



I SEPECBio

I Simpósio de Estágio e Pesquisa em Ensino de Ciências e Biologia
26 e 27 de março de 2026 | UFPA - Bragança-PA



A TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA ATRAVÉS DO ENSINO POR INVESTIGAÇÃO: UMA ANÁLISE PRÁTICA SOBRE SISTEMAS MATERIAIS NA ESCOLA SAGRADO CORAÇÃO DE JESUS

Felipe Moraes dos Santos

Universidade do estado do Pará - UEPA/PPGEECA
felipesantosbiologo@gmail.com

Alessandra da Costa Marques

Universidade do estado do Pará - UEPA/PPGEECA
profalessandramarques@outlook.com

Jacirene Vasconcelos de Albuquerque

Universidade do estado do Pará - UEPA/PPGEECA
jacirene@uepa.br

Luciana de Nazaré Farias

Universidade do estado do Pará - UEPA/PPGEECA
luciana.farias@uepa.br

Diego Ramon Silva Machado

Universidade do estado do Pará - UEPA/PPGEECA
diego.machado@uepa.br

Eixo temático: Ensino de Ciências e Biologia.

Modalidade: Comunicação oral - relato de experiência.

1. INTRODUÇÃO

O ensino de Ciências na Educação Básica, orientado pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), busca desenvolver o letramento científico, permitindo que os alunos compreendam fenômenos naturais e atuem de forma crítica na sociedade. Na Escola Sagrado Coração de Jesus, localizada na comunidade Arauaí, no Alto Rio Moju (PA), esse processo envolve relacionar os conteúdos científicos com a realidade local dos estudantes. Nesse contexto, o estudo da matéria aborda os sistemas materiais, classificados quanto às trocas com o ambiente em abertos, fechados e isolados, e quanto ao número de fases em homogêneos e heterogêneos, incluindo os colóides. Também se destacam as diferenças entre substâncias puras e misturas, conceitos fundamentais para a compreensão da organização da matéria.



A abordagem pedagógica baseou-se na utilização de materiais simples e na experimentação, aproximando os conceitos científicos do cotidiano dos alunos. Conforme Freire (1996), o ensino deve considerar a realidade do estudante; para Moreira (1999), experiências concretas favorecem a aprendizagem significativa; e, segundo Vygotsky (1991), a aprendizagem ocorre por meio da interação e da mediação docente. Nesse sentido, o ensino por investigação, proposto por Carvalho (2013), incentiva os alunos a formular hipóteses, testar ideias e comunicar resultados. Assim, este trabalho analisa como o ensino por investigação contribui para o protagonismo dos alunos do 6º ano e para sua inserção na cultura científica.

2. METODOLOGIA

A metodologia adotada caracteriza-se como um relato de experiência qualitativo e descritivo, estruturado por meio de uma Sequência Didática Investigativa (SDI) que, segundo Carvalho (2013), favorece o desenvolvimento do pensamento crítico e a inserção do aluno na cultura científica. Diferente da aula prática tradicional, a SDI prioriza o fenômeno e o problema antes da teoria.

