

PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: CONTRIBUIÇÕES PARA ESTUDANTES E FUTUROS PROFESSORES

Kaique Baltazar de Souza ¹
João Batista Mendes Nunes ²

RESUMO

A presente pesquisa explora experiências formativas vivenciadas por 8 professores estagiários do 1º ano do Clube de Ciências da Universidade Federal do Pará (CCIUFPA). Com objetivo de identificar influências que as práticas pedagógicas dos professores estagiários exerceram sobre o processo de ensino-aprendizagem dos 18 sócios-mirins sobre sustentabilidade como eixo temático integrador e investigador. As práticas desenvolvidas abordaram tópicos cruciais como a estrutura da célula vegetal, os princípios dos R's da sustentabilidade e a utilização do caroço de açaí como material sustentável. A fundamentação teórica da pesquisa ancora-se nos estudos de Carvalho e Nunes e Gonçalves sobre investigação, Fraiha-Martins sobre letramento científico e Gonçalves e Nunes sobre ambiente colaborativo. Este trabalho, de natureza qualitativa, aprofunda-se nos aspectos subjetivos das experiências dos participantes. A construção e análise de dados dos diários de bordos, imagens e desenho dos alunos, foram tratados por meio da Análise Textual Discursiva (ATD), uma metodologia que transita entre análise de conteúdo e do discurso para construir novas compreensões. Os resultados revelaram que as atividades práticas realizadas durante a pesquisa contribuíram significativamente para a expansão e aprofundamento de conhecimentos, como preservação ambiental, destacando a relevância de abordar a Educação Ambiental de forma integrada ao ensino científico nos anos iniciais do ensino fundamental. A prática investigativa, o trabalho em grupo e o letramento promovem o desenvolvimento do pensamento crítico, da responsabilidade social e de uma consciência ambiental sustentável nas crianças e nos professores proporcionando desenvolvimento profissional.

Palavras-chave: Prática pedagógica, Letramento Científico, Investigação, Sustentabilidade, Formação de professores.

INTRODUÇÃO

O ensino de ciências nos anos iniciais frequentemente enfrenta o desafio de superar práticas descontextualizadas da sociedade e, por vezes, dogmáticas. Diante da crescente urgência das pautas ambientais, especialmente no contexto amazônico, torna-se imprescindível buscar abordagens pedagógicas que promovam não apenas a aprendizagem de conteúdos, mas o desenvolvimento de um letramento científico crítico

¹ Graduando do Curso de Licenciatura Integrada em Ciências, Matemática e Linguagens da Universidade Federal do Pará - UFPA, kaique.baltazar@gedu.demo.inteceleri.com.br ;

² Orientador professor Adjunto ICEN da Universidade Federal do Pará -UFPA, joaobmendesnunes@gmail.com



e de uma consciência cidadã. Nesse cenário, a formação de professores capazes de mediar essa construção de conhecimento de forma investigativa e engajadora é um pilar fundamental para uma educação transformadora.

A presente pesquisa aprofunda-se nas experiências formativas vivenciadas pelos oito professores estagiários do Clube de Ciências da Universidade Federal do Pará (CCIUFPA), cujo objetivo era proporcionar o primeiro contato com a sala de aula em um ambiente de ensino não formal. A jornada pedagógica iniciava-se nos encontros de planejamento semanais, onde a equipe definia coletivamente as estratégias para abordar temas complexos como a estrutura da célula vegetal e os 'R's' da sustentabilidade de forma acessível para as 18 crianças (sócios-mirins) do 1º ano do ensino fundamental. Essa vivência representou uma imersão prática que ia além da teoria, pois os estagiários foram desafiados a criar jogos didáticos, oficinas com materiais reutilizáveis e roteiros de aulas investigativas. Conforme relatado nos diários de bordo, essa construção constante de metodologias ativas fomentou um intenso desenvolvimento profissional, capacitando os futuros professores a conectar conceitos científicos com a realidade sociocultural dos alunos, como visto na abordagem do caroço do açaí.

Diante disso, a questão que norteia este trabalho é: de que maneira as vivências em um espaço de ensino não formal, como o Clube de Ciências, podem contribuir simultaneamente para a formação prática de futuros professores e para a construção do conhecimento sobre sustentabilidade em crianças do ensino fundamental?

