

Feira de Ciências como estratégia de promoção do letramento científico: relato de experiência em uma escola municipal de ensino fundamental

Science Fair as a strategy for promoting scientific literacy: an experience report from a municipal elementary school

Feria de Ciencias como estrategia para promover la alfabetización científica: un relato de experiencia en una escuela primaria municipal

Ensino de Ciências & Matemática

CARDOSO, Rafaela

Universidade Federal do Maranhão - UFMA

cardoso.rafaela@discente.ufma.br // <https://orcid.org/0009-0002-5524-2544>

SANTOS, Railton da Conceição dos

Universidade Federal do Maranhão - UFMA

railton.cs@discente.ufma.br // <https://orcid.org/0009-0009-7381-3022>

Resumo:

O presente artigo tem como objetivo analisar criticamente a realização de uma Feira de Ciências como estratégia de promoção do letramento científico em uma escola pública de Ensino Fundamental. O estudo reflete as tensões entre a racionalidade técnica predominante no ensino de Ciências e perspectivas investigativas orientadas pela problematização e pela mediação epistemológica. A experiência foi desenvolvida ao longo de dez semanas, envolvendo turmas do 1º, 4º, 5º e 6º anos, com organização metodológica baseada na Indagação Dialógica e no uso do Diário de Ciências como instrumento estruturador do processo investigativo. Os resultados evidenciaram avanços na formulação de problemas investigáveis, na elaboração de hipóteses fundamentadas, na sistematização de dados e na argumentação científica durante a socialização dos trabalhos. Contudo, também foram identificados limites, especialmente quando algumas propostas mantiveram caráter demonstrativo e pouca problematização teórica. Conclui-se que a Feira de Ciências pode constituir-se como dispositivo pedagógico potente para o fortalecimento do letramento científico, desde que integrada ao currículo e orientada por intencionalidade formativa consistente. A experiência revela que a superação de práticas transmissivas depende de mediação docente qualificada e de enfrentamento das estruturas que sustentam a racionalidade técnica na escola.

Palavras-chave: Letramento científico; Feira de Ciências; Educação em Ciências.

Abstract:

This article aims to critically analyze the implementation of a Science Fair as a strategy for promoting scientific literacy in a public elementary school. The study examines the tensions between the prevailing technical rationality in science education and investigative approaches

grounded in problematization and epistemological mediation. The experience was conducted over a ten-week period and involved 1st, 4th, 5th, and 6th grade classes. The methodological framework was based on Dialogical Inquiry and the use of a Science Journal as a structuring tool for the investigative process. The findings indicate progress in the formulation of investigable problems, the development of well-founded hypotheses, the systematic organization of data, and the strengthening of scientific argumentation during the public presentation of projects. However, limitations were also identified, particularly when some activities retained a predominantly demonstrative character with limited theoretical problematization. The study concludes that a Science Fair can function as a powerful pedagogical device for strengthening scientific literacy, provided that it is integrated into the curriculum and guided by consistent formative intentionality. Overcoming transmissive teaching practices requires qualified teacher mediation and critical engagement with the structural conditions that sustain technical rationality within school culture.

Keywords: Scientific literacy; Science Fair; Science Education.

Resumen:

Este artículo tiene como objetivo analizar críticamente la implementación de una Feria de Ciencias como estrategia para promover la alfabetización científica en una escuela primaria pública. El estudio examina las tensiones entre la racionalidad técnica predominante en la enseñanza de las Ciencias y las perspectivas investigativas orientadas por la problematización y la mediación epistemológica. La experiencia se desarrolló durante diez semanas e involucró a estudiantes de 1.º, 4.º, 5.º y 6.º grado. La organización metodológica se basó en la Indagación Dialógica y en el uso del Diario de Ciencias como instrumento estructurador del proceso investigativo. Los resultados evidenciaron avances en la formulación de problemas investigables, la elaboración de hipótesis fundamentadas, la sistematización de datos y la argumentación científica durante la socialización de los trabajos. No obstante, también se identificaron limitaciones, especialmente cuando algunas propuestas mantuvieron un carácter predominantemente demostrativo y escasa problematización teórica. Se concluye que la Feria de Ciencias puede constituirse en un dispositivo pedagógico potente para el fortalecimiento de la alfabetización científica, siempre que esté integrada al currículo y orientada por una intencionalidad formativa consistente. La superación de prácticas transmisivas depende de una mediación docente cualificada y del cuestionamiento de las estructuras que sostienen la racionalidad técnica en la escuela.

