

**AS AVENTURAS DOS PEQUENOS CIENTISTAS: A
NECESSIDADE DE PRODUÇÃO DE MATERIAL PARADIDÁTICO
PARA ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NAS ESCOLAS
INDÍGENAS DO EXTREMO NORTE DO BRASIL**

Sonali Pereira de Almeida ¹
Ronilce Rodrigues Silva Corrêa ²
Melanie Kaline Truquete ³

INTRODUÇÃO

Este ensaio apresenta os resultados da produção de cartilhas como proposta de democratização ao acesso à educação científica e o incentivo à leitura da língua materna nas comunidades indígenas do Estado de Roraima, extremo Norte do Brasil, promovendo a popularização da ciência e respeitando as crenças e os costumes dos povos originários. As cartilhas foram aplicadas na Língua portuguesa e transcritas para a língua originária de etnia Makuxi e aplicada na Escola estadual Indígena Tuxaua Luiz Cadete, no município do Cantá/RR.

As cartilhas apresentam uma leitura simples e agradável sobre as interpretações da Física no contexto local, fornecendo explicações lúdicas dos fenômenos físicos que ocorrem na natureza e contempla uma experimentação científica aos estudantes durante o uso do recurso pois cada acervo paradidático conta com um experimento ao final da cartilha.

A pesquisa é qualitativa, com método descritivo, com pesquisa ação tendo como base a produção e aplicação da cartilha como proposta de recurso metodológico. Pois, atualmente, pesquisas apontam a carência de materiais específicos adequados para a realidade dos povos originários, não somente desenvolvido para eles bem como feitos por eles. O Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas - RCNEI reconhece a importância da “participação da comunidade no processo pedagógico da escola, fundamentalmente na definição dos objetivos, dos conteúdos curriculares e no exercício das práticas metodológicas”, assume papel necessário para a efetividade de uma educação

¹ Graduando do Curso de Educação do Campo da Universidade Federal - RR, sonalialmeida@email.com;

² Graduando do Curso de Educação do Campo da Universidade Federal - RR, ronilcerr@email.com;

³ Professor orientador: Ma, Ensino de Física, Universidade Federal - RR, melanie.truquete@email.com.

específica e diferenciada, onde o conhecimento e a aprendizagem estão ligados pelas experiências, valores e práticas culturais dos povos originários, ou seja, precisamos considerar as tradições, as crenças, a língua, a cultura e os conhecimentos empíricos desses povos como premissas do processo educacional. (RCNEI, 1998, p. 24).

Partindo desses conjuntos de saberes e conteúdo de aprendizagens, evidenciamos a necessidade de materiais didáticos que atendam as particularidades regionais dos estudantes indígenas com materiais que abordam o currículo do Ensino Básico adaptados ou mesmo escrito nas línguas originárias. A revista *e-Curriculum*, evidencia como os professores da etnia Wai Wai elaboram o material didático contextualizado à sua comunidade: cartilhas, textos, dicionário de animais, dicionário de frutas, tudo de acordo com o entendimento de uma educação “feita por todos” dentro da comunidade dos povos de etnia Wai Wai, em parceria com a Missão Evangélica da Amazônia - MEVA, (2020, p. 860).

Em virtude desta necessidade, a proposta apresentada está pautada na elaboração de cartilhas que apresentem noções básicas em ciências de forma contextualizada ao cotidiano nas comunidades. A cartilha: “As Aventuras dos pequenos Cientistas” tem o objetivo social de fornecer possibilidades de uso como recurso paradidático, visando tornar o ensino das Ciências Naturais mais interessante e compreensível.

O uso das cartilhas na sala de aula traz consigo a tarefa de mostrar como a ciência se faz presente no nosso dia a dia, podendo ser acessível a um público bem diversificado como; crianças, jovens e adultos, por conseguinte:

A necessidade de adaptação da linguagem no processo de aproximação do conteúdo científico a diferentes públicos. Portanto, a utilização de cartilhas como material de divulgação, torna a temática atrativa e promove a integração do conhecimento científico, divulgando novos conhecimentos à comunidade em geral, sendo de suma importância para o desenvolvimento científico e social MALCHER (2013, P. 62).

Deste modo, a proposta destas cartilhas apresenta uma leitura simples e agradável sobre as interpretações da Física no contexto local, fornecendo explicações lúdicas sobre os fenômenos físicos que ocorrem na natureza e nas atividades locais com ou sem a intervenção humana. Além de permitir uma experimentação científica aos estudantes durante as aulas de ciências, pois cada acervo paradidático conta com um experimento, a cartilha também busca incluir os aspectos étnico-raciais e a valorização da língua materna Makuxi.