Para explorar essa questão, este artigo está estruturado da seguinte forma: inicialmente, apresenta-se o referencial teórico que embasa os conceitos de ensino por investigação e letramento científico. Em seguida, detalha-se a metodologia qualitativa empregada e, posteriormente, são apresentados e discutidos os resultados a partir da análise das atividades realizadas. Por fim, as conclusões sintetizam as contribuições da pesquisa para a área.

METODOLOGIA

Trata-se de um trabalho de abordagem qualitativa, que busca compreender fenômenos complexos por meio da análise detalhada de dados não numéricos, como observações e textos. Essa abordagem permite explorar os aspectos subjetivos das vivências dos participantes, valorizando a construção de significados a partir de suas experiências (MINAYO, 2001). Segundo Denzin (2018), a pesquisa qualitativa possibilita a compreensão da complexidade das práticas e percepções sociais relacionadas à sustentabilidade, proporcionando uma visão mais aprofundada e contextualizada dos desafios e soluções. A pesquisa foi realizada no Clube de Ciências da UFPA e contou com a participação de dois grupos: 8 (oito) professores estagiários do curso de Licenciatura Integrada em Ciências, Matemática e Linguagens e 18 (dezoito) crianças, denominadas sócios-mirins, estudantes do 1º ano do ensino fundamental, com idades entre 6 e 7 anos. Para a coleta de dados, foram utilizados múltiplos instrumentos que permitiram capturar a riqueza das experiências em sala de aula, sendo eles:

- **Diários de bordo:** Produzidos pelos professores estagiários após cada aula, contendo relatos e reflexões sobre as práticas pedagógicas e as interações com os alunos.
- **Registros fotográficos e audiovisuais:** Imagens das atividades, das produções dos alunos e registros de diálogos significativos durante as aulas.
- **Produções dos alunos:** Desenhos, textos e os artefatos produzidos durante as oficinas, como as biojoias de açaí.



A intervenção pedagógica foi desenvolvida por meio de uma sequência didática focada na temática da sustentabilidade. A abordagem era interdisciplinar, conectando conceitos de matemática, linguagem, ciências e artes. As atividades incluíram: uma visita ao laboratório de ciências para observação da célula vegetal; um jogo de "pescaria de organelas"; discussões sobre os "5 R's" da sustentabilidade; uma expedição para registrar o descarte de resíduos no entorno do clube com celulares; contação de histórias sobre a lenda do açaí; e oficinas para a produção de bijoias e outros objetos com o caroço do açaí e materiais reutilizáveis. O Quadro 1 sintetiza os principais temas abordados.

Quadro 1- Temas abordados nas aulas.

Visita ao laboratório de ciências:	Observação de folhas verdes e secas por meio de dois microscópios, onde um continha uma célula vegetal e o outro as amostras de folhas para visualizar suas estruturas.
Célula vegetal:	Apresentação da estrutura da célula vegetal e sua importância para a vida no planeta.
Sustentabilidade:	Discussão sobre os R's da sustentabilidade (reduzir, reutilizar, reciclar, repensar e recusar) e coleta seletiva.
O caroço do açaí:	O caroço do açaí como recurso para a criação de bijuterias

Fonte: Registro do diário de bordo dos autores, 2024

Para a análise dos dados coletados, utilizou-se a Análise Textual Discursiva (ATD), que, conforme Moraes e Galiuzzi (2016), combina elementos da análise de conteúdo e da análise do discurso para construir novas compreensões. O processo envolveu a desconstrução dos textos (unitarização), o estabelecimento de relações entre os elementos (categorização) e a construção de um metatexto que representasse a compreensão aprofundada do fenômeno, articulando os dados empíricos aos referenciais teóricos da pesquisa.

