



APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA EM CLASSE MULTISSÉRIE NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

PROJECT-BASED LEARNING: A REPORT OF MULTISERIES CLASS EXPERIENCE OF ELEMENTARY SCHOOL

Silvana Ferreira Lima

Mestranda em Docência em Educação em Ciências e Matemáticas pela Universidade Federal do Pará, Belém, PA, Brasil.

silvanaferreira.uepa@gmail.com

Enilene da Conceição Nunes

Graduada em Licenciatura em Pedagogia, Universidade do Estado do Pará, Campus XIX, Salvaterra, PA, Brasil.

lenenunes417@gmail.com

Ronilson Freitas de Souza

Doutor em Química. Professor do Programa de Pós-graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia da Universidade do Estado do Pará. Salvaterra, PA, Brasil.

ronilson@uepa.br

Resumo

Este trabalho relata o uso da metodologia ativa denominada de Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) como alternativa pedagógica nas aulas de ciências da natureza em uma turma multisseriada (constituída por 27 alunos do 1º e 2º anos) de uma escola pública municipal. A sequência metodológica deste estudo foi realizada em cinco fases: âncora, questão motriz, aprendizagem expedicionária, artefatos e avaliação. Durante a atividade, utilizou-se como instrumento de coleta de dados o diário de bordo, o qual juntamente com os desenhos e a produção de cartas foram analisados para verificar se houve favorecimento do processo de ensino-aprendizagem. Constatou-se que esta metodologia de ensino possibilitou o engajamento dos alunos no trabalho em grupo, a cooperação e interações ativas dos alunos na elaboração dos artefatos, envolvendo-os na resolução de problemas simples e relevantes. Os resultados observados apontaram que a ABP pode ser uma proposta interdisciplinar útil em classes multissérie, pois propicia a assimilação dos conceitos estudados, bem como desenvolve a criatividade, já que os alunos precisaram investigar, pensar, refletir sobre problemas do cotidiano, facilitando o processo de ensino-aprendizagem nas aulas de ciências da natureza.

Palavras-chave: ABP, Ensino de Ciências da Natureza, Classe multisseriada, Metodologia Ativa.

Abstract

This paper reports on the use of an active methodology known as Project Based Learnings (PBL) as a pedagogical alternative in natural science class in a group involving more than one grade (made up of 27 1st and 2nd grade students) in a municipal public school. The methodological sequence for this study was carried out in five phases: anchor, driving issue, expeditionary learning, artifacts, and evaluation. During the activity, a logbook was utilized as an instrument for collecting data, and it, together with drawings and the production of letters, were used to verify if the teaching-learning process was favored. It was found that this teaching methodology enabled students to engage in group work, cooperation, and active interaction in preparing artifacts, involving them in solving simple and relevant problems. The results observed indicated that PBL can be a useful interdisciplinary proposal in classes involving more than one grade, because it enables the concepts studied to be assimilated, as well as developing creativity, given that the students need to investigate, think and reflect about day to day problems, which facilitates the teaching-learning process in natural science classes.

Keywords: ABP, Teaching of Natural Sciences, Multiple Grade Classes, Active Methodology.

1 INTRODUÇÃO

Apesar da grande relevância do ensino de Ciências e de suas contribuições para formação crítica dos cidadãos, é notório que a maioria das instituições de ensino do país ainda se adota métodos essencialmente expositivos, que em geral resultam em uma rotina cansativa de memorização dos conteúdos. Isso tem tornado, muitas vezes, o estudo dos temas relacionados a esta área desinteressante para os alunos, o que evidencia a real necessidade de mudanças nas estratégias didáticas empregadas pelos educadores (CARDOSO, 2015). Conforme Gualter et al. (2017), é importante contextualizar os conteúdos trabalhados em sala de aula, relacionando-os às práticas rotineiras executadas pelos alunos, através de saídas da escola para a observação de ambientes naturais e levando em o próprio contexto social em que estão inseridos.

Nesse sentido, uma alternativa curricular, para se abordar os objetos do conhecimento de Ciências da Natureza com mais detalhamento metodológico, pode ser a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), que é um modelo de aprendizagem que objetiva o ensino ativo, partindo de problemas reais do cotidiano dos alunos.

As raízes da ABP se encontram na antiga tradição da educação estadunidense de “fazer projetos”, que tinham o objetivo principal de formar cientistas para ajudar os Estados Unidos na disputa tecnológica com a então União Soviética, que ocorreu durante a chamada Guerra Fria. Nos últimos 25 anos, encontramos diversos trabalhos na literatura que utilizam a ABP como método de ensino em diferentes áreas, por ser uma tentativa de criar práticas de ensino, que reflitam o ambiente no qual as crianças vivem e aprendem.

A ABP é uma estratégia de ensino e aprendizagem que oferece aos alunos a oportunidade de aprender a trabalhar em grupo e realizar tarefas comuns, além disso exige que os professores possam refletir sobre a sua prática docente e mudar sua postura tradicional de especialista em conteúdos para treinador de aprendizagem (MARHAM, LARMER, RAVITZ, 2008). Assim, o professor atua como colaborador e/ou orientador, que irá gerenciar a aprendizagem e o espaço intra e extraescolar, propiciando um campo vasto de experiências para a construção de conhecimento. Acerca disso, Martínez e García (2018) compreendem que a ABP favorece um tipo de aprendizagem que fomenta a crítica, a colaboração e a busca de respostas ativas enquanto se realiza um projeto comum.

