

O ensino de ciências: o protagonismo dos(as) alunos(as) na preservação do meio ambiente

*SCIENCE TEACHING: the role of
students in preserving the environment*

Cledilson Lima da Silva

*Mestrando no Programa de Pós-graduação em Cidades: Territórios e Identidades (UFPA)
Universidade Federal do Pará (UFPA), Campus Abaetetuba*

cledilsonlima@yahoo.com.br

Alda Lúcia Paiva Borges

*Mestranda no Programa de Pós-graduação em Cidades: Territórios e Identidades (UFPA)
Universidade Federal do Pará (UFPA), Campus Abaetetuba*

alda.borges@semed.moju.pa.gov.br

<https://publicacoes.ifpa.edu.br/index.php/rbac/index>

Resumo Expandido

RESUMO: Este artigo trata-se de relato de experiência sobre o ensino de ciências no Ensino Fundamental nos anos iniciais. Objetiva promover a conscientização de conservação e preservação do Igarapé Sucupira, através de uma ação educativa ocorrida durante as aulas nas turmas de 4º e 5º ano sobre Educação Ambiental na Escola Municipal de Ensino Fundamental Shekiná, localizada no município de Moju. Para elaboração deste artigo foi realizado o levantamento bibliográfico, documental, visita in lócus e observação participante. A partir da execução das aulas, o lixo doméstico lançado nas águas, foi apontado pelos alunos como problemática depois vistas no local da pesquisa. Foram propostas intervenções educativas e os(as) alunos(as) protagonizaram a criação de uma rede coletora de resíduos sólidos. A comunidade que mora a margem do igarapé teve um papel fundamental juntamente com a escola e outras instituições do município.

Palavras-chave: Meio Ambiente. Igarapé Sucupira. Garrafa Pet.

ABSTRACT: This article is an experience report on the teaching of science in Elementary School in the early years. It aims to promote awareness of the conservation and preservation of the Sucupira Creek, through an educational action that took place during classes in the 4th and 5th grade classes on Environmental Education at the Shekiná Municipal Elementary School, located in the municipality of Moju. For the preparation of this article, a bibliographic, documentary, in locus visit and participant observation were carried out. From the execution of the classes, the domestic garbage thrown into the waters was pointed out by the students as a problem later seen at the research site. Educational interventions were proposed and the students were involved in the creation of a solid waste collection network. The community that lives on the banks of the creek played a fundamental role along with the school and other institutions in the municipality.

Keywords: Environment. Igarapé Sucupira. Pet Bottle.

INTRODUÇÃO

A Prática do Ensino de Ciências no Ensino Fundamental nos anos iniciais, é o momento que deverá despertar nos(as) aluno(as) as inquietações do mundo que o cercam, explicando os fenômenos naturais como: estado da água, chuva e outros. Desta forma dar uma resposta a suas perguntas, por isso aula de ciências deve trabalhar o concreto, ou seja, a prática, relacionando com o cotidiano dos(as) alunos(as). Nesse sentido apresentamos o relatado de

experiência em sala de aula, pois, somos professores da rede municipal de Moju-PA, com formação em pedagogia.

A escola, no seu papel de formação de alunos(as) protagonistas e autônomos(as), deve auxiliar e encaminhar seus alunos(as) ao encontro das respostas. Concordamos com Arruda, Branquinho e Bueno (2006, p. 117) ao citarem que “[...] as ciências contribuem para a compreensão da realidade que nos cerca. Aprender ciências e aprender uma forma de pensar que deve contribuir para ampliar nossa capacidade de ter uma visão crítica acerca da realidade que vivemos”.

Quando o(a) aluno(a) passa a se conscientizar e tomar uma postura de pensar criticamente ao contexto em que está inserido, o ensino de Ciências precisa ser capaz de contribuir para ampliar essa visão de mundo principalmente quando se trata do contexto amazônico na qual possuem rica biodiversidade.