REFERENCIAL TEÓRICO

Fundado em 1979, o Clube de Ciências da Universidade Federal do Pará (CCIUFPA) é um programa de extensão que se destaca por sua longevidade e impacto na formação de jovens cientistas. A cada ano, cerca de 250 estudantes da educação básica, chamados de "sócios-mirins", são imersos em um universo de descobertas e experimentações científicas. O projeto vai além de uma transmissão de conteúdos. Seu objetivo maior é formar cidadãos críticos e conscientes, capazes de tomar decisões informadas e contribuir para um futuro mais sustentável. Ao desenvolver o letramento científico dos participantes, o programa incentiva um olhar questionador sobre o mundo e estimula a busca por soluções inovadoras para os desafios da sociedade. O letramento



científico não se limita à aquisição de conhecimentos científicos, mas envolve a capacidade de compreender, interpretar e aplicar conceitos científicos em contextos diversos, promovendo a autonomia crítica e o engajamento na resolução de problemas cotidianos (Sasseron; Carvalho, 2008).

O CCIUFPA atua com o princípio do Ensino de Ciências por Investigação, que consiste na importância de transformar a sala de aula em um espaço onde os alunos possam desenvolver uma abordagem ativa e investigativa diante dos conteúdos científicos. Este tipo de ensino permite que os estudantes construam o conhecimento de forma contextualizada e dinâmica, o que é fundamental para o desenvolvimento de habilidades cognitivas, como a capacidade de questionar, observar e experimentar. De acordo com Carvalho (2013, p.9):

“O planejamento de uma sequência de ensino que tenha por objetivo levar o aluno a construir um dado conceito deve iniciar por atividades manipulativas. Nesses casos a questão, ou o problema, precisa incluir um experimento, um jogo ou mesmo um texto. E a passagem da ação manipulativa para a construção intelectual do conteúdo deve ser feita, agora com a ajuda do professor, quando este leva o aluno, por meio de uma série de pequenas questões a tomar consciência de como o problema foi resolvido e porque deu certo, ou seja, a partir de suas próprias ações”.

Foi precisamente este princípio que norteou a elaboração de nossa sequência didática sobre a célula vegetal, que se iniciou com a visita ao laboratório de ciências, seguida pelo jogo manipulativo da 'pescaria de organelas', ações que serão detalhadas na seção de metodologia. O Clube de Ciências da UFPA se pauta em princípios formativos que justificam essa abordagem. A pesquisa em aula funciona como um método que trabalha a interdisciplinaridade para a iniciação científica, promovendo a criticidade por meio de problemáticas sociais e científicas (Gonçalves, 2021). Essa diretriz interdisciplinar foi um pilar em nossa prática, na qual buscamos conectar a sustentabilidade com múltiplas áreas do saber. Por exemplo, na atividade da 'pescaria de organelas', os alunos não apenas aprenderam sobre biologia, mas também exercitaram a leitura de perguntas e a análise fonológica das palavras (linguagens e matemática). Adicionalmente, Gonçalves (2021) ressalta a importância do projeto para formar professores, permitindo que os universitários trabalhem em parceria com colegas mais experientes.

Além da abordagem investigativa, é fundamental que os professores em formação construam metodologias que promovam o aprendizado colaborativo, principalmente entre as relações que são estabelecidas entre as crianças e os mediadores da turma, como afirma Vygotsky (1984, p.12) ao dizer que “O que as crianças conseguem fazer com a assistência de outras pessoas pode ser, em certo sentido, mais indicativo de seu desenvolvimento mental do que o que elas conseguem fazer sozinhas”. As interações possibilitam que elas transcendam seu nível atual de desenvolvimento. Para que essa colaboração mediada por professores e colegas seja eficaz, especialmente com temas complexos como 'célula vegetal', a escolha de recursos didáticos adequados torna-se crucial. Partindo do pressuposto da importância da construção de uma sequência de ensino com atividades manipulativas, iniciamos as aulas do clube ao apresentar sobre a célula vegetal no 1º ano do ensino fundamental com a visita a um laboratório de ciências. Apesar de haver uma percepção pré-concebida de ser uma



“Entende-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para o meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (Política nacional de educação ambiental – lei nº 9795, ART 1º)”.