Conforme Bender (2014), a ABP consiste em uma metodologia que estimula o ensino investigativo e possibilita diversas situações de aprendizagem. Essas situações estimulam o desenvolvimento de habilidades e resolução de problemas, bem como objetiva provocar motivação, autonomia, criatividade e criticidade nos alunos, tais provocações podem ser mais bem descritas com o seguinte pensamento:

Então, por meio dos projetos, fazer com que o aprendizado seja significativo e que a criança adquira o gosto e o prazer em aprender. Adquirindo isso ela terá grandes chances de se tornar um adulto mais crítico e autônomo diante da sociedade. É essa criticidade e autonomia que tanto buscamos para que a sociedade se desenvolva e gradativamente se estabeleça em seu processo humanitário (PEREIRA, DA CUNHA, DE OLIVEIRA, 2014, p. 176).

Segundo Marham, Larmer, Ravitz (2008), a ABP traz importantes benefícios para os alunos de hoje, dos quais podemos destacar: auxilia na superação da dicotomia entre conhecimento e pensamento; ajuda os alunos a “saber” e a “fazer”; além de criar comunicação

positiva e relações cooperativas entre diferentes grupos de estudantes, envolvendo e motivando estudantes entediados ou indiferentes.

O planejamento de um projeto deve levar em consideração o que é possível fazer na sala de aula e seu contexto educacional regional, para tanto, o ponto inicial é a escolha do “tema/problema”, o qual é abordado com os alunos e objetiva criar condições para que o docente contextualize seus componentes curriculares, correlacionando-os com o cotidiano em suas respectivas fases. O quadro 1 demonstra uma síntese de alguns princípios e conceitos básicos da ABP.

Quadro 1 – Orientações na ABP

Procedimento	O que o professor deve saber: significado
Pré-planejamento	Plano do professor
Problema	Marco inicial
Planejamento	Elaborado (professor/aluno)
O papel do professor	Mediador/Colaborador/Facilitador
Fases	1- Âncora (preparação do cenário para o projeto com informações sobre a temática a ser desenvolvida) 2- Questão motriz (meta declarada ou questionamento a ser investigado) 3- Aprendizagem expedicionária (saída da sala de aula para utilizar recursos da comunidade para ampliar o conhecimento e realizar pesquisa de campo) 4- Artefatos (são evidências de que o processo de investigação ocorreu, sendo registrado por meio de criações ou produtos ao longo do projeto) 5-Avaliação (Discrimina os desempenhos dos alunos e a aplicação do conhecimento)

Fonte: Adaptado de Bender (2014).

O mecanismo de um bom planejamento docente implica diretamente na rotina da sala de aula, nas ações didáticas e nos resultados do trabalho pedagógico no espaço escolar. Na ABP, pensa-se inicialmente no “Pré-planejamento”, que é arquitetado somente pelo professor, esse momento é dedicado para cogitar sobre o tema/problema, os principais conteúdos a serem repassados aos alunos e os possíveis resultados a serem alcançados. Em seguida, o planejamento ocorre de fato junto com os alunos de forma democrática e coletiva.

Por sua vez, a avaliação consiste em um mecanismo docente que, em muitas ocasiões, causa tensão e sofrimento psicológico para muitos alunos, já que o fato de ser avaliado ou saber que um professor irá medir o “conhecimento” em número (de zero a dez ou por conceitos) não é confortável. Avaliar em um único dia ou por uma ou duas atividades não reflete os resultados da aprendizagem, logo, com o uso dessa metodologia, a Avaliação é feita através das fases, sem submeter ou pressionar por provas/exames os alunos, visto que eles também participam da avaliação.

Quanto ao tempo para executar uma ABP, não se tem cronometrado ou feito um modelo de cronograma para aplicar em sala de aula, por isso, o professor precisa estipular esse tempo/aulas no pré-planejamento e, se houver necessidade de ajustes, este pode ser negociado no planejamento com os alunos. Cabe ressaltar que é importante que os educandos saibam do que se trata e os objetivos de um projeto de ABP, pois, este procedimento, além de possibilitar o diálogo entre os alunos, irá estreitar a relação entre eles, corroborando a motivação e trabalho

coletivo no espaço escolar.

Lembrando que não se deve ter a ideia de que essa forma de aprendizagem irá substituir os outros métodos em sala de aula por completo, esse procedimento pode ser empregado durante algum período para determinado objetivo e depende de como o professor se sente à vontade para utilizá-lo em seu ambiente. Nesse contexto, a ABP sempre poderá ser aplicada para ser um complemento para outras metodologias docentes.

O conhecimento em ABP é construído de modo interdisciplinar, neste relato, utiliza-se o Ensino de Ciências da Natureza (CN) por meio de projeto, envolvendo as seguintes áreas de conhecimentos: Língua Portuguesa, Matemática, História, Geografia, Artes Integradas e Conhecimentos Populares.

