CADERNOS MACAMBIRA

ISSN 2525-6580, Serrinha, Bahia - v.11, n. 2, 2026. https://doi.org/10.59033/cm.v11.i2.1916.
Anais do II Congresso de Educação do IF Baiano Campus Guanambi (CEIF)

RELATO DE EXPERIÊNCIA / EXPERIENCE REPORT
Área temática: Formação de Professores e Práticas Pedagógicas

ENSINO DE CIÊNCIAS E EXPERIMENTAÇÃO: UMA EXPERIÊNCIA PEDAGÓGICA SOBRE OS ESTADOS FÍSICOS DA ÁGUA NO ENSINO FUNDAMENTAL

SCIENCE TEACHING AND EXPERIMENTATION: A PEDAGOGICAL EXPERIENCE ON THE PHYSICAL STATES OF WATER IN ELEMENTARY EDUCATION

Anna Caroline Costa Silva[1]*, Fernanda da Silva Santos[2], Natália Cristina da Conceição Dias[3], Sayonara Cotrim Sabioni[4]

[1] Técnica em Informática, Graduanda em Licenciatura em Ciências Biológicas pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano, *Campus* Guanambi. *Autor correspondente: annacarolinecs7@gmail.com
[2] Licencianda em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano, *Campus* Guanambi.
[3]Professora Supervisora PIBID Interdisciplinar Biologia/Química IFBAIANO Campus Guanambi, especialista em Gestão Ambiental, Docente da Escola Municipal do Campo Pedro Barros Prates. Guanambi, Bahia (BA).
[4] Doutora em Educação Ambiental, Docente, Coordenadora de área do PIBID Interdisciplinar Biologia/Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano *Campus* Guanambi.

Recebido: 05/10/2025 - **Revisado**: 30/01/2026 - **Aceito**: 07/05/2026 - **Publicado**: 09/05/2026

RESUMO: Este relato descreve uma experiência pedagógica realizada com discentes do 6º ano B da Escola Municipal Pedro Barros, uma escola do campo localizada no Distrito de Mutãs, município de Guanambi (BA), no mês de setembro de 2025. A proposta teve como objetivo potencializar a aprendizagem sobre os estados físicos da água e as misturas homogêneas e heterogêneas, por meio de atividades experimentais e recursos visuais acessíveis. Utilizamos materiais acessíveis — como água, vela, gelo, sal e óleo — além do quadro branco e da elaboração coletiva de mapas mentais. A metodologia foi pautada na observação, no diálogo e na experimentação, estimulando a participação ativa dos estudantes e a aproximação entre teoria e prática. A partir dessa vivência, percebeu-se que o uso da experimentação torna o ensino de Ciências mais dinâmico e significativo, além de fortalecer a compreensão sobre o papel docente no processo de ensino e aprendizagem.

Palavras-Chave: Aprendizagem significativa. Atividades experimentais. Estados físicos da matéria. Misturas homogêneas e heterogêneas. Metodologias ativas.

ABSTRACT: This report describes a pedagogical experience carried out with students from the 6th grade (Class B) of Pedro Barros Municipal School, a rural school located in the District of Mutãs, in the municipality of Guanambi, Bahia, in September 2025. The proposal aimed to enhance learning about the physical states of water and homogeneous and heterogeneous mixtures through experimental activities and accessible visual resources. Simple materials were used—such as water, candles, ice, salt, and oil—along with the whiteboard and the collective construction of mind maps. The methodology was based on observation, dialogue, and experimentation, encouraging active student participation and promoting a closer connection between theory and practice. From this experience, it was observed that the use of experimentation makes science teaching more dynamic and

Este trabalho está licenciado sob uma Licença Internacional Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International

meaningful, while also strengthening the understanding of the teacher's role in the teaching and learning process.

Keywords: Meaningful learning. Experimental activities. Physical states of matter. Homogeneous and heterogeneous mixtures. Active methodologies.