Dessa maneira, conforme Prado (2008), a ecopedagogia oferece uma oportunidade única para os alunos aprenderem a dar sentido ao mundo ao seu redor, partindo de suas vivências cotidianas. Ao conectar o conhecimento escolar com a realidade dos estudantes, a ecopedagogia possibilita uma aprendizagem mais significativa e transformadora, incentivando-os a participar ativamente da construção de um futuro mais sustentável.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção, são apresentados e discutidos os resultados da pesquisa, com foco em como as práticas pedagógicas influenciaram o processo de ensino-aprendizagem dos sócios-mirins. A análise, fundamentada na Análise Textual Discursiva (ATD), revela uma transição do conhecimento prévio para uma compreensão mais crítica e aprofundada sobre sustentabilidade, como será demonstrado a seguir.

A influência das práticas investigativas foi notória na transição de um conhecimento prévio para uma compreensão mais aprofundada. Um exemplo claro ocorreu durante a visita ao laboratório de ciências, planejada para trazer uma aprendizagem ativa e problematizadora. Ao serem questionados sobre a diferença entre as folhas verde e marrom observadas no microscópio, os sócios-mirins formularam hipóteses próprias ('Porque uma está viva e a outra está morta'). Essa interação demonstra a passagem de um receptor passivo para um agente ativo na construção do conhecimento, pilar do ensino por investigação.

Quadro 2- Diálogo sobre a observação no microscópio.

Professor-estagiário: – Por que esta folha é verde e esta é marrom?

Sócio-Mirim: – Porque uma está viva e a outra está morta.

Fonte: Registro do diário de bordo dos autores, 2024

Durante a visita no laboratório de ciências houve a observação de folhas verdes e secas, para isso utilizamos dois microscópios. O primeiro microscópio continha uma amostra da estrutura de uma célula, já o segundo apresentava a estrutura de uma folha. Para os questionamentos prévios, perguntamos se eles conseguiam observar alguns pontos brancos presentes na folha, logo, destacamos que os pontos eram as células da folha. Essa dinâmica valoriza a participação ativa dos alunos, promovendo não apenas a memorização de informações, mas também a compreensão aprofundada e o desenvolvimento de habilidades científicas, como a análise e a formulação de hipóteses.

O quadro 2 apresenta um diálogo captado durante a observação no microscópio, no qual o professor-estagiário incentiva a curiosidade científica ao questionar a diferença de coloração entre as folhas. A análise textual discursiva desse trecho permite identificar unidades de sentido que destacam a interação pedagógica e o processo de aprendizagem. A pergunta do professor-estagiário atua como estímulo ao pensamento reflexivo, enquanto a resposta do Sócio-Mirim evidencia concepções prévias e estratégias de dedução. A categorização dessas unidades permite compreender como o diálogo reflete a relação entre ensino e construção do conhecimento científico, articulando observação prática e desenvolvimento cognitivo.

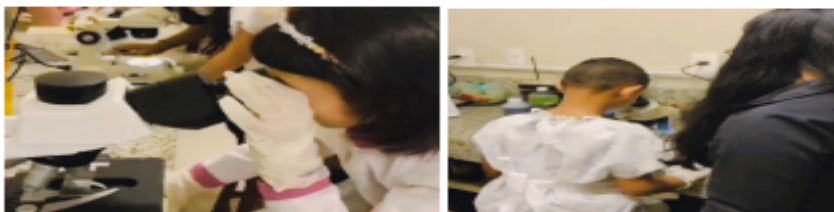
Na semana seguinte, abordamos sobre as organelas presentes em uma célula vegetal, por meio de figuras ilustrativas. Cada professor estagiário ficou responsável por



conversar com a turma por meio de uma roda sobre a função de cada organela dentro da célula. Nesta conversa, foi estimulado a troca de conhecimentos prévios dos alunos por meio de fazer relação com a função da organela com a vivência humana, a fim de que eles compreendessem que assim como os seres humanos, a célula vegetal também possui funções responsáveis pelo seu desenvolvimento. Para isso, foram apresentados os nomes de cada organela e em seguida sua função, por exemplo, ao falar de parede celular, destacamos que podemos comparar com a pele humana, que protege a célula como uma parede. Nesse sentido, os conceitos foram abordados e relacionados com o cotidiano das crianças.

