que reúnem em uma mesma turma, concomitantemente, estudantes de várias séries, sob a gerência de um único docente, diferentemente do que ocorre na grande maioria das escolas urbanas (MORAES et al., 2010).

Na Amazônia, bem como em outras regiões do Brasil, existe a organização das salas multisseriadas que rotineiramente enfrentam a realidade do ensino por unidade, que dificulta o sentido global da construção de conhecimentos, tal configuração diz respeito à educação no campo, segundo a Lei 9394/96 - LDB - no Art. 28 “na oferta da educação básica para a população rural, os sistemas de ensino promoverão as adaptações necessárias à sua adequação, às peculiaridades da vida rural e de cada região, especialmente” (BRASIL, 1996).

A aprendizagem em projetos possui uma sequência metodológica que possibilita a flexibilização e inserção de temáticas transversais para as salas multisseriadas, ademais, o ensino interdisciplinar permite um trabalho docente mais reflexivo pelo tempo de execução e adaptação da metodologia nas aulas.

Portanto, o objetivo deste estudo se delimitou a aplicar uma proposta metodológica para facilitar o processo de ensino-aprendizagem dos conceitos da disciplina Ciências da Natureza nos anos iniciais, explorando a temática “queimadas”,

problemática ambiental existente no município de Salvaterra-PA, bem como propor o uso da ABP como procedimento metodológico de investigação e intervenção para outros temas da disciplina Ciências da Natureza em classes multisséries.

Metodologia da pesquisa

Para este estudo, utilizou-se o modelo de pesquisa descritiva por meio da observação estruturada e/ou sistemática. Realizou-se inicialmente uma visita prévia para se familiarizar com o local de pesquisa, conhecer o público-alvo, melhor compreender o problema a ser pesquisado, bem como as situações mais relevantes do contexto em que se desejava realizar a pesquisa. No momento da intervenção, utilizou-se um roteiro de observação (OLIVEIRA, 2016).

Caracterizando o lócus de pesquisa

Desenvolveu-se a pesquisa na Escola Municipal de Ensino Fundamental de Cururú, situada no município de Salvaterra, no espaço rural na Vila denominada de Cururú no Arquipélago do Marajó-PA. A escola está localizada em uma comunidade caracterizada como “quilombo e ribeirinha”, por seu histórico-cultural e reconhecimento da própria comunidade que se encontra no ponto mais alto do Marajó. A cidade é banhada pela praia de Água Boa e o Oceano Atlântico, tendo como principais atividades econômicas a pesca e a agricultura familiar.

A escola oferta ensino regular tanto na modalidade de seriação quanto na multisseriada, que são características peculiares das escolas do campo na Amazônia. Para a pesquisa, o público-alvo foi composto por alunos dos 4º e 5º anos que estudavam no período da tarde.

Diretrizes norteadoras da prática de intervenção

A intervenção da proposta metodológica na turma com a temática sobre queimadas está em consonância com o conteúdo curricular Meio Ambiente, conforme consta nos PCNS de Ciências, e em relação à Base Nacional Comum Curricular (BNCC) enquadra-se na unidade temática do 4º ano designada “terra e universo/matéria e energia”, já no 5º ano, encontra-se na unidade temática “vida e evolução, habilidades” (EF04CI01), (EF04CI03) e (EF04CI04) (BNCC/BRASIL, 2017).

Além disso, adotou-se a orientação do trabalho individual e cooperativo de aprendizagem, seguindo algumas etapas de intervenção, que foram estão expostas subdividas no Quadro 01.

Quadro 01 – Intervenção Pedagógica na turma multissérie (4º e 5º ano)

Etapas da ABP	Procedimentos
Âncora	Como ocorrem as queimadas?