INTRODUÇÃO

O ensino de Ciências da Natureza tem como finalidade desenvolver o pensamento crítico e a compreensão dos fenômenos naturais que envolvem o cotidiano dos educandos. Entretanto, percebe-se que a prática escolar ainda é marcada por metodologias tradicionais, baseadas na memorização e na simples transmissão de informações. Essa abordagem, como ressalta Freire (1996), distancia o educando de sua própria experiência, pois desconsidera o contexto concreto e a curiosidade natural que impulsionam o aprendizado.

Ademais, o ensino de Ciências no Ensino Fundamental enfrenta, historicamente, desafios relacionados à abstração dos conceitos e à falta de estratégias que aproximem o estudante do fenômeno observado (Laburú; Silva, 2011). Em contextos escolares do campo, como o da comunidade de Mutãs, tais desafios são ainda maiores, devido às condições estruturais limitadas e à diversidade de níveis de letramento entre os discentes. Assim, promover um ensino significativo exige mais do que transmitir conteúdos: requer criar experiências que despertem a curiosidade e a percepção científica dos fenômenos naturais.

Partindo dessa reflexão, compreende-se que a experimentação é uma alternativa capaz de transformar a sala de aula em um espaço de descoberta e construção de saberes. Segundo o documento Educação e Popularização da Ciência (Brasil, 2020), a prática experimental favorece o desenvolvimento da autonomia e da capacidade investigativa dos estudantes, integrando teoria, prática e realidade social. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2018) orienta que o ensino de Ciências deve desenvolver nos educandos competências de investigação, observação e análise crítica da realidade. Essa perspectiva dialoga com Freire (1996), para quem o conhecimento nasce da problematização do mundo vivido e da curiosidade em torno dele. Assim, ao

invés de aulas expositivas centradas na fala do professor, busca-se um processo de ensino e aprendizagem dialógico, no qual o estudante reconhece-se como sujeito de seu próprio aprendizado.

Autores como Luca *et al.* (2018) defendem que a experimentação contextualizada favorece a aprendizagem significativa, pois mobiliza diferentes linguagens — a observação, o diálogo e o fazer manual — e aproxima os conceitos científicos da realidade do estudante. É nessa perspectiva que se desenvolveu a proposta deste trabalho, que, mais do que transmitir conceitos, pretendeu formar olhares científicos e investigativos em um contexto educativo diverso.

Com isso, decidiu-se desenvolver uma intervenção pedagógica com o intuito de discutir os estados físicos da água e os tipos de misturas, a partir da observação de fenômenos, práticas acessíveis e da manipulação experimental de materiais simples. Buscou-se romper com o ensino tradicional e proporcionar uma aprendizagem mais concreta, significativa e participativa. A proposta foi implementada com estudantes do 6º ano B, buscando aliar o rigor científico à ludicidade, e promover a aprendizagem mesmo entre aqueles com dificuldades na escrita.

CONTEXTUALIZAÇÃO

A experiência foi realizada na Escola Municipal Pedro Barros, uma escola do campo situada em Mutãs, distrito do município de Guanambi (BA). A turma do 6º ano B, do turno matutino, conta com cerca de 40 estudantes, com necessidades diversas, desde deficiências a déficits de aprendizagem e distorção de idade. Trata-se de uma sala cheia, o que exige atenção constante quanto ao manejo e à organização das atividades.

É importante dizer que esta atividade foi realizada como exigência do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência. Durante as duas semanas anteriores à intervenção, permanecemos na turma nas aulas de Ciências apenas como observadoras. Nesse período, foi possível compreender a dinâmica do grupo, o nível de atenção dos discentes e a forma como interagiam

Cadernos Macambira - ISSN 2525-6580, Serrinha, Bahia - v.11, n. 2, p. e011021916, 2026.
https://doi.org/10.59033/cm.v11n2.1916 - Anais do II Congresso de Educação do IF Baiano Campus Guanambi (CEIF)

entre si e com o conteúdo. A partir dessas observações, percebemos a necessidade de planejar uma aula que unisse ludicidade e prática, considerando o perfil inquieto e curioso da turma. Por causa das dificuldades acentuadas de leitura e escrita, o que tornava inviável a aplicação de estratégias exclusivamente textuais, optamos por metodologias que envolvessem recursos visuais, práticos e concretos, de modo a ampliar a participação e reduzir barreiras de aprendizagem.