Palabras claves: Alfabetización científica; Feria de Ciencias; Educación en Ciencias.

INTRODUÇÃO

O ensino de Ciências no Ensino Fundamental brasileiro insere-se em um campo de disputas epistemológicas, políticas e pedagógicas que refletem diferentes projetos de formação humana. Ainda que os discursos oficiais e as reformas curriculares enfatizem a centralidade da investigação e da formação crítica, a prática escolar permanece, em muitos contextos, ancorada no modelo de orientação tecnicista, caracterizada pela fragmentação dos conteúdos, pela centralidade da exposição verbal e pela ênfase na memorização conceitual. Tal racionalidade reduz o conhecimento científico a um conjunto de informações estabilizadas, descoladas de sua historicidade e de suas implicações sociais, esvaziando seu potencial formativo.

Conforme argumentam Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2020, 115-117), a superação desse modelo exige a adoção da problematização como princípio estruturante do ensino de Ciências. Problematizar implica deslocar o foco do conteúdo em si para as questões que emergem da realidade concreta dos sujeitos, reconhecendo o conhecimento científico como produção histórica e socialmente situada. Contudo, esse deslocamento não é trivial: envolve reconfigurações na organização curricular, na prática docente e na própria cultura escolar.

Nesse contexto, a noção de letramento científico assume um papel essencial não apenas como categoria pedagógica, mas como conceito político. Para Sasseron, Carvalho (2011, p. 60-61), o letramento científico refere-se à capacidade de mobilizar conhecimentos científicos para interpretar fenômenos, sustentar argumentos baseados em evidências e participar criticamente de debates sociais que envolvem ciência e tecnologia. Tal concepção rompe com a ideia de alfabetização científica como mera aquisição de vocabulário técnico, compreendendo-a como prática social que articula linguagem, poder e participação cidadã.

Entretanto, é preciso reconhecer que a incorporação discursiva do letramento científico nas políticas educacionais não garante sua efetivação nas práticas escolares. A permanência de modelos transmissivos e avaliativos centrados na reprodução de respostas prontas revela a coexistência de discursos inovadores com práticas conservadoras. Nesse cenário, propostas como o ensino por investigação, defendido por Carvalho (2013, p. 1-3), configuram-se como

possibilidade de tensionamento dessa lógica, ao colocar o estudante diante de problemas que exigem levantamento de hipóteses, análise de dados e construção de explicações fundamentadas. Ainda assim, a investigação escolar pode ser esvaziada de seu caráter formativo quando reduzida a sequência procedimental desprovida de problematização epistemológica.

A Feira de Ciências insere-se nesse campo de dualidades. Historicamente, tais eventos têm sido celebrados como espaços de criatividade e experimentação; contudo, também podem reproduzir práticas demonstrativas e competitivas que pouco dialogam com a construção crítica do conhecimento. Quando estruturada sob perspectiva investigativa e articulada a uma intencionalidade pedagógica consistente, a Feira pode constituir-se como espaço de produção e circulação de saberes, favorecendo a articulação entre teoria e prática. Porém, quando desvinculada de problematização e mediação epistemológica, tende a reforçar a lógica do espetáculo científico, centrado na apresentação de resultados e não na reflexão sobre processos.

Chassot (2018, p. 33-35) amplia essa discussão ao afirmar que a alfabetização científica é condição para que os sujeitos possam “ler o mundo” e posicionar-se diante das implicações sociais, ambientais e tecnológicas da ciência. Tal perspectiva explicita que a educação científica na escola pública não é neutra: envolve escolhas políticas acerca do tipo de cidadão que se pretende formar. Promover práticas investigativas, portanto, não é apenas inovação metodológica, mas posicionamento frente à democratização do conhecimento científico e à redução das desigualdades de acesso aos bens culturais produzidos pela ciência.