	Na vila de Água Boa, no município de Salvaterra, atualmente um fato tem despertado a curiosidade de muitos moradores da comunidade, o problema em questão são as queimadas que vêm se tornando uma grande preocupação, pois grandes áreas de terra têm sido afetadas por incêndios, trazendo grandes consequências para os seres vivos, além da queima de lixos. Nesse contexto, as queimadas na comunidade acontecem com maior frequência pela tarde e madrugada. Assim, os alunos juntamente com o professor se propuseram a investigar o fato.
Informações adicionais	Documentário: Queimadas e suas consequências. (Duração:6:45) Texto: Qual a importância do fogo para a humanidade? Estudando a Pré-história. Roda de conversa sobre as queimadas no cotidiando dos alunos.
Artefatos	Relatórios, elaboração e aplicação de roteiro de entrevista aos moradores da comunidade, aula de campo e coleta de material (solo, vegetais, animais), apresentação expositiva que resuma as etapas da atividade a campo.
Questão motriz	Quais as consequências das queimadas para a fauna, flora e para o homem?
Aprendizagem expedicionária	Visitação ao local onde ocorreram as queimadas.
Tarefas a serem cumpridas	Os alunos se reuniram em grupo para realizarem as seguintes tarefas: visita de campo, elaborar questionário, entrevistar os moradores, coleta de material (vegetal e animal), análise da coleta, identificação das espécies vegetais e animais na área devastada pelas queimadas e no ambiente primário, apresentação organizada sobre as fases da atividade a campo, construção de relatório e carta institucional.
Os alunos obtiveram acesso aos seguintes recursos	Vídeos/ Websites, elaboração de roteiro de entrevistas, recursos tecnológicos (computador, retroprojetor, câmera), lupa de bancada, experimentações.
Conteúdos relacionados	Ciências da Natureza: vida e evolução, matéria e energia, terra e universo. Matemática: Grandezas e medidas: medir e estimar comprimentos, utilizando unidades de medidas, valorizando e respeitando a cultura local. Sociedade: educação ambiental, relação homem x natureza. Natureza, ambientes e qualidade de vida (Conservação e degradação da natureza/ diferentes tipos de poluição). Identificar as características das paisagens naturais e antrópicas/

	<p>ação humana na conservação ou degradação dessas áreas. Identificar e descrever problemas ambientais.</p> <p>Português: leitura e produção textual (ler e compreender textos expositivos de divulgação científica para crianças).</p>
--	--

Fonte: Autores (2019).

Os procedimentos descritos no plano norteador são referenciados pela BNCC (BRASIL, 2017) e as etapas da ABP (BENDER, 2014).

Resultados e discussões

No primeiro momento, iniciou-se uma roda de conversa sobre os problemas ambientais que ocorrem na comunidade local. Os alunos enfatizaram seus conhecimentos prévios e falaram sobre a frequência das queimadas. Em seguida, foi apresentado um documentário sobre as queimadas e suas consequências na Amazônia, para isto, teve-se o suporte de alguns recursos tecnológicos, tais como: caixa de som, notebook e retroprojeto.

O documentário foi utilizado como “âncora” para introdução do projeto de ABP, com o objetivo de despertar o interesse dos alunos para a temática “queimadas”.

O documentário retratava os impactos ambientais na Amazônia decorrentes das queimadas, os malefícios para a vida terrestre e ressaltava as principais causas de grandes incêndios. Por fim, trouxe uma mensagem de sensibilização e da importância do homem na preservação do meio ambiente.

Em seguida, realizou-se uma atividade de leitura de texto, a qual permitiu às crianças terem uma percepção de diferentes tempos de sobrevivência do homem na pré-história, informações sobre o meio ambiente e seus recursos, mudanças de hábitos da população ao longo do tempo, culturas e necessidade de produções de objetos ou artefatos para se adequar ao sistema moderno de sobrevivência humana.

Para Theisen (2008), quanto mais interdisciplinar for o trabalho docente, mais ele favorecerá as relações conceituais estabelecidas entre as diferentes Ciências, gerando um ambiente de ensino e aprendizagem mais problematizador, estimulante, desafiador e dialético.