Em seguida, foi proposto uma pescaria de organelas, onde as crianças foram divididas em grupos e cada integrante ficou responsável por pescar a imagem que continha as perguntas “quem eu sou?” e “qual a minha função?”. No final de cada pergunta, havia uma dica para o nome da organela. Ex: sou responsável pela respiração das plantas, parecendo o “nariz” de vocês”. Resposta: “Mit_con_ria” (mitocôndria). Após isso, os alunos realizarem a leitura e responderem as perguntas sobre as organelas, foram orientados a escrever no quadro-branco o nome da organela que pescaram, a fim de desenvolver melhor consciência de aspectos fonológicos, como por exemplo “quantas vogais, consoantes e letras possui a palavra que foi escrita no quadro?”. Sendo assim, entender a estrutura e as funções das células vegetais fomenta uma consciência ecológica, incentivando práticas sustentáveis e a valorização da biodiversidade, essenciais para enfrentar desafios como as mudanças climáticas e a degradação ambiental. Aprender sobre células vegetais não é apenas um estudo biológico, mas um passo crucial para entender como integrá-las de forma responsável nas soluções para um futuro sustentável.

Imagem 1 e 2 - Visita ao laboratório de ciências.



Fonte: acervo dos autores, 2024

Imagem 3, 4 e 5 - Figuras das organelas, pescaria das organelas e atividade de escrita.



Fonte: acervo dos autores, 2024

Ademais, ao longo das aulas, discutimos os cinco R's da sustentabilidade e seus significados. Para oportunizar e aprofundar o aprendizado, levamos os alunos para fora da sala de aula, onde puderam identificar resíduos sólidos prejudiciais ao meio ambiente ao registrar essas descobertas por meio de fotografias ao utilizar os celulares disponibilizados pelos professores estagiários. Posteriormente, os resíduos encontrados foram corretamente descartados nas lixeiras destinadas à coleta seletiva. O objetivo da



atividade consistiu em explorar questões ambientais do cotidiano, como o impacto do desperdício ou a falta de reciclagem, permitindo que compreendam a relevância dos "Rs" na construção de um futuro sustentável.

Imagem 6 e 7 - Registro de resíduos sólidos feitos pelos sócios-mirins.



Fonte: acervo dos autores, 2024

Por fim, essa influência se tornou ainda mais clara durante a oficina sobre o açaí. A discussão sobre a lenda local permitiu que as crianças conectassem o tema à sua identidade cultural, como expresso na afirmação 'Eu sou açaizeira'. Mais do que isso, ao serem estimulados a pensar sobre os usos do caroço, os alunos não só sugeriram o reaproveitamento ('Dá pra fazer pulseira professor!'), mas também desenvolveram um senso crítico sobre as narrativas ('Não gostei porque tem muitas mortes'). Fica evidente, portanto, que as práticas não apenas ensinaram conceitos, mas promoveram o desenvolvimento do pensamento crítico, da responsabilidade social e de uma consciência ambiental sustentável e contextualizada. foi realizada uma contação de história para os sócios mirins sobre a lenda do açaí, elucidando sua origem e ressaltando a importância deste fruto para a cultura e economia local.

Quadro 3 - Registro do diálogo sobre o açaí.

— Quem aqui gosta de tomar açaí? — **perguntou o Professor 1;**

Todos os alunos levantaram a mão, e a aluna Camila comentou:

— Eu sou açaizeira, gosto de tomar açaí puro.

— Quem gosta de tomar açaí sem açúcar? — **continuou o Professor 1;**

Poucos levantaram a mão.

— Quem conhece como é o açaí? — **perguntou o Professor 1.**

— É uma bolinha roxinha — **responderam Luiza e Camila juntas.**

— Qual é a frequência que vocês tomam açaí? — **perguntou o Professor 1;**

Muitos responderam:

— Todo dia e só aos finais de semana.

— Alguém aqui conhece a lenda do açaí? — **questionou o Professor 1;**

— Eu! Aprendi na escola, sei que foi uma mulher que morreu e virou um pé de açaí, depois de uns empresários matarem os bebês — **disse Benjamin;**

Benjamin contou a lenda do açaí.