Atualmente, encoraja-se o ensino de conceitos de forma interdisciplinar, em que o professor tem que apresentar propostas que conglomerem diversas áreas do conhecimento, construindo conhecimentos diversos e interligados com a realidade dos alunos. Diante disso, o discente consegue criar condições de aprendizagem em diversas situações, tais como explicita Vieira (2015, p. 399):

As ideias postuladas por Piaget e seus contemporâneos Construtivistas foram tão revolucionárias para os estudos da educação e do desenvolvimento infantil, porque partiram de um pressuposto relegado até então: o princípio de que o ser humano tem uma predisposição inata para pensar e, conseqüentemente, formas sua própria opinião a respeito das coisas. Isso quer dizer que o ser humano é capaz de desenvolver suas faculdades mentais em diferentes contextos, por ser racional. E essa capacidade de pensar, julgar e argumentar não é dada genética, é uma capacidade inerente a todos os indivíduos, uma potencialidade que todo ser humano pode desenvolver ao longo da vida

Como todo o conhecimento escolar tem sua intencionalidade, o ensino Ciências Naturais nos anos iniciais tem um papel primordial e significativo na vida das crianças, os alunos chegam ao ambiente escolar cheios de curiosidades, interrogações, vontade de desvendar e também de obter conhecimentos, e isto deve ser potencializado junto ao que a escola pode proporcionar, nesse caso, o conhecimento sistematizado (BRASIL, 2017). Assim, ensinar Ciências possibilita provocar respostas às inquietudes dos alunos.

No entanto, estudos do Censo escolar realizado pelo INEP (BRASIL, 2019) mostram que as escolas públicas situadas nas regiões Norte e Nordeste ainda são carentes de infraestrutura como biblioteca ou sala de leitura, sala de multiuso, laboratório de ciências, conjunto de materiais científicos, jogos educativos, materiais para atividades artísticas, elementos essenciais para o aprendizado dos alunos. Constata-se esta situação nas escolas do Arquipélago do Marajó, em especial as situadas no espaço rural, além da falta de infraestrutura, que não têm disponibilidade de recursos tecnológicos (lousa digital, computador portátil, tablet e internet disponível para professores, alunos e administração).

No que concerne ao contexto educacional destas escolas da Amazônia Paraense, destaca-se o regime de classes multisseriadas ou multissérie, configuradas como aquelas em que os alunos de várias séries e idades convivem no mesmo espaço de uma sala de aula com apenas uma professora. Estudos realizados por Oliveira, França e Santos (2011) indicam que os professores têm dificuldades inerentes ao fazer o processo de ensino- aprendizagem de educação na modalidade classes multisseriadas, devido à heterogeneidade decorrente das

diferenças de série, de sexo, de idade, de manifestações de interesse, de domínio de conhecimentos.

Nas escolas mutiserriadas, a metodologia predominante utilizada consiste em copiar e explicar o assunto do quadro, além de ser comum o uso do livro didático como principal recurso de leitura (OLIVEIRA, FRANÇA E SANTOS, 2011).

Neste estudo, busca-se relatar uma alternativa metodológica de ensino e aprendizagem, visando contribuir para a Educação Escolar nas séries iniciais, sobretudo, o regime multissérie na Amazônia.

Essa pesquisa traz a seguinte pergunta norteadora “como a ABP pode contribuir para a aprendizagem em Ciências em salas multisseriadas?”, tendo como objetivo refletir sobre o uso ABP como prática de intervenção pedagógica nas aulas de Ciências nos anos iniciais de classes multissérie.

2 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Para este estudo, consideramos o modelo de pesquisa descritiva por meio da observação participante, pois ocorreu interação entre pesquisadores e membros da situação a investigar. Inicialmente, realizamos uma visita prévia para nos familiarizarmos com o local de pesquisa, conhecer o público-alvo, melhor compreender o problema a ser pesquisado, bem como identificar as situações mais relevantes do contexto em que se desejava realizar a pesquisa. No momento da intervenção, optamos por utilizar um roteiro de observação seguindo as recomendações de Olsen (2015). Em relação aos aspectos éticos da pesquisa, solicitamos a autorização, tanto da escola quanto dos pais e responsáveis dos alunos envolvidos nessa pesquisa, através de um Termo de Consentimento Livre Esclarecido, que apresentava o objetivo da pesquisa e como ela seria desenvolvida, bem como uso de imagens para fins de registro da pesquisa.

A pesquisa foi desenvolvida na Escola Municipal de Ensino Fundamental de Cururú, que está situada no município de Salvaterra na vila denominada de Cururú no Arquipélago do Marajó-PA. A comunidade pertence ao espaço rural do município e é caracterizada como “quilombo e ribeirinha”, por seu histórico-cultural e reconhecimento. A localidade se encontra no ponto mais alto do arquipélago e é banhada pela praia de Água Boa e o Oceano Atlântico, tendo como principal atividade econômica a pesca e a agricultura familiar. A escola citada oferta ensino regular na modalidade multissérie.

O estudo foi realizado no segundo bimestre do ano de 2018, tendo a Poluição como tema escolhido para aplicar a sequência metodológica baseada em ABP, visto que a temática possui aderência ao conteúdo meio ambiente de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências, e em relação Base Nacional Comum Curricular, enquadra-se na unidade temática vida e evolução do 1º ano e na unidade temática matéria e energia/vida e evolução, habilidades do 2º ano: (EF01CI01), (EF01CI02), (EF02CIO1) e (EFO2CIO6) (BRASIL, 2017). Adotamos uma orientação de trabalhos individual e cooperativo de aprendizagem.

A sequência metodológica deste estudo foi desenhada em cinco fases, detalhadas a seguir.