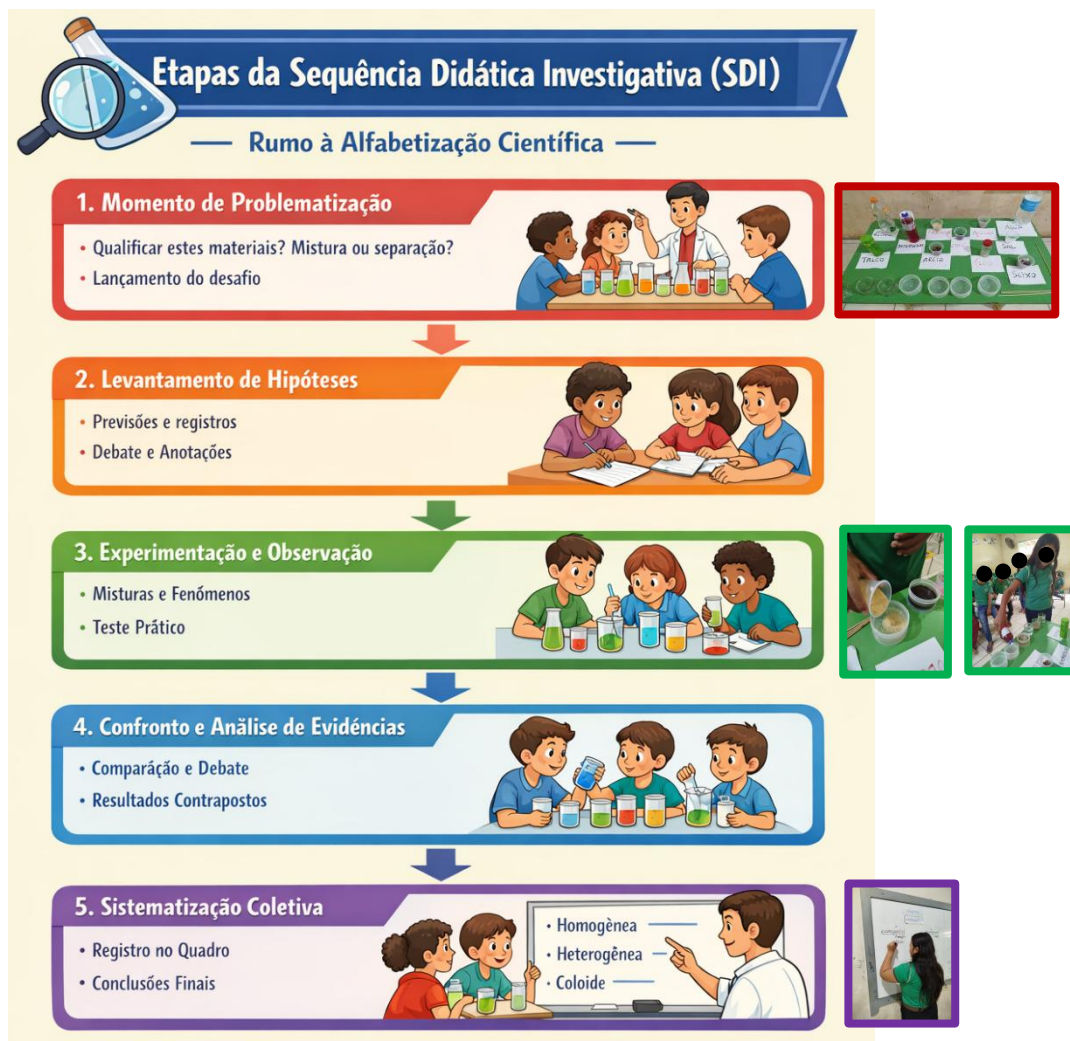
O estudo foi realizado na Escola Sagrado Coração de Jesus, na Comunidade Arauaí, Alto Rio Moju (PA), com 20 alunos do 6º ano do Ensino Fundamental. A turma foi organizada em quatro grupos de cinco estudantes, permitindo colaboração nas etapas de levantamento de hipóteses, experimentação, registro e discussão dos resultados.

Como estratégia didática, foram utilizados materiais simples e acessíveis, como copos e frascos plásticos transparentes e diferentes sistemas materiais: água, álcool, vinagre e detergente (líquidos), além de areia, seixo, farinha de mandioca, talco, sal, açúcar e pó de café (sólidos), possibilitando observar diferentes misturas.

A SDI foi desenvolvida em cinco momentos: problematização, quando o professor apresentou os materiais e lançou o desafio sobre a classificação das misturas: "*Como podemos classificar estes materiais ao serem misturados? O que define se uma mistura se torna 'uma coisa só' ou permanece separada?*"; levantamento de hipóteses, no qual os alunos registraram previsões com base em conhecimentos prévios, conforme Moreira (1999); experimentação e observação, com a criação de misturas e análise de fenômenos

como sedimentação e solubilidade; confronto de evidências, comparando hipóteses e resultados; e sistematização coletiva, momento em que os resultados foram apresentados e os conceitos científicos, como misturas homogêneas, heterogêneas, fases e colóides, foram formalizados pelo professor (Figura 1).

Figura 1: Etapas da sequência didática investigativa sobre Sistemas Materiais.