Nesse sentido, a proposta da Base Nacional Comum Curricular-BNCC diz que:

[...] não basta que os conhecimentos científicos sejam apresentados aos alunos. É preciso oferecer oportunidades para que eles, de fato, envolvam-se em processos de aprendizagem nos quais possam vivenciar momentos de investigação que lhes possibilitem exercitar e ampliar sua curiosidade, aperfeiçoar sua capacidade de observação, de raciocínio lógico e de criação, desenvolver posturas mais colaborativas e sistematizar suas primeiras explicações sobre o mundo natural e tecnológico, e sobre seu corpo, sua saúde e seu bem-estar, tendo como referência os conhecimentos, as linguagens e os procedimentos próprios das Ciências da Natureza (BRASIL, 2018, p. 331).

E a escola no seu papel de formação, contribuirá para encontrar as respostas ao pequeno pesquisador que sempre se questionará, como os filósofos. Para Arruda, Branquinho e Bueno (2006, p. 117) “[...] as ciências contribuem para a compreensão da realidade que nos cerca. Aprender ciências e aprender uma forma de pensar que deve contribuir para ampliar nossa capacidade de ter uma visão crítica acerca da realidade que vivemos”. Sempre nos deparamos com suas indagações em sala de aula como: Por que chove? Por que o céu é azul? Entre outras perguntas que surgem no seu dia a dia.

Na busca da compreensão deste mundo, onde o aluno estar inserido existe uma realidade que se apresenta aos olhos dos indivíduos, no seu cotidiano. Ele(a) percebe que vive na Amazônia, cercado de diversos biomas que seu ambiente pode ser pesquisado. Para tanto, é necessário ampliar a visão do(a) aluno(a) diante da realidade, conciliando o uso do senso comum e da ciência. Nesse sentido a proposta da Base Nacional Comum Curricular-BNCC diz

que:

[...] não basta que os conhecimentos científicos sejam apresentados aos alunos. É preciso oferecer oportunidades para que eles, de fato, envolvam-se em processos de aprendizagem nos quais possam vivenciar momentos de investigação que lhes possibilitem exercitar e ampliar sua curiosidade, aperfeiçoar sua capacidade de observação, de raciocínio lógico e de criação, desenvolver posturas mais colaborativas e sistematizar suas primeiras explicações sobre o mundo natural e tecnológico, e sobre seu corpo, sua saúde e seu bem-estar, tendo como referência os conhecimentos, as linguagens e os procedimentos próprios das Ciências da Natureza (BRASIL, 2018, p. 331).

Nessa perspectiva, acreditamos que o Ensino de Ciências não deve ser visto como algo distante do cotidiano dos(as) alunos(as), mas como parte de suas vidas, pois é de suma importância a conscientização de preservação e conservação do Meio Ambiente, afinal necessitamos viver nele em harmonia e de forma sustentável.

Nesse contexto, as ciências ensinadas na escola apontam para uma proposta de ensino que considera o conhecimento como algo construído em processo de interação entre o sujeito e o objeto e dos sujeitos entre si. Amaral (1998) resume as principais aplicações para o ensino de ciência, dentre outros, os seguintes pontos:

- Flexibilidade curricular e interdisciplinar.
- Conscientização da necessidade de preservação da natureza e do uso racional dos recursos naturais.
- Respeito ao conhecimento prévio e às estruturas cognitivas dos alunos.
- Articulação entre ciência comum e conhecimento científico.
- Incorporação do cotidiano ao processo de ensino-aprendizagem e construção do conhecimento pelo aluno.

Trabalhar com práticas investigativas desde a primeira etapa da Educação Básica, contribuirá com a formação de cidadãos capazes de debater, compreender, julgar e utilizar os conhecimentos adquiridos, sabendo posicionarem-se de forma responsável frente às questões socioambientais polêmicas.

Deste modo, as ideias de Chassot (2003, p. 96) são pertinentes ao afirmar “insisto que não ensinamos ciências para formar cientistas [...] devemos fazer do ensino de ciências uma linguagem que facilite o entendimento do mundo pelos alunos e alunas.” O desafio que está posto é formar pessoas que possam transformar o mundo em que estão inseridas, isto é, ir além da leitura de mundo e da prática de um ensino pautado na memorização conceitual.

É preciso romper com esse paradigma de escolarização baseada na oferta e na repetição

de informação pouco significativa. O conhecimento precisa ter um outro caráter que é de ampliar as possibilidades de agir no mundo que nos cerca, atribuindo significados e construção de novos conhecimentos. O ensino de Ciência deve considerar o contexto escolar e social dos estudantes.