I- Âncora: Inicialmente, fizemos uma roda de conversa sobre a situação do lixo nas praias da comunidade (praias de Cururú e Água boa), onde se observa o descarte de resíduos sólidos diretamente na praia, o que tem causado um grande problema ambiental, boa parte desse

material é descartado por moradores nativos e banhistas. Além disso, percebe-se que resíduos de óleos de frituras são despejados aleatoriamente no igarapé da vila. Devido a isso, propusemos aos alunos investigar essa problemática, definida como “*Por que em nossa comunidade ocorre poluição no meio ambiente?*”. Para levantar informações adicionais aos alunos e dar suporte ao processo de aprendizagem durante a intervenção, houve a exibição do vídeo animação: O caso das garrafas plásticas (Duração de 11:32) e do documentário: Lixo no nariz da tartaruga marinha. (Duração de 2h: 24 min).

II- Questão motriz: Com base na discussão iniciada na fase anterior, refinamos a questão orientadora para: Devemos nos preocupar com a poluição por resíduos sólidos da praia e do igarapé da nossa comunidade? Que tinha como intuito despertar o interesse dos alunos na busca por respostas.

III- Aprendizagem expedicionária: Nesta fase, os alunos saíram de sala para uma aula de campo na praia e no igarapé da comunidade, começando por uma caminhada pelas ruas da comunidade para realizar o levantamento de dados e conhecer a história e a geografia do local. Em seguida, solicitamos aos alunos que se reunissem em grupos para realizar as seguintes tarefas: construção de uma ecobarreira, fabricação de brinquedos científicos, elaboração da cartografia do lugar, coleta de amostras de água e representação por meio de desenhos das observações.

IV- Artefatos previstos: Como produtos da investigação, solicitamos a apresentação de relatórios, elaboração de uma carta para Secretaria Municipal de Meio Ambiente, uma ecobarreira e um diário de bordo.

V- Avaliação: O processo de avaliação ocorreu de acordo com o trabalho de Bender (2014), seguindo as orientações sobre avaliação da ABP, elegendo-se três modelos: Autoavaliação de escala numérica Likert, avaliação de colegas de escala e autoavaliação aberta.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da observação na referida escola, fizemos o levantamento de informações relevantes para o estudo, como seu horário de funcionamento nos períodos matutino e vespertino, bem como constatando que a escola atende a 53 alunos, oriundos da própria comunidade rural, a maioria é composta por filhos (as) de pescadores e agricultores. Ademais, identificamos a existência de dois alunos com necessidades especiais, ambos com laudos por médicos especialistas, contudo, não há um professor especializado em Educação Especial nem sala de AEE “Atendimento Especializado” e acessibilidade, porém as atividades escolares elaboradas pela professora são diferenciadas para ambos.

Identificamos que a professora contextualiza os conteúdos com a realidade dos alunos, criando assim uma interação com o conhecimento prévio e os conteúdos disciplinares, em maior parte da observação, ela respondia aos questionamentos dos alunos. As temáticas que estavam sendo abordadas eram interdisciplinares, mas a maior frequência dos conteúdos era dos componentes de matemática – com resolução de problemas – e de língua portuguesa – com leitura e interpretação textual.

Notamos que os alunos foram poucos estimulados a desenvolver perguntas ou questionar o que a professora propõe como atividades, o ensino de CN foi reproduzido na oralidade e

atividades no caderno, principalmente como “dever de casa”, mas somente uma pequena parte dos alunos retornava com as atividades/exercícios resolvidos. Os projetos existentes na escola são temporais e em “datas comemorativas”, geralmente para trabalhar alguma temática “educação ambiental”, possuindo muitos registros, mas não contendo documentação escrita, pois a escola não possui um projeto curricular pedagógico.

Nas escolas do campo, as aulas expositivas são as mais frequentes, a apresentação maciça de conteúdo seguindo a rigor os parâmetros e o planejamento anual da Secretaria Municipal de Educação (SEMED). Observamos que, na realidade peculiar das classes multisseriadas, as docentes analisam todos os cadernos avaliando cada um, com finalidade distinta para cada série. As atividades escolares eram individuais, a professora não executou trabalhos cooperativos, nem exercícios que estimulassem a socialização de seus resultados, ou atividades em grupo. A avaliação dos alunos se fazia por meio de pareceres descritivos, sendo contínua, e os alunos tinham avaliação de acordo com a participação nas atividades, como provas e atividades no caderno.

Diante destas observações, colocamos em prática uma intervenção didática com o intuito de envolver os alunos na realização de pesquisas de campo, de tarefas e resolução de problemas simples do cotidiano, com o propósito e empenho suficientes para desenvolver habilidades para a vida e aprender conteúdos disciplinares.

Iniciamos com uma música e atividades corporais para descontrair o grupo de alunos, em seguida, começamos a primeira fase da ABP (Âncora).

(...) pode-se fornecer aos estudantes uma “âncora”, que pode ser uma narrativa, apresentação ou vídeo introdutório que indica a importância da questão motriz e sugere como e por que o problema pode ser abordado (BENDER, 2014, p. 24).

Foi selecionado um vídeo para inserir o tema “Poluição”, em resumo, tratava-se de um dos problemas ambientais mais frequentes contra o ecossistema aquático, o descarte desenfreado de plásticos e seus derivados nos mares. No decorrer do vídeo, mergulhadores encontraram uma tartaruga que estava asfixiada com um canudinho de plástico, durante minutos batalharam para que o animal não viesse a óbito, ao final conseguiram retirar completamente o canudinho do nariz do animal, salvando-o. Esta abordagem levou alguns questionamentos, como:

“Tia posso fazer, uma pergunta, por que as pessoas jogam lixo na rua?”