A escola dispõe de infraestrutura simples, com quadro branco, carteiras e uma televisão nem sempre utilizada, o que exigiu o uso de materiais acessíveis e de baixo custo, como copos, óleo, sal, água, vela, farinha de trigo e tinta guache.

METODOLOGIA

A proposta foi desenvolvida a partir do livro Araribá Conecta – Ciências Naturais, 6º ano, utilizado pelos discentes, e adaptada para uma abordagem investigativa e inclusiva, em consonância com a BNCC (Brasil, 2018), que orienta o desenvolvimento das competências de observação, análise e argumentação científica. As aulas foram planejadas para três períodos consecutivos de cinquenta minutos, totalizando aproximadamente 150 minutos de intervenção.

Durante o período de observação prévia na turma do 6º ano B da Escola Municipal Pedro Barros, escola do campo situada no distrito de Mutãs, identificamos grande heterogeneidade no perfil dos educandos, com diferentes níveis de domínio da leitura e da escrita, além de estudantes com laudo e necessidades educacionais específicas. Esse diagnóstico inicial orientou-nos a planejar práticas que contemplassem múltiplas linguagens e modos de expressão, de modo que todos pudessem participar ativamente do processo.

Dividimos a proposta em duas etapas principais: a primeira, de representação e diagnóstico; e a segunda, de experimentação prática e discussão dos resultados.

Na primeira etapa, buscamos compreender as concepções prévias dos estudantes sobre o tema “água e seus estados físicos”. Para isso, utilizamos o

Cadernos Macambira - ISSN 2525-6580, Serrinha, Bahia - v.11, n. 2, p. e011021916, 2026.
https://doi.org/10.59033/cm.v11n2.1916 - Anais do II Congresso de Educação do IF Baiano Campus Guanambi (CEIF)

quadro branco para introduzir o assunto e propusemos que os educandos produzissem desenhos de ecossistemas que envolvessem montanhas, rios, lagos, nuvens, árvores, sol e chuva — elementos nos quais a água estivesse presente em diferentes formas. Em seguida, pedimos que acrescentassem setas e anotações com os nomes dos estados físicos da água e dos processos de transformação, como evaporação, condensação, precipitação e transpiração.

Essa atividade teve caráter duplo: avaliativo e inclusivo. Buscamos, por um lado, diagnosticar o quanto os discentes compreendiam sobre os fenômenos naturais; por outro, oferecer uma forma alternativa de expressão àqueles que apresentavam dificuldades acentuadas na produção escrita. O desenho, enquanto linguagem visual, tornou-se um instrumento mediador da aprendizagem, conforme defende Vygotsky (2001), ao afirmar que o pensamento se desenvolve pela mediação simbólica e pelas interações sociais.

Ao observarmos os resultados, notamos uma clara divisão: os estudantes habituados às rotinas escolares demonstraram maior domínio conceitual e engajamento, enquanto outros revelaram resistência, dispersão e insegurança, recusando-se a realizar a atividade. Essa atitude nos levou a refletir sobre o papel do docente diante da relação afetiva e simbólica que os estudantes constroem com o espaço escolar. Muitas vezes, a recusa em participar não reflete desinteresse pelo conteúdo, mas uma falta de reconhecimento do sentido social da escola, especialmente em contextos, onde o ensino é percebido como distante da realidade vivida, como defende Paulo Freire (1996) em sua obra: Pedagogia da Autonomia.

Percebendo esse cenário, decidimos avançar para a segunda etapa: a experimentação prática, estratégia que, segundo Laburú e Silva (2011), permite a construção de significados científicos a partir da observação direta e da manipulação de fenômenos. Iniciamos com o experimento da vela, no qual observamos o processo de evaporação e condensação da água, utilizando uma colher metálica aquecida sobre a chama. Em seguida, exploramos a mudança de estado físico do gelo, discutindo os conceitos de fusão e solidificação. Por fim, trabalhamos a formação de misturas homogêneas e heterogêneas,

Cadernos Macambira - ISSN 2525-6580, Serrinha, Bahia - v.11, n. 2, p. e011021916, 2026.
https://doi.org/10.59033/cm.v11n2.1916 - Anais do II Congresso de Educação do IF Baiano Campus Guanambi (CEIF)

comparando a dissolução de sal na água com a separação do óleo, discutindo solubilidade e densidade.