REFERENCIAL TEÓRICO

A contextualização da aprendizagem na educação indígena está relacionada às experiências, às práticas, aos valores e à cultura dos povos originários. Tais tradições, línguas e conhecimentos empíricos são mecanismos do processo educacional que precisam ser contextualizados, pois “[...] a contextualização é essencial para qualquer programa de educação de populações nativas e marginais”. Isso remete a evidenciar que os recursos pedagógicos educacionais necessitam ser adaptados ao contexto cultural e social que será utilizado, ou seja, se aplicado às comunidades dos povos originários, é importante garantir uma aprendizagem mais significativa e relevante ao estudante. (D’AMBRÓSIO, 2001, P. 76).

Desse modo, a elaboração e utilização de recursos paradidáticos diferenciados, tornam-se alternativas para viabilizar a consolidar o processo de ensino e aprendizagem. Guimarães reforça que a utilização de ferramentas diversas possibilita a interação entre os discentes e estreita a relação entre docentes e discentes (2017).

De acordo com RCNEI, a produção de materiais didático-pedagógicos pode ser resultado das ações de registro das atividades anteriores, como as reflexões sobre a prática, a iniciação à pesquisa e o estudo independente, que ganham, assim, uma função educacional e social, postas a serviço do trabalho docente. (1999, p.82).

Vale ressaltar que, a educação escolar indígena vem buscando este progresso científico principalmente após o estabelecimento de legislação própria. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional 9394/96 (LDBEN) – artigos 26, parágrafo 1º e 2º; artigo 78 e 79 – e o Referencial Curricular Nacional para a Educação Indígena (RCNEI, 1998, p. 18), direito de uma educação diferenciada, reconhecendo suas especificidades para os povos tradicionais do país.

Desta forma, a proposta aqui apresentada foi inspirada na série de desenho infantil denominado "Show da Luna" que tem como atriz principal uma menina de seis anos de idade que ama a ciência. A produção e o uso de cartilhas apresentam-se com o propósito de auxiliar a compreensão dos fenômenos físicos do cotidiano, que vão desde as coisas mais simples, como o movimento dos objetos, até os fenômenos mais complexos, como a formação do universo, e como estratégia para desmistificar a ideia que a compreensão dos fenômenos físicos exige muito conhecimento matemático ou é incompreensível. Esta proposta é relacionar a disciplina de física com experiências cotidianas, de modo a motivar os estudantes a se interessarem e apreciarem essa área do conhecimento. Além

disso, é importante ressaltar que a cartilha foi traduzida para a língua makuxi, a língua materna das crianças indígenas, facilitando a leitura e o acesso ao conteúdo impresso, além de contribuir para a leitura de materiais na Língua Makuxi.

Objetivo Geral:

Aplicar coleção paradidática "As aventuras dos Pequenos Cientistas", nas aulas de ciências nas comunidades indígenas em Roraima.

Objetivos específicos:

- Propor o uso das cartilhas como recurso paradidático nas aulas de ciências;
- Propor o uso das cartilhas como recurso pedagógico nas aulas de Língua materna
- Popularizar a Ciência entre os estudantes da comunidade indígena do Canauanim;
- Despertar o incentivo à leitura e à escrita da língua makuxi nas aulas de língua materna.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

As cartilhas "As aventuras dos pequenos Cientistas" foram produzidas com abordagem nas noções básicas sobre assuntos científicos na área de Ciências da Natureza, a cartilha conta com 4 exemplares sendo: Como o dia vira noite? O peixe-elétrico, A Física na farinhada e a Canoa não afunda? Para a criação do material, fizemos uso do programa de criação e edição de imagens no aplicativo com acesso livro chamado *Canva*. Os roteiros foram construídos por meio do Projeto de Pesquisa e de extensão intitulado: "Eu conto a Física".

A aplicação das cartilhas ocorreu na Escola Estadual Indígena Tuxaua Luiz Cadete, s/n, localizada na comunidade do Canauanim no município do Cantá no Estado de Roraima. A escola atende, majoritariamente, alunos da comunidade indígena, desde o Ensino Fundamental ao Ensino Médio, incluindo a modalidade de Jovens e Adultos (EJA). A escola foi escolhida por ser próximo a capital Boa Vista e especialmente por ser uma escola indígena, além de atender os estudantes das áreas rurais.