Logo depois problematizamos o vídeo, interrogando se as crianças já tinham conhecimento em relação à “poluição” na praia ou igarapé ou se já haviam observado resíduos sólidos nesses ambientes. Após as contribuições das crianças, foram apresentadas algumas informações teóricas aos alunos, motivando uma discussão que culminou na escolha da questão motriz “Devemos nos preocupar com a poluição por resíduos sólidos da praia e do igarapé da nossa comunidade?”.

Buscamos estimular os processos de investigação e compreensão por parte dos alunos acerca do crescimento populacional da sua comunidade e uso exagerado de recursos naturais, o que tem aumentado consideravelmente a quantidade de resíduos gerados, não quais na maioria das vezes não recebem uma destinação final correta, indo parar nas vias públicas, rios e lagos, ocasionando danos ao meio ambiente e à saúde da população.

Após definir a questão orientadora da pesquisa, passamos para a próxima fase, denominada de Aprendizagem Expedicionária, em que houve o deslocamento dos alunos e mediadores para a praia e ao igarapé, ambos localizados no mesmo local. Em relação à aula de campo, Catabriga (2016) afirma que ela se caracteriza como uma importante estratégia facilitadora do processo de ensino-aprendizagem, visto que leva os estudantes a compreenderem os ambientes naturais, através de inúmeros recursos visuais, estimulando os sentidos de forma interativa.

Ao chegar no local, ocorreu uma aula expositiva dialogada, apontando a importância da preservação do ecossistema marinho e da biodiversidade local, questões relacionadas à saúde e à quantidade de resíduos, bem como a importância da preservação para as gerações futuras, em seguida, os alunos foram orientados a coletar amostras de águas para análise das sujidades através de uma lupa.

As amostras de água coletadas foram observadas pelos alunos, como mostra a figura 1.

Figura 1: Crianças observando amostras de água.



Fonte: Autores (2018).

Os alunos expuseram suas observações experimentais, como demonstram as falas abaixo:

“Eu vi uma bactéria, professora ela tava se mexendo, era bem pequeninha”

“É uma larva”

“O que é isso coloridinho na água?”

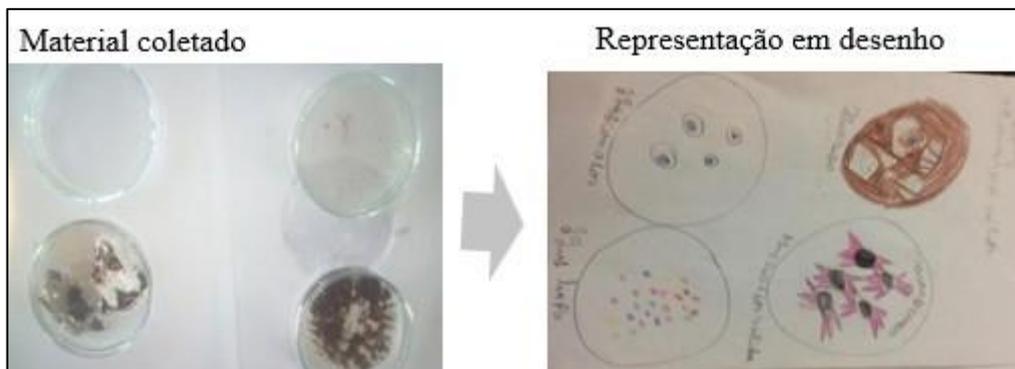
“Perai, me deixa ver, isso é óleo, tem óleo na água do igarapé, professora?”

“Esse óleo vem das pias dos restaurantes”

Para elucidar as transcrições de fala das crianças, o teórico Vygotsky (2007) aponta que a fala da criança é tão importante quanto a ação para atingir um objetivo. As crianças não ficam simplesmente falando o que elas estão fazendo, tanto fala quanto ação fazem parte de uma mesma função psicológica complexa, dirigida para a solução dos problemas em questão.

Diante disso, os estudantes conseguiram analisar que a água estava em diferentes aspectos de sujidades e/ou cor (Figura 2), registraram esses dados no diário de bordo por meio de desenhos, demonstrando que na água coletada há presença de elementos que causam poluição (óleo, material particulado, micro-organismos, dentre outros).

Figura 2: Observações pelas crianças na Lupa em forma de desenho



Fonte: Autores (2018).

Nesta aula de campo também ocorreu a coleta alguns resíduos sólidos, como a embalagem de bombom, tampinhas de garrafa e canudinhos, os quais tinham o propósito de mostrar que estes elementos fazem parte do cotidiano das crianças, os quais acabam não tendo um significado em um primeiro momento, uma vez que o contato físico é frequente, no entanto, são resíduos descartados em locais inadequados. Logo, essas situações problematizadoras possibilitam a inserção de conteúdos disciplinares, como a composição, tempo de decomposição, dentre outros.

A interação social não se define apenas pela comunicação entre o professor e o aluno, mas também pelo ambiente em que a comunicação ocorre, de modo que o discente interage também com os problemas, os assuntos, a informação e os valores culturais dos próprios conteúdos que estão sendo abordados em sala (CARVALHO, 2017).

Para Carvalho (2017), as aulas de Ciências, para os primeiros anos do Ensino Fundamental, devem prever atividades problematizadoras, com a finalidade de que os alunos possam sentir-se desafiados a procurar soluções, levantar e testar suas hipóteses, discutir suas ideias.

Com base nas observações, as crianças elaboraram um quadro das principais características das amostras de água (cor, cheiro e material particulados), que estudaram com os seguintes elementos (Figura 3).