Durante as atividades realizadas na escola municipal Shekiná, localizada no município de Moju-Pa, abordamos a educação ambiental para desenvolver o projeto “Pescando lixo no Igarapé Sucupira”, para a culminância a feira de ciências escolar. Notamos que as crianças já convivem com a problemática ambiental, com as conversas direcionadas sobre o assunto, lançando mão de vários recursos pedagógicos para ilustrar a temática, conseguimos despertar a curiosidade por meio de questionamentos e propostas de investigação para aguçar a capacidade dos alunos de resolver os problemas reais nas salas de aula.

Com a Educação Ambiental, conseguimos trazer a problemática que é a poluição do Igarapé Sucupira, com ação de ensinar e proporcionar a conscientização da comunidade escolar como um todo, visamos garantir ações de conservação dos igarapés através de uma ação educativa, como afirma Saviani (2003):

[...] a ação de ensinar como uma atividade de mediação pela qual são promovidos as condições e os meios para os alunos se tornarem sujeitos ativos no processo de apropriação do saber sistematizado deve caracterizar-se por situações que estimulem a atividade e a iniciativa dos alunos e do professor favorecendo o diálogo dos alunos e de aprendizagem (Saviani, 2003, p. 10).

A comunidade escolar objetiva a conscientização de preservação do Igarapé Sucupira, pois esse curso d'água está apresentando uma exploração intensiva refletindo de forma negativa diretamente no ambiente, pois gera uma mudança em sua função natural observada por nossos alunos que moram no entorno de tal igarapé.

Diante de várias propostas realizadas pelos(as) alunos(as), que foi apresentado ao 4º e 5º Ano da Escola Municipal de Ensino Fundamental Shekiná, localizada no município de Moju, a criação de rede de pesca com a finalidade pescar o lixo, a ideia foi baseada na rede pesca artesanal que os(as) conhecem.

METODOLOGIA

Este trabalho trata-se de um relato de experiência sobre o ensino de ciências no Ensino Fundamental nos anos iniciais, que foi desenvolvido pelos(as) alunos(as) de 4º e 5º ano da

escola municipal Shekiná, sob a supervisão dos docentes. Seguindo a proposta curricular da BNCC, e finalizando com a elaboração do projeto “Pescando lixo no Igarapé Sucupira”, apresentado na feira de ciências do município.

Para o levantamento de dados foram realizados encontros em sala de aula e visitas na comunidade, desta forma conseguimos extrair informações relevantes para construção desta pesquisa, que ocorreu no período de agosto de 2022, com objetivo de conservar e preservar o igarapé através de ação educativa exposta durante as aulas com as turmas de 4º e 5º ano, sobre Educação Ambiental.

2.1 DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE

Para a realização desta atividade, partiu-se das concepções de Saviani (2007), Arruda e Branquinho (2006), Penteado e Almeida (2001) e outros autores. Com a fundamentação teórica, foram realizadas as etapas desta pesquisa.

As principais atividades desenvolvidas metodologicamente seguiram as seguintes etapas de execução: área de estudo (*in locus*), ação educativa e construção da rede coletora. As atividades desenvolvidas em sala de aula consistiram em palestras, oficinas e em leituras como: “A água nossa de cada dia” – Ruth de Gouvêa Duarte (1998); “Água, gota a gota” – Maria Julieta Penteado e Sandra Almeida (1998) e “Menino do rio doce” – Ziraldo (1996). Além da coleta de garrafas pets pelos alunos na comunidade.

No período de agosto 2022, com início das aulas apresentamos a proposta de educação ambiental aos alunos, dentre as várias propostas apresentadas pela comunidade escolar, pensou-se na criação de uma rede coletora de resíduos sólidos feitas com garrafas pets onde a mesma seria instalada na saída do tubo de canalização da água do Igarapé Sucupira.

O local escolhido foi Igarapé Sucupira, devido à imensa quantidade de lixo que existe em seu leito, principalmente o descarte das garrafas pets feita pela população que vive nas proximidades do mesmo. O igarapé fica localizado na área urbana do município de Moju-PA, afluente do Rio Moju, e apresenta grande extensão perpassando por diversos bairros do município.