—Por causa do nome dela, o nome do fruto é a açaí? Então como a gente veio pro mundo se as crianças estavam sendo sacrificadas? — **Helena questiona;**

—Não gostei porque tem muitas mortes. — **disse Elis;**

—Gostei porque tem açaí — **afirma Luís;**

—Gostei pq pelo menos as crianças não ficariam com fome — **complementa Camila;**

—O que dá pra fazer com açaí? — **pergunta o professor 1;**

—Dá pra fazer sorvete e picolé. — **Vitor responde;**

—Dá pra fazer uma bonequinha com o caroço já usado – **disse Morgana;**

— Dá pra fazer pulseira professor! **Responde Helena;**

Fonte: Registro do diário de bordo dos autores, 2024

A análise do diálogo sobre a lenda do açaí, realizada a partir da análise textual discursiva (ATD), destaca diversos aspectos importantes. Primeiramente, observa-se a construção coletiva de significados, onde as perguntas do professor e as respostas dos alunos geram uma compreensão compartilhada sobre o açaí, revelando um processo dinâmico de negociação de sentidos. A interação entre os participantes e os papéis sociais é evidenciada pela atuação do professor como mediador e pela participação ativa dos alunos, como quando Camila se define como "açaizeira". A construção de identidade e subjetividade também é central, já que as respostas dos alunos refletem suas vivências pessoais e culturais, como a preocupação de Elis com as mortes na lenda. O diálogo também mostra a interpretação e reinterpretação do discurso, com alunos, como Helena, questionando aspectos da história e trazendo novas perspectivas sobre seu significado. A relação entre discurso e contexto social é clara, pois o açaí é visto como parte da cultura local, o que também reflete na relação entre enunciação e efeito de sentido, onde as questões do professor provocam reflexões críticas nos alunos, contribuindo para a construção de significados mais profundos sobre a cultura e a sociedade.

Essa análise destaca como a interação discursiva entre alunos e professor não apenas transmite conhecimento, mas também cria um espaço de reflexão e ressignificação dos saberes, ampliando a compreensão sobre temas culturais e históricos. Em seguida, realizamos uma sondagem para verificar o conhecimento prévio dos sócio-mirins sobre o tema. Após essa etapa, procedemos à produção de biojoias, utilizando caroços de açaí que foram pintados pelos sócio-mirins e transformados em belas pulseiras e colares. Além disso, os sócios-mirins também se dedicaram à construção e decoração de um barco, empregando materiais reutilizáveis, incluindo os caroços de açaí e imagens marajoaras, que enriqueceram a obra com elementos culturais e ambientais da região. Diante disso, ressaltamos que ao integrar o caroço de açaí em práticas sustentáveis, é possível minimizar os impactos ambientais, promover a economia regional e valorizar os recursos naturais locais. Essa abordagem reforça a



importância do uso consciente dos recursos e fortalece a relação entre sustentabilidade, inovação e qualidade de vida.

Imagens 8, 9 e 10 - Produção de bijuterias com caroços de açaí e confecção de barco.



Fonte: acervo dos autores, 2024

Durante as aulas do primeiro e segundo semestre trabalhamos com crianças do 1º ano do ensino fundamental no CCIUFPA. Ao decorrer de cada aula foi observado um comprometimento das crianças em comparecerem às aulas, ao longo do tempo as crianças sentiram-se mais à vontade e dispostas a participarem fazendo perguntas, expondo suas opiniões, dúvidas e ideias sobre as culminâncias, interagindo de forma colaborativa.

Além disso, nos encontros com os sócios mirins foi observado que o assunto foi trabalhado de forma didática e abrangente, pois eles começaram a trazer questionamentos do assunto proposto anteriormente. Sendo assim, foi notório que cada aula teve sua especificidade, sendo perceptível que a aprendizagem foi significativa, pois as crianças tiveram contato com vários assuntos de modo lúdico e exploratório, onde puderam aprender novas possibilidades para o ensino de ciências.