Figura 3: Imagem representativa das características da água pelas crianças

	A	B	C	D	USAPOS
cor	laranja	laranja	laranja	laranja	laranja
cheiro	laranja	laranja	laranja	laranja	laranja
material particulado	laranja	laranja	laranja	laranja	laranja
	✓	✓	✓	✓	

Fonte: Autores (2018)

A aprendizagem expedicionária aproximou os objetivos da ABP na prática e os conceitos dos componentes escolhidos para tal intervenção e, principalmente, propiciou experiências de compartilhamento de conhecimentos em conjunto de forma cooperativa.

Na aula seguinte, os alunos reproduziram suas vivências na praia de sua comunidade e o que já presenciaram de poluição nesses espaços, o que foi reproduzido em pintura coletiva, como nos desenhos a seguir (Figura 4), atendendo aos conteúdos curriculares de Educação Artística.

Figura 4: Vivências da praia por meio de pinturas



Fonte: Autores (2018).

Para envolver o componente curricular Geografia, utilizou-se o material produzido mostrado na Figura 5, salientando a importância da preservação do ambiente marinho, pois, verificou-se que as crianças sempre desenhavam a figura “barco, pescador e peixes”, além da poluição. Por conseguinte, a microaula de geografia foi efetivada, com observação ao redor da escola e ruas próximas, pois, isto proporciona uma visão panorâmica da comunidade; depois se dividiu a turma em quatro grupos para desenhar, em papel 40 quilos, como enxergavam a comunidade desde o início da vila. Constatamos que as crianças conseguiram entender os aspectos de urbanização na comunidade, representando o máximo da realidade observada.

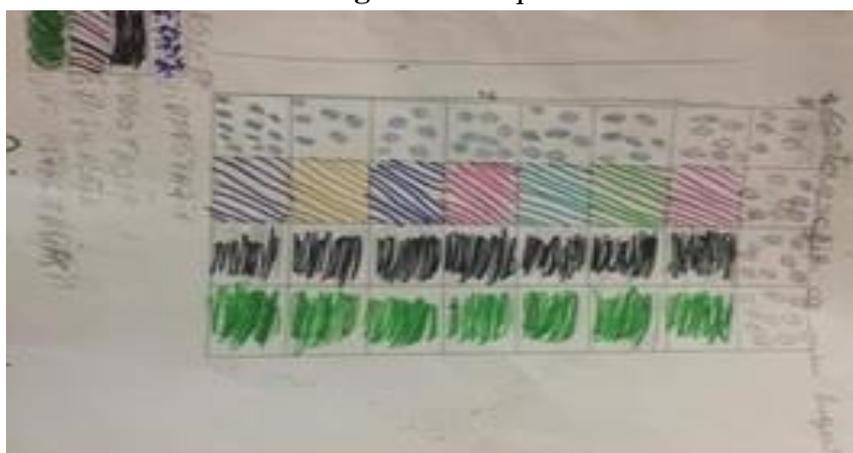
Figura 5: Vivências em relação a comunidade local por meio de pinturas



Fonte: Autores (2018).

Diante disso, houve a explanação de conceitos e ideias iniciais de cartografia e sociedade, dando suporte para a confecção de um croqui (Figura 6) relacionado à Figura 5. Por meio desse artefato, as crianças foram capazes de desenvolver a atividade de desenho e pintura, identificando o espaço (lugares) e a percepção do que significava “Hidrografia, Vegetação, Edificações e Ruas Pavimentadas”.

Figura 6: Croqui



Legenda:

Bolinhas azuis: Hidrografia e praias.

Listas na diagonal: Escola, casas e Igreja.

Pintura em preto: ruas pavimentadas.

Listas verdes: Mangabeiras e coqueiros.

Fonte: Autores (2018).

Explicamos para os alunos que as bolinhas azuis representam o mar, isto é, a hidrografia; já as listas diagonais caracterizam as edificações, ou seja, as casas, igreja, escola, posto de saúde, e assim continuamos exemplificando de acordo com a realidade das crianças que estava representada nos desenhos.

Cabe ressaltar que a Figura 5 representa uma atividade em grupo e cooperativa, a atividade da Figura 6, que se refere ao Croqui, foi realizada individualmente, pois foi necessário averiguar o desenvolvimento de cada criança durante a atividade. Portanto, pode-se afirmar que os alunos conseguiram compreender como seria a representação cartográfica do seu território, assim como a imagem já mostra noções iniciais de legendas.

Ao inserir a temática “Natureza e Sociedade”, tínhamos o objetivo de ressaltar a importância do meio, território, transformações e noções de espaço, sempre elencando a temática da ABP nesse caso, isto é, a importância de preservar o meio ambiente. Nas atividades em desenho e croqui, introduzimos noções de cartografia, preparando os alunos para outro momento de aprendizagem, que muitos sentem dificuldades no ensino de Geografia, o estudo de mapas.

Os níveis de aprendizagem são etapas que os professores necessitam perceber se alunos alcançaram os objetivos do planejamento. A aprendizagem é ativa e significativa quando avançamos em espiral, de níveis mais simples para mais complexos de conhecimento e competência em todas as dimensões da vida. Esses avanços realizam-se por diversas trilhas com movimentos, tempos e desenhos diferentes (BACICH; MORAN, 2018).