É nesse horizonte crítico que se insere o presente relato de experiência, cujo objetivo é analisar criticamente a realização de uma Feira de Ciências como estratégia de promoção do letramento científico em uma escola pública de Ensino Fundamental. Ao examinar essa experiência pedagógica, busca-se não apenas descrever uma prática desenvolvida no contexto escolar, mas problematizar seus alcances e limites à luz das contradições que atravessam o ensino de Ciências.

METODOLOGIA

A experiência foi desenvolvida em uma escola do município de Timbiras (MA) denominada Centro de Ensino Fundamental Áurea Alvim ao longo de dez semanas, entre os meses de abril e junho do ano de 2024, envolvendo turmas do 1º, 4º, 5º e 6º anos do turno matutino. A organização do trabalho partiu do diálogo com a gestão escolar, supervisão pedagógica e corpo docente, assegurando que a proposta estivesse articulada às unidades temáticas do componente curricular Ciências e às problemáticas emergentes do contexto local.

Optou-se por uma abordagem metodológica fundamentada na Indagação Dialógica, conforme descrito no projeto original, estruturada em quatro momentos principais:

1. Escolha do problema – Cada grupo (formado por três a cinco estudantes) foi incentivado a transformar um tema de interesse em uma questão investigativa concreta. Esse movimento exigiu mediação docente para evitar a formulação de perguntas excessivamente amplas ou meramente descritivas.
2. Planejamento da investigação – Definição de objetivos, levantamento de hipóteses, organização de materiais e delineamento dos procedimentos. A elaboração da hipótese seguiu a estrutura “Se..., então..., porque...”, explicitada no instrumento “Diário de Ciências”, favorecendo a explicitação do raciocínio causal.
3. Execução e coleta de dados – Realização das experiências, registro sistemático de dados quantitativos e qualitativos no Diário de Ciências, organização dos resultados em gráficos e tabelas.
4. Análise, conclusão e socialização – Interpretação dos dados, confronto com as hipóteses iniciais e preparação das formas de apresentação (cartazes, maquetes, experimentos demonstrativos, encenações e exposições).

O “Diário de Ciências”, apresentado no projeto como ferramenta auxiliar, foi utilizado como instrumento estruturador do processo investigativo, orientando os estudantes desde a formulação do problema até a conclusão. Esse recurso contribuiu para sistematizar o pensamento científico e fortalecer a autonomia dos grupos. A culminância ocorreu nas dependências da escola, no período matutino, com organização das salas por turma. A comunidade escolar foi convidada a participar, ampliando o alcance da socialização dos conhecimentos produzidos.

EXPERIÊNCIA: PROCESSOS, TENSÕES E APRENDIZAGENS

A experiência de organização da Feira de Ciências evidenciou que a introdução de práticas investigativas no ensino de Ciências não produz transformações imediatas, mas ocorre em meio a tensões entre perspectivas investigativas e modelos pedagógicos ainda orientados pela transmissão de conteúdo. Embora tenha possibilitado avanços na problematização e na construção de explicações pelos estudantes, a experiência também revelou a persistência de práticas escolares tradicionais. Tal cenário confirma que a investigação científica na escola exige condições didáticas específicas e a problematização da realidade como princípio organizador do ensino (Carvalho, 2013, p. 1-4; Delizoicov; Angotti; Pernambuco, 2020, p. 115-118).

As dificuldades iniciais observadas na formulação de problemas investigativos constituem um dos aspectos mais reveladores desse processo. Muitos estudantes tenderam a selecionar temas amplos e descritivos, como “energia” ou “calor”, evidenciando uma concepção de ciência centrada na definição de conceitos abstratos. Tal tendência pode ser interpretada como resultado de um percurso escolar no qual o conhecimento científico é frequentemente apresentado como conjunto de definições prontas, desvinculadas das perguntas que historicamente mobilizaram sua produção. Carvalho (2013, p. 3-5) argumenta que a investigação científica escolar exige que os estudantes sejam inseridos em situações didáticas que valorizem a formulação de perguntas e a construção de hipóteses, enquanto Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2020, p. 119-121) ressaltam que a problematização constitui elemento estruturante da aprendizagem científica. No entanto, a experiência revelou que essa mudança de perspectiva não ocorre espontaneamente, pois os

estudantes chegam à escola já socializados em práticas pedagógicas que privilegiam a resposta em detrimento da pergunta. Assim, a dificuldade em formular problemas investigativos não devem ser compreendidos como limitação individual dos estudantes, mas como expressão de uma cultura escolar que historicamente tem atribuído pouca centralidade à problematização como prática cognitiva fundamental.