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos dados obtidos durante a Sequência Didática Investigativa (SDI) revela um processo robusto de transposição didática, onde o fenômeno físico observado pelos discentes serviu de ponte para a compreensão científica. Os resultados foram



catalogados a partir da transição terminológica e da validação das hipóteses levantadas pelos quatro grupos. O quadro 1 abaixo resume a produção científica dos grupos, evidenciando como a mediação transformou a curiosidade ingênua em conhecimento escolar sistematizado.

Quadro 1: Sistematização dos Sistemas Materiais na Comunidade Arauaí

Grupo	Sistema Investigado	Hipótese Inicial	Evidência Observada	Transposição Didática (Conceito Final)
G1	Água + Álcool + Açúcar	"Vai sumir tudo."	Fase única, límpida.	Sistema Homogêneo (Monofásico)
G2	Água + Farinha + Seixo	"Vai virar uma pasta."	Fases sólidas nítidas no fundo.	Sistema Heterogêneo (Polifásico)
G3	Água + Talco + Pó de Café	"A água vai ficar cinza."	Partículas em suspensão.	Sistemas Coloidais / Mistura Heterogênea
G4	Água + Óleo + Detergente	"O sabão vai sumir com o óleo."	Gotículas de gordura dispersas.	Emulsão (Quebra de Tensão Superficial)

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

O ponto de maior efervescência cognitiva ocorreu na manipulação da farinha de mandioca e do seixo. Por serem materiais presentes na rotina cotidiana, os alunos possuíam subsunçores práticos muito fortes. No entanto, a classificação científica desses materiais em um sistema material apresentou desafios.

No caso da farinha de mandioca o G2 hipotetizou que a farinha, por ser fina, "desapareceria" na água, assemelhando-se ao comportamento do sal. Ao observarem a formação de uma suspensão seguida de sedimentação, o conflito cognitivo foi imediato. A mediação docente interveio na ZDP, introduzindo o conceito de fase e densidade. O aluno deixou de dizer que a farinha "ficou no fundo" para registrar que o sistema era heterogêneo e polifásico.

Na problemática do café e do talco o G3 investigou a mistura de pó de café e talco em água. A observação da turbidez e da dificuldade de separação manual permitiu a introdução do conceito de Coloides. Os discentes perceberam que, embora parecesse uma mistura única à distância, a interface entre as partículas sólidas e o líquido era real, caracterizando a heterogeneidade microscópica.



Conforme preconizado por Carvalho (2013), a comunicação dos resultados é essencial. Ao irem ao quadro branco, os alunos não apenas copiaram definições; eles relataram seus próprios achados. A escrita da palavra "Heterogêneo" para descrever a mistura de farinha e água representou a apropriação do signo científico por estudantes que, até então, viam o fenômeno apenas sob a ótica do cotidiano doméstico. Esta etapa confirmou a eficácia da Pedagogia da Autonomia (Freire): o aluno não recebeu uma resposta pronta; ele a construiu através do erro, da observação e do debate com seus pares. A justificativa do projeto foi alcançada ao observar que a regionalização (uso de materiais locais) não empobreceu o conteúdo, mas o tornou palpável.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência pedagógica na Comunidade Arauaí evidencia que o Ensino de Ciências, quando territorializado e investigativo, cumpre integralmente as competências da BNCC. A transposição didática operada no 6º ano da Escola Sagrado Coração de Jesus transformou o Alto Rio Moju em um laboratório de cidadania e ciência. Conclui-se que a utilização de materiais de fácil acesso e a postura mediadora do professor são as chaves para superar o modelo de educação bancária. Os 20 discentes agora possuem uma nova lente para enxergar a matéria: não mais como algo estático em livros, mas como um sistema dinâmico de fases, composições e interações. O objetivo de promover a alfabetização científica foi atingido, garantindo que o saber acadêmico e o saber local coexistam de forma emancipatória.

5. REFERÊNCIAS

- BRASIL. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Brasília: MEC, 2018.
- CARVALHO, A. M. P. Ensino de Ciências por Investigação: Condições para o ensino em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
- FREIRE, P. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- MOREIRA, M. A. Aprendizagem Significativa. Campinas: Papirus, 1999.
- VYGOTSKY, L. S. A formação social da mente. São Paulo: Martins Fontes, 1991.