Partindo para o outro momento da metodologia, iniciaram-se as instruções para a aprendizagem expedicionária, que ocorreu em uma grande área de queimada da comunidade local.

Na microaula em lócus, os alunos se depararam com uma grande área destruída pelo fogo e levantaram hipóteses acerca da problemática socioambiental.

A coleta de materiais no primeiro momento constituiu-se de amostras do solo, as crianças coletaram dois tipos, seguindo as orientações do professor para atentar quanto às diferenças de coloração e textura, tipos de solo como argiloso e secundário. Observou também a ação antrópica pela queimada, além de outros materiais como mostrado na Figura 1.

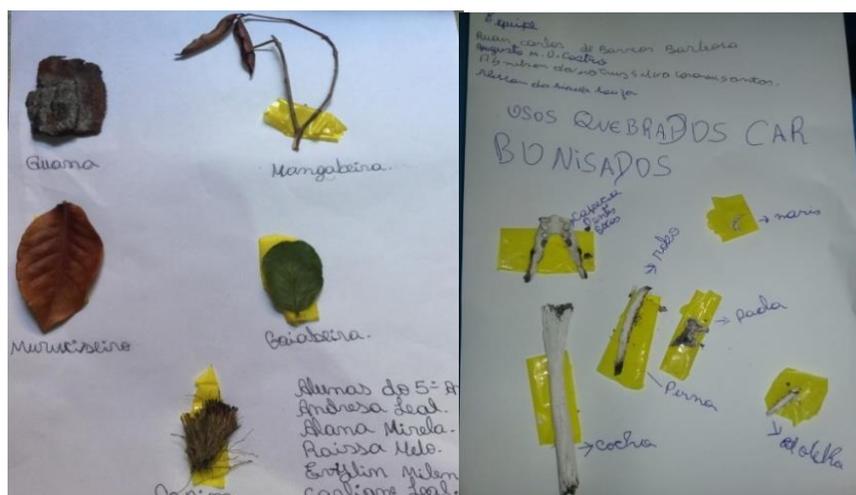
Figura 1: Coleta de materiais como musgos, solos, Folhas, insetos, e outros organismos carbonizados.



Fonte: Autores (2019).

Os primeiros produtos da ABP se designaram na organização do material coletado na aprendizagem expedicionária, como, por exemplo, das folhas e os ossos, as crianças pesquisaram nomes científicos das espécies e incluíram no relatório final da ABP sobre a problemática socioambiental. Além disso, as crianças também realizaram a exposição organizada desses materiais para a turma, como mostra a Figura 2.

Figura 2: Atividade em grupo – as crianças organizaram uma coleção de espécies vegetais que sofreram com a queimada e ossos de um animal carbonizado em uma folha de papel



Fonte: Autores (2019).

Os insetos coletados na aula de campo foram observados na lupa e as professoras-pesquisadoras ressaltaram a importância deles para as relações ecológicas da área afetada pela queimada. Ademais, as crianças conseguiram identificar a diferença entre ambiente primário e secundário.

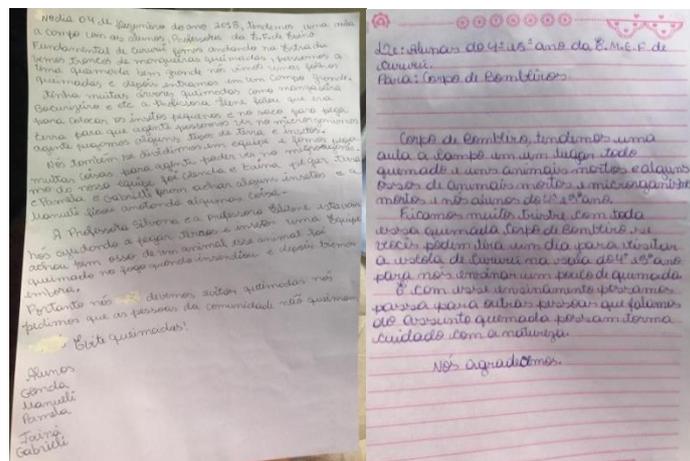
Ressalta-se como resultado positivo o fato de os alunos terem conseguido elaborar um roteiro de entrevista para investigar o que os moradores sabiam sobre preservar o local e prevenir focos de incêndio na comunidade, assim, levando as crianças a exercitar a escrita textual, interpretação de texto e, ao mesmo tempo, conhecer os problemas ambientais locais na visão dos moradores.