Nesse contexto, a intervenção docente assumiu papel decisivo na mediação do processo investigativo. A transformação de temas amplos em perguntas empiricamente investigáveis exigiu a atuação sistemática do professor na orientação das discussões e na delimitação das variáveis envolvidas nos fenômenos estudados. Esse movimento confirma a compreensão de que a investigação científica escolar não se sustenta apenas pela iniciativa dos estudantes, mas depende de uma mediação pedagógica que organize as condições intelectuais necessárias para a investigação.

Carvalho (2013, p. 4-6) destaca que o professor desempenha papel central na estruturação das atividades investigativas, orientando a construção de problemas e a análise de evidências. A experiência analisada reforça essa perspectiva ao demonstrar que a mediação docente foi fundamental para deslocar os estudantes de uma postura descritiva para uma postura investigativa diante dos fenômenos estudados.

A etapa de elaboração de hipóteses revelou-se particularmente rica para compreender as concepções que os estudantes mobilizavam sobre ciência. Ao serem instigados a justificar suas previsões, emergiram explicações simplificadas, concepções alternativas e interpretações baseadas em experiências cotidianas. Longe de serem tratadas como erros a serem corrigidos, essas manifestações foram compreendidas como indicadores das formas pelas quais os estudantes interpretam os fenômenos naturais. Nessa perspectiva, a elaboração de hipóteses deixou de ser um procedimento formal e passou a constituir espaço de confronto entre saberes prévios e explicações científicas. Esse processo dialoga com as discussões sobre alfabetização científica desenvolvidas por Chassot (2018, p. 37-40) e Sasseron, Carvalho (2011, p. 61-63) que enfatizam a importância da argumentação e da análise de evidências na construção do pensamento científico. Entretanto, a

experiência também indicou que a consolidação dessas práticas exige continuidade formativa, uma vez que muitos estudantes demonstraram dificuldades em fundamentar suas hipóteses com base em relações causais mais complexas.

Durante a realização das atividades experimentais, emergiram outras tensões relacionadas à organização do tempo, ao controle de variáveis e à sistematização dos dados obtidos. Inicialmente, muitos estudantes demonstraram maior interesse pelo resultado visível do experimento do que pelo processo investigativo que o sustentava. Essa postura evidencia a presença de uma concepção performática da experimentação, frequentemente reforçada por práticas escolares que valorizam demonstrações impactantes em detrimento da análise rigorosa dos dados. Essa constatação confirma a crítica presente na literatura do ensino de Ciências segundo a qual a experimentação escolar pode assumir caráter meramente ilustrativo quando desvinculada de problematizações mais profundas. Conforme discutem Carvalho (2013, p. 6-8) e Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2020, p. 120-123) a experimentação investigativa só adquire sentido formativo quando articulada à análise de evidências e à construção de explicações fundamentadas.

Nesse cenário, a introdução do Diário de Ciências revelou-se estratégia pedagógica relevante para deslocar a atenção dos estudantes do efeito visual do experimento para o processo investigativo. Ao provocar registros contínuos o instrumento contribuiu para promover práticas de reflexão sobre o próprio processo de investigação. Essa estratégia aproxima-se das discussões sobre alfabetização científica desenvolvidas por Sasseron, Carvalho (2011, p. 63-65), que enfatiza a importância das práticas discursivas na construção do pensamento científico. Ao registrar observações, hipóteses e interpretações, os estudantes foram progressivamente estimulados a compreender que a ciência envolve processos de análise e argumentação, e não apenas a manipulação de materiais experimentais.