Os materiais utilizados — copos, sal, óleo, gelo, vela e água — foram escolhidos por serem de baixo custo e de fácil acesso, o que enfatiza a perspectiva de Luca *et al*. (2018), segundo a qual a experimentação escolar não requer infraestrutura sofisticada, mas sim criatividade e intencionalidade pedagógica.

Durante as atividades, observamos uma mudança significativa no comportamento da turma. Estudantes que antes se mostraram desmotivados passaram a demonstrar curiosidade, disputar espaço para participar e comentar suas observações. Para manter a disciplina sem recorrer à rigidez, convidamos os discentes mais inquietos a auxiliarem na execução dos experimentos, o que contribuiu para o envolvimento coletivo.

Encerramos as práticas com uma discussão coletiva, relacionando os fenômenos observados com o ciclo da água e retomando os conceitos de evaporação, condensação, fusão e solidificação. Os estudantes foram incentivados a explicar, com suas próprias palavras, o que haviam observado, favorecendo a aprendizagem significativa e a construção do vocabulário científico.

Durante as explicações, utilizamos o quadro branco para anotar palavras-chave, organizar tópicos e construir um mapa mental, ressaltando as relações entre os fenômenos observados e os conceitos científicos. Com isso, percebemos que a visualização dos processos e a participação direta tornaram o aprendizado mais envolvente.

Por fim, propomos uma atividade avaliativa para realização em casa, selecionada do livro didático Araribá Conecta – Ciências Naturais, com o objetivo de consolidar os conceitos trabalhados e promover a sistematização individual do conhecimento.

Essa metodologia, ao articular representação, experimentação e diálogo, buscou garantir o acesso equitativo à aprendizagem e promover a autonomia intelectual dos educandos, em consonância com Freire (1996), que defende que

ensinar exige escuta sensível e respeito à diversidade de ritmos e modos de aprender.

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A partir da realização dos experimentos, percebemos que os estudantes se mostraram mais atentos e curiosos. Os fenômenos envolvendo o gelo e a vela despertaram perguntas espontâneas sobre as transformações da água e o papel da temperatura nesses processos. A partir daí, a aula se tornou um momento de interação e descoberta coletiva.

Como estratégia didática para os discentes que se dispersaram durante a aula, utilizamos o mecanismo da participação ativa. Para aqueles que divagam ou iniciaram conversas paralelas, nós os convidamos para se tornarem protagonistas do desenvolvimento do experimento, tirando-os da distração e os trazendo para o centro da construção do conhecimento. Essa ação se mostrou efetiva: ao se sentirem parte do processo, os estudantes se engajaram com mais entusiasmo e respeito. A participação ativa foi, portanto, não apenas um recurso de controle disciplinar, mas uma ferramenta pedagógica de inclusão, em consonância com Freire (1996), que afirma que “a prática docente crítica implica o exercício permanente de escutar os educandos”.

A experiência demonstrou o quanto o ensino de Ciências ganha significado quando o educando participa ativamente da construção do conhecimento. O documento Educação e Popularização da Ciência (Brasil, 2020, p. 15) destaca essa ideia ao afirmar que “a experimentação no ensino de Ciências deve valorizar a curiosidade, a observação e a capacidade investigativa do educando”. Nesse sentido, percebemos que os momentos de manipulação e observação despertaram nos estudantes o desejo de compreender o que acontecia diante de seus olhos, o que transformou a aula em um espaço de descoberta compartilhada.

Figuras 1. Discentes participando ativamente da aula prática sobre solubilidade e estados físicos da água. Guanambi, 2025.



Fonte: Autoras, 2025.