Após a entrevista, um grupo de alunos desenvolveu um relatório final do projeto de ABP, enfatizando a temática sobre as “queimadas” e outro grupo ficou responsável pelo produto final, que consistiu em uma carta destinada ao 18º Grupamento de Corpo de Bombeiros de Salvaterra, partindo de suas experiências, inquietações e preocupação com a natureza. O seguinte pensamento corrobora essa estratégia de trabalho pedagógico:

Para que isto não seja apenas um movimento solitário do professor em sua sala de aula é importante buscar parcerias, que colaborem com suas análises para que ampliem suas visões de si enquanto profissional que se constitui e reconstitui em sua individualidade, bem prospectar ações inovadoras para o ensino tornando acessíveis aos alunos (ROCHA, 2018, p. 69).

Nesse contexto, a aprendizagem em projetos tem esse caráter de interligar a escola às diversas esferas da sociedade, com propostas inovadoras de ensino, em que os alunos, mediante estratégias, sentem-se estimulados a aprender e, também, a exercer a cidadania, como cuidar do meio ambiente. A Figura 3 apresenta as produções finais da ABP:

Figura 3: Relatório final e carta para os bombeiros para a prevenção de queimadas.



Fonte: Autores (2019).

A importância da ABP e a preocupação com o meio ambiente

Relembrando as etapas da metodologia, o documentário foi utilizado como “âncora” para introdução do projeto com o objetivo de despertar o interesse dos alunos para o determinado problema. Não se devem poupar esforços para delinear âncoras para os projetos de ABP que ajudarão os alunos a se interessarem pelo problema a ser resolvido (BENDER, 2014). O documentário retratava os impactos ambientais na Amazônia decorrentes das queimadas, os malefícios para a vida terrestre, ressaltava as

principais causas de grandes incêndios, por fim, trazia uma mensagem de sensibilização e da importância do homem na preservação do meio ambiente.

Após a exibição do documentário inicial explicitou os malefícios e consequências das queimadas, os alunos foram confrontados a primeira tarefa, com a leitura do texto que remonta à “História do Ser humano na Pré-história” e a importância da descoberta do fogo para o homem. Nesse sentido, a proposta pedagógica do texto pode ser mais definida como:

A leitura contextualizada, com objetivos bem definidos e função social, é viabilizada a partir de cursos e respectivas propostas pedagógicas apoiados no protagonismo do aluno como construção de seu conhecimento. Assim, em aulas de ciências que, tem por objetivo a problematização e o ensino por investigação, o texto exerce a função de aproximar os alunos de conceitos científicos (SEDANO, 2013, p. 79).

A leitura textual permitiu às crianças a percepção de diferentes tempos de sobrevivência do homem na pré-história e sua relação com a natureza. Nesse contexto, o processo de “queima e utilização do fogo” nem sempre é maléfica ao homem e para a sociedade. Com base na proposta de leitura para ancorar o conhecimento prévio de ABP, pode-se assegurar que os projetos são fontes formidáveis, pois:

Os projetos abrem para a possibilidade de aprender diferentes conhecimentos construídos na história da humanidade de modo relacional e não linear, propiciando aprender através de múltiplas linguagens, ao mesmo tempo em que eles proporcionam a reconstrução do que já foi aprendido (BARBOSA & HORN, 2008, p.35).