Ademais, iniciamos com as organelas das células vegetais, como: complexo de golgi, núcleo, vacúolo, parede celular, cloroplastos, mitocôndrias, membrana plasmática, etc. Ainda que esses conceitos científicos não estejam presentes na grade curricular escolar de alunos do 1º ano, pensamos em trabalhar a importância de utilizar as nomenclaturas corretas e explicar o assunto de modo que pudessem entender que a célula vegetal é a base do funcionamento das plantas, que desempenham papéis cruciais na sustentabilidade do planeta. Por meio das atividades lúdicas trabalhadas, como a visita ao laboratório e o jogo da pescaria, a maioria das crianças conseguiram identificar cada organela presente na célula e suas funções, alguns apresentaram dificuldades em alguns momentos para pronunciar organelas com nomenclaturas grandes, porém ao quando eram estimulados por meio dos jogos, conseguiam lembrar do nome correto.

Mais adiante foi abordado os 5 R 's da sustentabilidade, tais como: reduzir, reutilizar, reciclar, repensar, recusar". Foi notório que as crianças conseguiram compreender melhor quando realizaram a atividade de registro de resíduos sólidos, pois visualizam na prática sobre a importância de descartar corretamente os materiais nas lixeiras, e no decorrer das aulas eles lembraram de separar os resíduos nas lixeiras coloridas quando era feito o intervalo para o lanche.

No final do primeiro semestre foi realizada uma exposição apresentada pelos sócios mirins em sala de aula com a apresentação para os pais, no qual eles mostraram todo o material que foi produzido e o conhecimento obtido, sendo um momento especial e divertido que puderam dividir toda a sua experiência.

O clube de ciências da UFPA (CCIUFPA) proporciona aos professores-estagiários voluntários momentos de grande aprendizado. Cada semana uma nova forma de aperfeiçoamento das práticas docentes com estímulos nas relações entre



discente e docente. Ademais, dentro dessa instigação com atividades dentro e fora de sala com os alunos geram uma construção de conhecimentos para ambas as partes, pois fomenta uma boa capacitação pedagógica tanto acadêmica quanto profissional da educação.

A abordagem de tais atividades promoveu uma aprendizagem ativa, permitindo que os alunos se tornassem protagonistas do seu próprio conhecimento, visualizando conceitos complexos do cotidiano de forma prática e interativa, e desenvolvendo habilidades essenciais para a construção de práticas que valorizem a sustentabilidade. a temática permitiu que uma introdução à alfabetização científica e a construção da valorização da cultura e da biodiversidade local, formando assim indivíduos mais conscientes e empáticos sobre os cuidados com o meio ambiente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho atingiu seu objetivo central, ao instigar os sócios-mirins a repensarem sobre a sustentabilidade de forma integral, equilibrando suas dimensões **ambiental, social e econômica**. As práticas pedagógicas desenvolvidas não apenas aprimoraram o senso crítico-reflexivo dos alunos sobre a conservação dos recursos para as próximas gerações, mas também conscientizaram todos os envolvidos sobre a ética ambiental necessária para ações responsáveis. Os resultados demonstraram que a abordagem investigativa e contextualizada foi crucial para transformar os alunos em agentes ativos na construção do conhecimento e para o desenvolvimento profissional dos professores estagiários.

As implicações deste trabalho para a área são significativas. Fica evidente que espaços de ensino não formais, como o Clube de Ciências, são ambientes potentes para a formação docente prática e reflexiva. A pesquisa reforça, ainda, que é possível e desejável abordar temas científicos complexos e fundamentais como a sustentabilidade com crianças dos anos iniciais, desde que a metodologia seja lúdica, investigativa e conectada às suas vivências.

Por fim, reconhecendo que este estudo se concentra em um contexto específico, sugere-se para futuras pesquisas a investigação do impacto longitudinal dessas práticas nos hábitos dos sócios-mirins. Adicionalmente, a replicação desta sequência didática em ambientes escolares formais poderia gerar comparações e insights valiosos sobre a adaptabilidade de tais propostas.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, A. M. P. de (org.). **Ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

CASTOLDI, R.; POLINARSKI, C. A. **A utilização de Recursos didático pedagógicos na motivação da aprendizagem**. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE



VYGOTSKY, Lev S. A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. Tradução de Amadeu D. L. D. R. Martins. São Paulo: Martins Fontes, 1984.