A figuras 1 demonstra a participação dos discentes em uma aula prática de Ciências voltada à exploração dos estados físicos da água e do fenômeno da solubilidade. Durante a atividade experimental, os alunos puderam observar as transformações da matéria e analisar o comportamento de diferentes substâncias em contato com a água, relacionando essas observações aos conteúdos teóricos estudados em sala de aula. A prática teve como objetivo aprofundar a compreensão dos conceitos científicos por meio da experimentação, estimulando a curiosidade, o pensamento crítico e o protagonismo dos estudantes no processo de construção do conhecimento.

Entretanto, é importante reconhecer que os resultados observados representam indícios de aprendizagem e envolvimento, e não necessariamente uma apropriação conceitual consolidada, já que se tratou de uma intervenção pontual. Como defende Mortimer (2003), o aprendizado em Ciências é um processo contínuo de transição entre o discurso cotidiano e o discurso científico, que requer tempo, revisitação e múltiplas experiências para que os conhecimentos sejam internalizados e ressignificados.

Durante os experimentos, o comportamento dos discentes evidenciou como o ensino por investigação pode funcionar como uma ponte entre o conhecimento empírico e o científico. Laburú e Silva (2011) argumentam que a

experimentação possibilita múltiplas representações cognitivas — o ver, o falar, o fazer e o pensar —, tornando o aprendizado mais significativo e ampliando a compreensão dos fenômenos. Essa multiplicidade foi perceptível quando os estudantes, ao observarem a condensação da água na colher, associaram espontaneamente o fenômeno à formação do "suor" em copos gelados, demonstrando que a observação concreta permite estabelecer relações entre o cotidiano e o conteúdo escolar.

Ainda que as respostas apresentadas pelos discentes durante as discussões fossem iniciais e, muitas vezes, descritivas, o simples ato de observar e tentar explicar o que viam representa o primeiro passo de um pensamento científico em formação, conforme argumenta Cachapuz (2005), ao destacar que o papel do ensino de Ciências é justamente despertar a curiosidade e o pensamento crítico diante do mundo natural.

Por outro lado, também enfrentamos desafios relacionados à indisciplina e à resistência, sobretudo nos momentos de dispersão. Um episódio em especial nos fez refletir sobre a importância da empatia na prática docente: ao convidarmos uma estudante para participar de uma demonstração, ela reagiu de forma desafiadora, recusando-se a colaborar. No momento, sentimos desconforto, mas optamos por não reagir de forma punitiva. No final da aula, decidimos dialogar com ela e, para nossa surpresa, a conversa foi tranquila e respeitosa. Esse episódio nos levou a compreender que o enfrentamento direto e a imposição de autoridade raramente resultam em aprendizagem ou respeito mútuo; o diálogo, sim, possibilita reconstruir vínculos e abrir espaço para escuta e entendimento.

Freire (1996) ensina que "ensinar exige saber escutar". Essa experiência confirmou que o diálogo é essencial na relação educativa, sobretudo em contextos de vulnerabilidade, onde a afetividade e o respeito mútuo são elementos estruturantes do processo de ensino e aprendizagem. O episódio potencializa nossa compreensão de que o ensino de Ciências, quando alicerçado no diálogo e na escuta, torna-se uma prática humanizadora, capaz de construir pontes entre o conhecimento e a vida.

Além disso, as atividades experimentais favorecem um espaço de cooperação entre os estudantes. Aqueles com maior domínio conceitual auxiliaram os colegas com dificuldades, o que transformou a sala em um ambiente de troca e solidariedade. Essa dinâmica confirma o que Bizzo (2010) denomina de "aprendizagem social do conhecimento científico", em que o saber se constrói na interação e no diálogo entre sujeitos com diferentes bagagens culturais e cognitivas.

Ainda que não tenhamos evidências de consolidação do vocabulário científico, observamos que o uso de práticas experimentais gerou curiosidade, diálogo e tentativas espontâneas de explicação, o que já representa um avanço significativo em relação à postura inicial de apatia observada na etapa de desenho. A mudança de comportamento dos discentes ressalta o argumento de Luca *et al.* (2018), segundo os quais "a experimentação contextualizada favorece a aprendizagem significativa, pois permite ao aluno atribuir sentido às observações feitas no cotidiano".