Após os encontros formativos de forma presencial com os alunos e pais do 4º e 5º ano foi possível elaborar uma proposta de intervenção educativa e a construção de rede para a “pesca” de resíduos sólidos (lixo) do Igarapé Sucupira, confeccionada a partir de garrafa pet. É importante destacar que em todos os momentos tivemos a participação ativa dos(as) alunos(as) constituindo-se num trabalho colaborativo envolvendo escola-comunidade-família.

Às aulas foram ministradas de forma interdisciplinar, abordando sempre o Meio Ambiente: em Matemática foi utilizado sistema de medidas, em Linguagem produção de cartazes e textos, em Geografia a noção de localização e leitura de mapas, em História foi trabalhado a formação do município.

A rede construída (malha 2x3 e tamanho 6 metros) foi confeccionada a partir dos fios da garrafa pet (de uma garrafa se obtém em média 10 metros de fio) coletada pelos alunos na comunidade escolar que foram produzidos a partir de um corte menor, mas com dimensão adequada para não capturar os peixes do igarapé, através da utilização de um instrumento conhecido como fileteadeira que foi construída utilizando-se uma tábua e pregos em que os fios de pets foram traçados como pode ser observado na Figura 2 numa atividade manual envolvendo alunos e professores.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A experiência relatada neste trabalho, apresenta-se sobre a prática de ensino de ciências nos anos iniciais, transversando os componentes do currículo do ensino fundamental dos anos iniciais, com o foco na educação ambiental. Nessa perspectiva foi levantada a principal problemática da pesquisa, o descarte de lixo doméstico no Igarapé Sucupira. Para discussões e análise, foram utilizadas as atividades realizadas na sala de aulas e as rodas de conversas como os moradores da localidade. No qual tínhamos como objetivo promover a conscientização da comunidade visando garantir ações de conservação e preservação do igarapé, sensibilizando os(as) educandos(as) do 4º e 5º ano Ensino Fundamental da EMEF Shekiná e propondo de forma lúdica atividades pedagógicas para a preservação do Igarapé Sucupira.

Assim podemos observar que a proposta proporcionou, principalmente, aos(as) educandos(as) um maior conhecimento e senso crítico sobre a importância dos descartes corretos do lixo, pois os(as) próprios(as) alunos(as) coletaram as garrafas pets em uma ação proposta em sala, conversaram com a comunidade que mora no entorno do igarapé e tiveram a ideia de elaboração da rede de “pescar lixo” no Igarapé Sucupira.

O desenvolvimento das atividades permitiu aos alunos reconhecerem as ações do homem sobre o Meio Ambiente, que estão ocasionando a degradação não somente do Igarapé Sucupira.

As práticas de ensino desenvolvida com os(as) alunos(as) voltada para a conservação do meio ambiente, especificamente para o cuidado com o Igarapé Sucupira, resultou no projeto

“Pescando Lixo no Igarapé Sucupira”, o qual participou da Feira Científica promovida pelo Clube de Ciências de Moju no ano de 2022, e conquistou o 1º lugar na categoria dos anos iniciais, e posteriormente participou da Mostra de Ciências e Tecnologia do Instituto Açaí – MCTIA- Belém - PA, e novamente conquistou o 1º lugar na categoria Inovação tecnológica e ganhando a credencial para participar da VIII Mostra de Ciência, Inovação, Tecnologia, Empreendedorismo e Cultura- MOSCITEC 2023, em Porto Alegre, no Rio Grande do Sul. Vale ressaltar que o Projeto foi também premiado com o selo dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS.

O que pode ser observado por meio da participação dos pequenos pesquisadores, em eventos científicos foi o despertar do interesse pela pesquisa, e levando para seu cotidiano a necessidade de ampliar seu conhecimento e transformando a sua vida. O trabalho foi uma proposta interventiva inicial sobre a Educação Ambiental nas turmas sem imaginar a repercussão e importância do mesmo. Por isso, em fase inicial, a rede não foi testada para validar sua utilização no curso de água do igarapé por questão de recursos financeiros e humanos visto que precisava haver um trabalho mais minucioso no sentido de não trazer nenhum risco de contaminação ou doença aos alunos e demais participantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A prática do ensino de ciências nos anos iniciais, nos proporcionou uma visão mais ampla, saindo da aula abstrata para o ensino concreto, com a mão na massa despertando a motivação em aprender mais e melhor.