Na aprendizagem expedicionária, houve a divisão de tarefas em grupos, bem como a distribuição dos instrumentos de coleta de materiais em lócus, que seriam utilizados em outro momento da ABP, mas que deveriam estar armazenados e guardados na escola.

Ao chegar ao lócus, organizou-se um “ponto de partida” e agrupamento das bicicletas em um único local. No momento seguinte, solicitou-se que as tarefas fossem executadas em alguns minutos e que as crianças seguissem as instruções iniciais para a aula de campo e sua segurança, cabe ressaltar que “a proposta de trabalhar com projetos possibilita momentos de autonomia e de dependência do grupo; momentos de cooperação do grupo sob uma autoridade mais experiente e também e liberdade” (BARBOSA & HORN, 2008, p.31).

A coleta de materiais no primeiro momento constituiu-se de amostras do solo, do qual as crianças coletaram dois tipos, verificando as diferenças partindo de coloração e textura que havia no solo do local visitado. Para Barbosa & Horn (2008, p. 26), “as práticas educativas devem levar em conta os vários aspectos humanos quando o objetivo é auxiliar aos alunos a interpretar e compreender o mundo que os circunda e a si mesmos”.

Em seguida, partiu-se para as espécies de plantas presentes no local, insetos, sementes e organismos que estiverem carbonizados, com o intuito de gerar um relatório final de quantas espécies estariam sendo prejudicadas no local por conta da queimada, impulsionando os alunos a investigar essa problemática, levando em conta “as necessidades e interesses dos estudantes e de ajudá-los a desenvolver todo o seu potencial, motivá-los, engajá-los em projetos significativos, na construção de

conhecimentos mais profundos e no desenvolvimento de competências amplas” (BACICH & MORAN, 2018, p.5).

Após a coleta dos materiais, finalizou-se as tarefas ressaltando “a importância do envolvimento de todos e responsabilidade com o projeto”, parabenizando-os pela concretização dos objetivos, motivando-os e novamente ressaltando a responsabilidade com o meio ambiente. Conclui-se que os alunos cumpriram as tarefas com precisão. Este momento de aprendizagem expedicionária tem um papel primordial, pois para Bacich & Moran (2018, p.6):

A aprendizagem é mais significativa quando motivamos os alunos intimamente, quando eles acham sentido nas atividades que propomos, quando consultamos suas motivações profundas, quando se engajam em projetos para os quais trazem contribuições, quando há diálogo sobre as atividades e a forma de realizá-las.

Segundo Bender (2014), a investigação dirigida pelos alunos, no contexto de ABP, deve enfatizar o ensino que ajuda os alunos a gerar conteúdo de alta qualidade e, então, demonstra a compreensão profunda e de questões e tópicos discutidos. Portanto, a aprendizagem expedicionária possibilitou as crianças gerarem mais conteúdo a serem discutidos em sala, partindo de suas vivências com o problema investigado.

O primeiro produto elaborado em grupo se delimitou em organizar as plantas que foram coletadas na área em que ocorreram as queimadas. É importante ressaltar que as crianças conseguiram identificar as árvores, levando em consideração o formato das folhas, altura e espessura das árvores e sementes no chão. A Educação Ambiental Pragmática apresenta o foco na ação, na busca de soluções para os problemas ambientais e na proposição de normas a serem seguidas (TRIVELATO & SILVA, 2011).

A importância da apresentação organizada para a turma é enfatizada por Nogueira (2008, p. 87): “Para o aluno este é um momento importante, pois imagine que depois de ter criado, produzido, descoberto, elaborado vários itens, ações e processos o professor simplesmente guardasse tudo em um armário”.

A necessidade da inserção da experimentação demonstrativa surge para explicar a diferenciação de um solo permeável e de um impermeável, ou seja, em que solo ocorre mais filtração e infiltração da água. Diante disso, constatou-se que o solo primário é menos permeável que o solo secundário.