Outro aspecto relevante a ser discutido é o contexto da educação do campo, onde as limitações estruturais impõem ao professor o desafio de adaptar-se criativamente. Como destaca Arroyo e Fernandes (1999), a escola do campo deve ser um espaço de valorização dos saberes locais e de diálogo com a realidade dos sujeitos. Nesse sentido, o uso de materiais simples — água, sal, óleo, vela e gelo — não apenas contornou as limitações materiais, mas fortaleceu a relação entre ciência e cotidiano, tornando o aprendizado mais próximo da experiência de vida dos educandos.

De forma geral, os resultados da intervenção confirmam a relevância de práticas que integram o fazer, o observar e o refletir. Como aponta a BNCC (Brasil, 2018), a área de Ciências da Natureza deve promover a formação de cidadãos críticos, capazes de compreender e intervir de forma responsável no mundo natural. A experiência vivenciada em Mutãs mostrou que, mesmo diante de desafios, a experimentação é um caminho para estimular o pensamento científico e aproximar os estudantes da natureza investigativa da Ciência.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao refletir sobre essa experiência, percebemos que o uso da experimentação nas aulas de Ciências possibilita uma aprendizagem concreta, ativa e significativa. Segundo Laburu (2011) e Luca *et al*. (2018) a utilização de recursos simples — como o quadro, o diálogo e os experimentos com materiais do cotidiano — mostrou-se eficaz para aproximar a teoria da prática e despertar o interesse dos estudantes.

Entendemos que ensinar Ciências não é apenas transmitir conceitos, mas criar condições para que os discentes construam o conhecimento a partir da observação, da curiosidade e da investigação. Essa vivência reforçou nossa compreensão sobre o papel do professor como mediador, que aprende e se transforma junto com seus estudantes.

Com isso, concluímos que a prática experimental é um instrumento essencial para o ensino de Ciências da Natureza, especialmente em contextos com recursos limitados, pois permite que a aprendizagem aconteça de forma significativa, prazerosa e humana.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), bem como ao Instituto Federal Baiano – *Campus* Guanambi, pela oportunidade de vivenciar e refletir sobre esta experiência pedagógica.

REFERÊNCIAS

ARROYO, Miguel Gonzalez; FERNANDES, Bernardo Mançano. **A educação básica e o movimento social do campo**. Brasília, DF: Articulação Nacional por uma Educação Básica do Campo, 1999.

BIZZO, Nélio. **Educação, ciência e tecnologia**: desafios do ensino de ciências no Brasil. São Paulo: Ática, 2010.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, DF: Ministério da Educação, 2018. Disponível em: https://basenacionalcomum.mec.gov.br/b. Acesso em: 7 out. 2025.

BRASIL. **Educação e popularização da ciência.** Brasília, DF: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações, 2020. Disponível em:https://www.gov.br/mcti/pt-br/assuntos/popularizacao. Acesso em: 7 out. 2025.

CACHAPUZ, António. **Ensino de ciências**: o que se pretende com isso? Lisboa: Texto Editora, 2005.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 54. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

LABURÚ, Carlos Eduardo; SILVA, Osvaldo Henrique Mendonça. **O laboratório didático a partir da perspectiva da multimodalidade representacional**. Ciência & Educação, Bauru, v. 17, n. 3, p. 721-734, 2011. DOI: https://doi.org/10.1590/S1516-73132011000300013.

LUCA, Aline Guimarães de; *et al.* Experimentação contextualizada e interdisciplinar**:** uma proposta para o ensino de ciências. **Revista Insignare Scientia,** v. 1, n. 2, p. 1-21, mai./ago. 2018. DOI: https://doi.org/10.36661/2595-4520.2018v1i2.7820.

MORTIMER, Eduardo Fleury. **Meaning Making in Secondary Science Classrooms**. Maidenhead: Open University *Press*, 2003.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2001.