Em decorrência da observação das crianças sobre a problemática, da frequência de resíduos sólidos no igarapé advindos da maré alta e do descarte aleatório como citado na fase âncora, constatamos um grande volume de poluição, por isso, é importante reduzi-la, removendo e reciclando o lixo flutuante de rios, baías e lagoas do estado. Com este propósito, o Instituto Estadual do Ambiente (INEA) desenvolve o projeto Ecobarreiras, instalando estruturas

feitas a partir de materiais reciclados, como garrafas PET (INEA, 2012, p.32). Partindo da leitura de um material do referido Instituto, os alunos se reuniram em grupos para construir uma “ecobarreira”, com o objetivo de conter os resíduos flutuantes jogados nas proximidades do igarapé.

Os alunos de forma coletiva recolheram e fizeram contagem das garrafas pets, desenvolvendo o agrupamento em unidades e fixação da fita. Contudo, as crianças não obtiveram êxito em envolver a tela no alto, quando colocaram enfileiradas as garrafas amarradas com auxílio da fita adesiva e nylon. Entretanto, na segunda tentativa, com fixação no chão conseguiram terminar a tarefa em grupo. Diante disso, ressalta-se a importância do erro, como se destaca no excerto a diante:

É nesta etapa da aula que o professor precisa, ele mesmo, tomar consciência da *importância do erro na construção de novos conhecimentos*. Essa também é uma condição piagetiana. É muito difícil um aluno acertar de primeira, é preciso dar tempo para ele pensar, refazer a pergunta, deixá-lo errar, refletir sobre seu erro e depois tentar um acerto. O erro, quando trabalhado e superado pelo próprio aluno, ensina mais que muitas aulas expositivas quando o aluno segue o raciocínio do professor e não o seu próprio (CARVALHO, 2017, p. 3, grifo do autor).

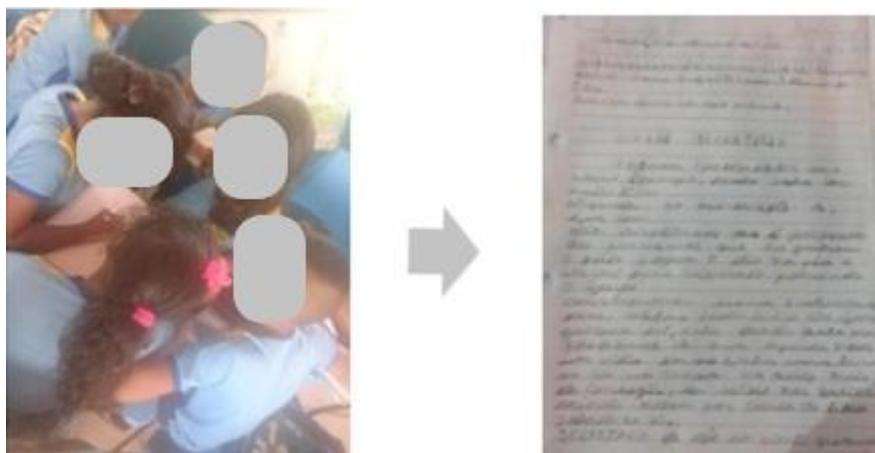
Desse modo, essas atividades possibilitam que as crianças tenham autonomia em suas construções (NOGUEIRA, 2008). Se pretendemos que os alunos continuem sendo eternos aprendizes, precisamos instrumentalizá-los com procedimentos que os coloquem à prova e desenvolvam sua capacidade de autonomia, nesta perspectiva, os projetos parecem também ser meios para isso.

Durante a aprendizagem expedicionária, solicitamos aos alunos diários de bordo de cada grupo, que foram entregues ao retorno em sala. Esta atividade tinha como objetivo descrever as etapas da visita de campo “aprendizagem expedicionária”, para que as crianças tivessem noções de produção de roteiros de estudo, observação e organização. Para Bender (2014), a reflexão individual em diário sobre o conteúdo e a experiência geral é fortemente incentivada no ensino da ABP.

Realizamos ainda a construção de brinquedos de materiais coletados durante a aprendizagem expedicionária em torno do igarapé, os quais foram reciclados e esterilizados. Segundo Bender (2014), a maior parte das salas de aula não oferece todas as tecnologias modernas que poderiam ser utilizadas na educação, por isso, diretrizes práticas de implementação da ABP são fornecidas para as salas de aula com recursos tecnológicos limitados.

Diante das ações desenvolvidas, solicitamos aos alunos um Produto Final, que foi uma Carta e um mini vídeo visando à sensibilização ambiental da comunidade local, com intuito de demonstrar que os alunos poderiam realizar alguma intervenção para reduzir problema da comunidade e que seria visibilizado pela sociedade. Neste sentido, eles elaboraram uma carta (Figura 7), a qual foi enviada as autoridades municipais, nesse caso o secretário da SEMMA Salvaterra.

Figura 7: Elaboração de uma carta como Produto Final



Fonte: Autores (2018).

Para Bender (2014), os projetos de ABP pretendem ser exemplos autênticos dos tipos de problemas que os alunos enfrentam no mundo real, de modo que algum tipo de publicação ou apresentação pública dos resultados dá uma ênfase crucial. Já Viechenesk e Carletto (2013) enfatizam que é preciso, desde os anos iniciais, despertar para o pensamento crítico para o questionamento, instrumentalizando os alunos para que saibam usar conhecimentos adquiridos na escola para fazer escolhas conscientes, buscando uma melhor qualidade de vida.

Na maioria dos projetos de ABP, pode haver uma variedade de soluções aceitáveis para o problema apontado no pré-planejamento do professor e deve-se propor que os grupos de alunos tenham soluções diferentes, essa estratégia auxiliará também na avaliação escolar dentro dessa metodologia.