As cartilhas foram apresentadas para os estudantes do 9º ano do ensino fundamental maior e participaram dessa pesquisa 2 (duas) turmas do 9º ano, sendo 11 estudantes da turma "A" e 10 estudantes da turma "B", totalizando 21 (vinte e um) estudantes, além da professora de ciências da turma. Durante o processo de aplicação

usamos uma abordagem quantitativa, o qual buscamos fazer um levantamento sobre a receptividade da cartilha pelos estudantes, em seguida foi disponibilizado um questionário com 10 questões de satisfação de uso das cartilhas. É importante ressaltar que as cartilhas também foram traduzidas para a Língua Makuxi, para propiciar a leitura, escrita e o acesso ao conteúdo impresso, além de contribuir com o uso de sua língua materna nos processos de alfabetização, fortalecendo a língua materna e reafirmando sua identidade. O questionário explorou aspectos como: (1) A satisfação dos estudantes a respeito de recursos paradidáticos, (2) se os mesmos são utilizados em sala de aula, (3) a importância do seu uso, e (4) essa utilização pode influenciar na motivação da aprendizagem, segundo a percepção dos participantes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A cartilha escolhida relacionou com o tema da aula do dia, sendo assim, o exemplar foi o Peixe-elétrico, estabelecendo ligação com a temática da aula de ciências, oportunizando, uma contextualização entre o ensino e o cotidiano. Desta forma, foi realizada a leitura compartilhada do recurso, promovendo o diálogo em sala, associados aos personagens e sobre o animal em evidência, despertando o debate e curiosidades sobre o assunto abordado.

Com intuito de explorar ainda mais as discussões e curiosidades sobre a Ciência da Natureza, aplicamos o experimento que a cartilha traz ao final a fim de reforçar o conhecimento adquirido. Por meio do experimento, os estudantes tiveram a oportunidade de experimentar a transformação de energia, usando balões e uma lata de alumínio, para demonstrar a energia produzida. Foi notório que durante esse processo o estudante assimilou o objeto de conhecimento em estudo, facilitando as falas dos estudantes sobre experiências vividas com o peixe elétrico.

Ademais, a utilização da cartilha “As aventuras dos Pequenos Cientistas” gerou um aumento na motivação dos alunos para participar de forma ativa na aula, pois os conteúdos eram apresentados de maneira dinâmica e prática. O material paradidático foi bem aceito pelos estudantes dos 9^a ano do ensino fundamental, durante a aplicação da cartilha, foi possível observar muitas contribuições entre os estudantes como: trocas de informações, discussões e levantamento de hipóteses e conclusões durante o desenvolvimento do experimento.

Por fim, no resultado das perguntas elaboradas no questionário aplicado após o uso do recurso, foi possível observar expressiva aceitação entre os alunos, com apenas algumas insatisfações, pontuando como (bom) o uso do material, o que demonstra a aceitação inicial do uso da cartilha como recurso. Sendo assim, pode-se que o resultado obtido foi positivo, tanto com a participação dos alunos durante a aula promovendo a discussão quanto na participação ativa na realização do experimento, proposto pela cartilha do Peixe-elétrico. Ainda que de forma muito tímida por parte de alguns alunos, a cartilha proporcionou um diálogo entre o conhecimento científico convencional e o saber dos povos originários. Os estudantes tiveram a oportunidade de explorar como os princípios físicos se relacionam com as tradições e práticas de suas comunidades.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso destas cartilhas em sala de aula representa um passo significativo na promoção da inclusão e do entendimento da ciência, das culturas e das línguas maternas. Consideramos então, que as cartilhas “As aventuras dos Pequenos Cientistas” não é apenas uma ferramenta de apoio ao aprendizado, mas também um veículo de respeito, diversidade e inclusão em nossa sala de aula.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da educação e Cultura. LDB – Lei nº 9394/96, de 20 de dezembro de 1996, Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em 05 de abr. 2024.
- BRASIL. **Referencial curricular nacional para as escolas indígenas/Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental.** - Brasília: MEC/SEF, P.09-11,1999. Disponível em: <
https://www.ufmg.br/copeve/Arquivos/2018/fiei_programa_ufmg2019.pdf>. Acesso em: 26 abr. 2024.
- D’AMBRÓSIO, Ubiratan. Etnomatemática: elo entre a tradição e a modernidade. Belo Horizonte: Autêntica, P. 76, 2001.
- MALCHER, Maria; COSTA, Luciana; LOPES, Suzana. Comunicação da Ciência: diversas concepções de uma mesma complexidade. *Animus. Revista Interamericana de Comunicação Midiática, [S. l.]*, v. 12, n. 23, 2013. DOI: 10.5902/217549779315. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/animus/article/view/931>
- GUIMARÃES-BRASIL, Michelle *et al.* Construção de Caixas Entomológicas com Ferramenta ao Ensino-aprendizagem em Cursos Técnicos de Agrárias. **HOLOS, [S. l.]**, V. 1, P. 21–30, 2017. DOI: 10.15628/holos.2017.4393. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/4393>. Acesso em: 03 fev. 2024.