As aulas experimentais, enquanto atividades motivadoras, diminuem a passividade dos alunos diante do processo de aprendizagem, pois são atividades nas quais estes devem refletir sobre a relação entre um conteúdo apresentado em teoria e a prática através da experimentação (SILVA et al., 2019)

Conclui-se que as crianças conseguiram identificar a diferenciação dos solos e suas alterações, partindo do fenômeno da queimada que ocorre na comunidade, com a experimentação demonstrativa dos materiais coletados minuciosamente por eles na aprendizagem expedicionária.

Nesse contexto, a alfabetização científica ocorre a partir do momento em que os alunos abarcam o sentido de suas ações e aplicam os conceitos científicos, construindo outros significados, para Chaves (2013, p.53), a alfabetização científica “[...] envolve incluir no repertório intelectual dos estudantes conhecimentos que lhes possibilitem

compreender as múltiplas dimensões (técnica, política, social) que constituem o conhecimento científico e não ensinar palavras, definições soltas que pouco contribui para a apropriação da linguagem da ciência”.

As oportunidades de publicação são limitadas apenas pela imaginação e incluem diversos veículos para o projeto final (BENDER, 2014). Para ABP, o produto final pode suceder em uma apresentação organizada apresentada para comunidade intra e extraescolar, como cartazes, maquetes ou, até mesmo, cartas, vídeos, entre outros.

Logo, optou-se pela escrita de uma carta como produto final, por meio da qual os alunos buscaram uma solução para o problema investigado – partindo de suas vivências, coletas e a preocupação com a vida dos seres humanos –, como políticas de intervenção educacional, solicitando palestras na comunidade e ressaltando as consequências das queimadas na natureza, para intervir nas atitudes irresponsáveis de alguns cidadãos e as providências que devem ser tomadas diante dos incêndios.

Os alunos relataram que tinha sido a primeira vez que realizaram o gênero textual “carta” para solucionar problemas. Os estudos de Bacich & Moran (2018, p. 220) já apontam que “as escolas que optam por proporcionar real autonomia ao estudante reinventam a arquitetura do ensino com o uso de ferramentas, estruturas e conceitos contemporâneos para construir uma experiência totalmente nova. Em um mundo cada vez mais globalizado”.

As entrevistas realizadas com perguntas elaboradas pelos alunos, com intuito de aprofundar mais a questão das queimadas na comunidade, suscitaram que ao se colocarem no papel de entrevistador, os alunos assumem uma atitude ativa e investigativa diante de determinada realidade, adquirindo sua autonomia na busca de respostas que possam contribuir para determinado resultado no problema em questão.

Foram entrevistados os próprios moradores de Cururú que possuem suas residências próximas às áreas devassadas, entre eles: donas de casas, pescadoras e pescadores, funcionários públicos, comerciantes e uma professora de biologia. As respostas foram adicionadas ao relatório final e as crianças discutiram como esse fenômeno afeta diretamente em suas vidas em sala.

Nesse contexto, Sasseron (2015) afirma que o ensino de Ciências da Natureza implica oportunizar o contato com um corpo de conhecimentos que integra uma maneira de construir entendimento sobre o mundo, os fenômenos naturais e os impactos destes em nossas vidas. Logo, o projeto teve esse papel na aprendizagem, ressaltando que o ensino de Ciências também tem sua parcela de relevância na escola, tanto quanto as outras disciplinas (ROCHA, 2018).

Considerações finais

A proposta metodológica aplicada neste estudo, considerando as fases da aprendizagem em projetos, proporcionou um ensino inovador para as salas multisseriadas da Amazônia, bem como explorou questões que necessitam ser discutidas no currículo escolar, práticas pedagógicas, avaliação de aprendizagem e outros mecanismos. Além disso, mostrou que os alunos selecionam muitos aspectos de sua tarefa e são motivados por problemas do mundo real, despertando o olhar de preservação ambiental ainda nos primeiros anos de escolarização.