Assim, finalizamos a aplicação do projeto de ABP com a exposição organizada dos produtos iniciais e finais elaborados pelos alunos para a comunidade escolar presente, dentre eles, a professora responsável, a professora titular, os funcionários de apoio e os alunos de outra turma da instituição, momento em que foi realizado o processo de feedbacks da questão orientadora.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os primeiros resultados desse estudo apontaram que ensinar CN ainda é um grande desafio em classes multisseriadas, questões estruturais, curriculares e pedagógicas implicam diretamente nos objetivos de ensino e no processo de aprendizagem, partindo da ótica de observação do espaço escolar. Contudo, a aplicação do projeto de ABP mostra que é possível ensinar CN com o auxílio dessa metodologia no ambiente escolar, salientando que houve aproveitamento significativo pelos alunos.

Pode ser afirmar que os objetivos desse trabalho alcançaram resultados satisfatórios, por meio da intervenção, com base na ABP, tanto abrangendo a interdisciplinaridade das ciências, resolução de problemas do cotidiano, inclusão dos alunos com necessidades especiais e assimilação dos conceitos estudados, quanto criando um ambiente para a aplicação das

habilidades de leitura, produção de texto, envolvimento dos alunos com questões ambientais locais.

Ações relatadas neste estudo contribuíram para a construção de valores sociais, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente e, conseqüentemente, para o avanço da educação ambiental não formal, uma vez que este projeto apresentou efeito multiplicador na escola e na comunidade do seu entorno.

Por fim, os resultados indicam que a metodologia adotada é adequada às condições escolares dos sujeitos pesquisados, visto que levou os alunos a se entrarem em contato com o processo de investigação científica infanto-juvenil, buscando soluções para os problemas apresentados em sua comunidade.

AGRADECIMENTO

Fundação Amazônia Paraense de Amparo à Pesquisa (FAPESPA).

REFERÊNCIAS

BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.

BENDER, William. 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.

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

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Censo Escolar. 2019. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/web/guest/censo-escolar>, acesso em 07/05/2020.

CARDOSO, A. P. D. L. R. **Atividades Lúdicas Como Estratégias Para O Ensino De Ciências: Os Invertebrados Terrestres**. 2015. 36f. Monografia (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2015.

CATABRIGA, H. E. Aula de Campo: Uma Estratégia para a Formação do Indivíduo Cidadão. **UEM**, Paraná, v. 2, p. 01-10, 2016. INBS: 978-85- 8015-094-0. Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernos/pdebusca/producoes_pde/2016/2016_pdp_cien_uem_heraclideseugeniocatabriga.pdf. Acesso em: 07 maio 2020.

CARVALHO, Ana M. Pessoa de. **Ensino de Ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, 2017.

GUALTER, R. M. R. et al. Ludicidade no Ensino de Invertebrados do Solo em Escola Pública de Ensino Básico em Caxias, Ma. **Revistaea, Maranhão**, n. 6, p. 01-07, jun./ago. 2017. ISSN 1678-0701. Disponível em: <http://www.revistaea.org/pf.php?idartigo=2768>. Acesso em: 20 out. 2019.

INEA. Rio de Janeiro (Estado). **Secretaria de Estado do Ambiente. Ambiente do Rio/Secretaria de Estado do Ambiente e Instituto Estadual do Ambiente.** Rio de Janeiro: Instituto Estadual do Ambiente, 2012.

MARHAM, Thom, LARMER, John, RAVITZ, Jason. **Aprendizagem baseada em projetos: guia para professores de ensino fundamental e médio.** Buck Institute for Education; tradução Daniel Bueno, 2ª Ed. Porto Alegre: Artmed, 2008, 200p.

MARTÍNEZ, A. C; GARCÍA, M. E. C. Aprendizaje basado en proyectos en educación infantil: cambio pedagógico y social. **Revista Iberoamericana de Educación,** Universidad de Murcia España, 2018, v. 76, p. 79-98.

NOGUEIRA, Nilton Ribeiro. **Pedagogia dos projetos: etapas, papeis e atores.** 4. ed. São Paulo: Érica, 2008.

OLSEN, Wendy. **Coleta de dados: debates e métodos fundamentais em pesquisa social.** Porto Alegre: Penso, 2015.

PEREIRA, Kátia Machado Carvalho, DA CUNHA, Renata Michele Rodrigues, DE OLIVEIRA, Eliane Freire. O Ensino por meio de Projetos. **Revista Ciências Humanas (UNITAU),** Taubaté, v. 7, n. 1, 2014

OLIVEIRA, Ivanilde A. De, FRANÇA, Maria do Perpétuo S. A.; SANTOS, Tânia Regina L. Dos. **Educação em Classes Multisseriadas na Amazônia: Singularidade, Diversidade e Heterogeneidade.** 1ª Ed. Belém: EDUEPA, 2011, 192 p.

VIECHENESK, Juliana. P; CARLETTO, Maria Regina. Sequência didática para o ensino de ciências nos anos iniciais: subsídios para iniciação à alfabetização científica. **Revista Dynamis.** FURB, Blumenau, v.19, nº1, p. 03-16, 2013.

VIEIRA, Maria. **Sou educador: Ensino Fundamental I.** 1. ed. São Paulo: Eureka, 2015.

VIGOTSKY, Lev. S. **A formação Social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores.** Organizadores: Michael Cole... [et al.]; Tradução: José Cipolla Neto, Luís Silveira Menna Barreto, Solange Castro Afeche. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.