O ensino baseado numa intervenção educativa que rompe com o paradigma do modelo atual, transformando alunos(as) do Ensino Fundamental em pequenos pesquisadores. É importante mostrar o quanto a pesquisa e iniciação científica precisa estar presente desde os anos iniciais, principalmente dentro da temática ambiental no contexto amazônico quando emerge para fora do muro escolar.

A pesquisa proporcionou ao(a) aluno(a) maior conhecimento e o senso crítico, sobre os descartes correto do lixo doméstico na comunidade em que foi realizada a pesquisa, mostrando a importância dos saberes local e científico nos momentos em que foi realizada as rodas de conversas, e escutar os relatos dos moradores referentes a temática ambiental.

Destacamos não apenas a criação da rede de “pescar” lixo, mas a forma metodológica de ensino com um tema transversal que aborda a questão de cidadania de forma interdisciplinar

em que o projeto inicial de ensino precisou ser replanejado após ouvirmos os(as) alunos(as).

Com a realização de diversos momentos formativos dentro e fora da escola, permitiu-se elaboração de uma rede feita de garrafas pets, com intuito de “pescar o lixo” que é arrastado pela correnteza da água ou pela força da chuva. No mercado existe rede de pesca, mas a proposta de criar uma alternativa de solucionar o problema do lixo no igarapé motivou os(as) a criarem a rede de garra pet, em que o fio produzido nos parece resistente ao ponto de suportar o peso do lixo que a água traz com o seu movimento de correnteza.

O que nos mostra a importância de um ensino que o(a) aluno(a) deve se tornar protagonista de seu processo de aprendizagem interagindo de forma consciente e crítica no seu contexto. E assim atingimos nosso objetivo primário que foi de estabelecer em nosso alunado a conscientização ambiental com um olhar crítico sobre a realidade que nos circunda problematizando e propondo soluções.

Assim esperamos que a presente proposta de intervenção possa ter um olhar de nossas autoridades, mas que não se limite apenas ao Igarapé Sucupira. Desejamos que a rede possa ser confeccionada em uma escala maior para ser utilizada nas tubulações de vaso de água do igarapé que tem seu destino final o rio Moju, e assim possibilitar a validação da viabilização da rede em capturar os lixos descartados diminuindo a contaminação ambiental, não apenas ocasionado pelas garrafas pets.

Referências

ARRUDA, A. M. da S.; BRANQUINHO, F. T. B.; BUENO, S. N. **Reorientação curricular para o ensino médio e fundamental (2º segmento):** ciências da natureza e matemática Ciências. Livro II, 2006. p. 17-210.

AMARAL, I. A. do. Currículo de ciências: das tendências clássicas aos movimentos atuais de renovação. In: BARRETO, E. S. (Org.). **Os currículos do ensino fundamental para as escolas brasileiras.** São Paulo: Autores Associados, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular.** 2018.

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

DUARTE, R. G. **A água nossa de cada dia.** São Paulo: Editora Ícone, 1998.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4.ed. São Paulo: Atlas, 2002.

PENTEADO, M. J. A. C.; ALMEIDA, S. N. S. **Água, gota a gota.** Brasília/DF, 1998. Disponível em:

<https://www.bdc.ib.unicamp.br/rede/docs/SMA/agua1.pdf>. Acesso em: 26 nov. 2022.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** Porto Alegre: Bookman, 2001.

SAVIANI, D. **Da nova LDB ao Fundeb.** Coleção educação contemporânea. Campinas, SP: Autores Associados, 2007.

SECTEMA. Secretaria de Meio Ambiente, Ciência e Tecnologia. Prefeitura de Moju. Disponível em: <https://moju.pa.gov.br/>. Acesso em: 10 ago. 2022.

ZIRALDO. **Menino do rio doce.** São Paulo: Companhia das Letrinhas, 1996.