Portanto, os objetivos desse estudo foram alcançados, pois proporcionaram discussões e amadurecimento sobre problemáticas socioambientais, com enfoque em queimadas, algo que ocorre com frequência na comunidade, mas que não se discutia na escola. Ademais, auxiliaram no processo de ensino interdisciplinar, que é uma característica da organização multisseriada, além de fomentar a alfabetização científica, aprendizagem ativa e colaborativa entre os pares.

Por fim, os resultados indicam que a metodologia adotada é adequada às condições escolares dos sujeitos pesquisados.

Referências

BACICH, L. & MORAN, J. (org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.

BARBOSA, M. C. S. & HORN, M. G. S. **Projetos Pedagógicos na Educação Infantil**. Porto Alegre: Grupo A, 2008.

BENDER, W. N. **Aprendizagem Baseada em projetos: educação diferenciada para o século XXI**; tradução: Fernando de Siqueira Rodrigues; revisão técnica: Maria da Graça Souza Horn. – Porto Alegre: Penso, 2014. 159 p.

BRASIL. Senado Federal. LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação nacional: nº 9394/96. Brasília, 1996.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**: Educação é a base. Brasília: MEC, 2017.

CHAVES, S. N. **Reencantar a ciência, reinventar a docência**. São Paulo: Livraria da Física, 2013.

FRAGOSO, E. & NASCIMENTO, E. C. M. A educação Ambiental no ensino e na prática escolar da escola estadual cândido mariano. Aquidauana/MS. Rio grande. **Revista de Educação Ambiental**. Vol.23, n.1, 2018.

GONÇALVES, K, S. et al. As queimadas na região Amazônica e o adoecimento respiratório. Rev. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, 2012.

INPE, Instituto Nacional de Pesquisa Espaciais. **Queimadas na Amazônia**. Disponível em: <http://www3.inepe.br/queimads/portal>. Acesso em: 21 de agosto de 2019.

OLIVEIRA, M. M de. **Como fazer pesquisa qualitativa**. 7. ed. Revista e atualizada – Petrópolis, RJ: Vozes, 2016.

MORAES, Edel et al. **Transgredindo o paradigma (multis)seriado nas escolas do campo**. In: ROCHA, Maria Izabel Antunes; HAGE, Salomão Mufarrej. Escola de Direito: Reinventando a escola multisseriada (Orgs.). Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

MORIN, E. **Os Sete Saberes necessários à Educação do Futuro**. S. São Paulo: Cortez Editora, 2000.

NOGUEIRA, N. R. **Pedagogia dos projetos: etapas, papéis e atores**. 4. ed. São Paulo: Érica, 2008.

ROCHA, P. G. da, C. **Experiências formativas em contexto com professores que ensinam ciências nos anos iniciais do ensino fundamental**. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Docência em Educação em Ciências e Matemáticas, Instituto de Educação Matemática e Científica, Universidade Federal do Pará, Belém, 2018.

SASSERON, L. H. Alfabetização científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e escola. **Revista Ensaio**, v.17, p. 49-67, Belo Horizonte, 2015.

SEDANO, L. Ciências e leitura: um encontro possível. In: CARVALHO, A. M. P. de et al. **Ensino de Ciências por investigação: Condições para a implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

SILVA, D. G. **A importância da Educação ambiental para a sustentabilidade**. Faculdade Estadual de Educação, Ciências e Letras de Paranavaí. São Joaquim, 2012.

SILVA, J. J. et al. Experimentação em ciências com o uso de um microscópio artesanal e corante alternativo. Revista: **Experiências em Ensino de Ciências**, v.14, Mato Grosso, 2019.

TRIVELATO, S. F.; SILVA, R. L. F. Ensino de ciências. São Paulo: Cengage Learning. 2011. (Coleção ideias em ação).