A socialização dos trabalhos durante a Feira de Ciências constituiu momento de elevada densidade formativa. Ao apresentar suas investigações ao público, os estudantes foram confrontados com a necessidade de explicar procedimentos, justificar conclusões e responder a

questionamentos. Esse processo ampliou a dimensão comunicativa da aprendizagem científica, aproximando-se da concepção de alfabetização científica defendida por Chassot (2018, p. 33-34) segundo a qual compreender ciência implica também participar de práticas discursivas que envolvem argumentação e explicação.

Entretanto, a experiência também revelou limites que não podem ser ignorados. Alguns trabalhos mantiveram caráter predominantemente demonstrativo, com pouca problematização teórica e análise superficial dos dados. Essa constatação reforça a crítica recorrente na literatura de que a simples inserção de atividades experimentais no currículo não garante o desenvolvimento da alfabetização científica. Como alertam Carvalho (2013, p. 7-9) e Chassot (2018, p. 42-45) a experimentação só assume potencial formativo quando articulada a processos de problematização, argumentação e sistematização conceitual. Sem essa intencionalidade pedagógica, há risco de reproduzir a lógica do “fazer pelo fazer”, na qual a atividade prática assume função ilustrativa e não investigativa.

Outro aspecto que merece reflexão refere-se à relação entre motivação e aprendizagem científica. De fato, observou-se maior engajamento dos estudantes em comparação às aulas expositivas tradicionais. Contudo, a análise da experiência sugere que o entusiasmo inicial não se traduz automaticamente em compreensão conceitual aprofundada. Conforme indicam Chassot (2018, p. 37-41) e Sasseron, Carvalho (2011, p. 64-66) o desenvolvimento da alfabetização científica depende de processos formativos prolongados, que envolvem retomadas conceituais e integração curricular. Nesse sentido, a contextualização das atividades experimentais mostrou-se potente para aproximar o conhecimento científico da realidade dos estudantes, mas seu potencial formativo depende da mediação pedagógica que transforma situações cotidianas em problemas científicos investigáveis.

Dessa forma, a experiência da Feira de Ciências pode ser compreendida como um espaço privilegiado para observar as tensões que atravessam o ensino de Ciências contemporâneo. Ao mesmo tempo em que revelou possibilidades concretas de construção de práticas investigativas e

de desenvolvimento de competências relacionadas à alfabetização científica, também evidenciou os limites estruturais e culturais que condicionam o trabalho pedagógico na escola pública.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência da Feira de Ciências no Centro de Ensino Fundamental Áurea Alvim evidenciou que práticas investigativas, quando planejadas de forma articulada e mediadas pedagogicamente, possuem significativo potencial para promover o letramento científico no Ensino Fundamental. O processo favoreceu o desenvolvimento de habilidades como problematização, formulação de hipóteses, coleta e análise de dados, argumentação e comunicação científica.

Mais do que um evento isolado, a Feira constituiu-se como prática formativa que tensionou a lógica tradicional de ensino, deslocando o estudante da posição de receptor para a condição de sujeito ativo na construção do conhecimento. Entretanto, a experiência também revelou que o caráter investigativo não se estabelece automaticamente: depende de planejamento rigoroso, acompanhamento sistemático e reflexão constante sobre os objetivos educacionais. Conclui-se que a Feira de Ciências, compreendida como estratégia pedagógica integrada ao currículo e fundamentada na indagação dialógica, pode contribuir de maneira consistente para a formação do pensamento científico crítico e para a aproximação entre ciência e sociedade. Todavia, para que seus efeitos sejam duradouros, é necessário que tais práticas não se restrinjam à culminância do evento, mas se consolidem como eixo estruturante da cultura pedagógica da escola.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. O ensino de Ciências e a proposição de sequências de ensino investigativas. In: CARVALHO, Anna Maria Pessoa de (org.). **Ensino de Ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, 2013. p. 1–20

CHASSOT, Attico. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. 8. ed. Ijuí: Unijuí, 2018.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de Ciências:** fundamentos e métodos. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2020.

SASSERON, Lúcia Helena; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 16, n. 1, p. 59–77, 2011.