

CARREGANDO ÁGUA NA PENEIRA: UMA INVESTIGAÇÃO SOBRE OS USOS DA ÁGUA POR MEIO DO ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO

Camila de Figueiredo Neto Lages¹, Alexandra Luiza Ribeiro da Costa¹, Clara de Oliveira Zolini¹, Fernanda Pimentel Araujo¹

¹ Universidade Federal de Minas Gerais, figlages@gmail.com, alexandraluiza47@gmail.com, claradeoliveirazolini@gmail.com, fernandapimentel.pedagogia@outlook.com

INTRODUÇÃO

O Ensino de Ciências por Investigação (EnCI) tem se consolidado como uma perspectiva pedagógica capaz de promover a formação de sujeitos críticos, curiosos e autônomos diante dos desafios contemporâneos. Em um contexto marcado pela circulação massiva de informações e pela recorrência de discursos pseudocientíficos, ensinar Ciências implica, como destaca Sasseron, oferecer oportunidades para que os estudantes aprendam a buscar respostas para questões que os inquietam, analisando informações disponíveis e construindo posicionamentos fundamentados. Assim, o ensino investigativo distancia-se de práticas centradas na simples busca de respostas prontas, incentivando a problematização, a argumentação e o uso de práticas que incentivam os sujeitos a participarem de forma qualificada da vida social.

Nesse cenário, a Educação Infantil e os anos iniciais do Ensino Fundamental emergem como espaços privilegiados para o desenvolvimento do pensamento científico, uma vez que as crianças demonstram curiosidade, fascínio pelo novo e desejo de explorar o mundo à sua volta. A literatura evidencia que o processo de alfabetização científica pode, e deve, ser iniciado mesmo antes do domínio pleno do código escrito, entendendo-a não apenas como aquisição de vocabulário científico, mas como ampliação da cultura, compreensão do mundo e capacidade de expressar opiniões fundamentadas sobre temas que envolvam ciência e tecnologia (DELIZOICOV; LORENZETTI, 2001). Nessa perspectiva, investigar torna-se uma estratégia que articula o brincar, o explorar, o participar e o expressar, elementos centrais para o desenvolvimento integral da criança.

O Ensino de Ciências por Investigação, portanto, organiza-se como um caminho para potencializar a alfabetização científica, favorecendo a observação de fenômenos, a elaboração de hipóteses, o planejamento de procedimentos e a validação de ideias. Como apontam Bonfim e Miranda Júnior (2019), o professor atua como mediador e criador de ambientes problematizadores, possibilitando ao aluno construir seu próprio conhecimento de forma ativa. Essa abordagem dialoga diretamente com a necessidade de promover experiências que mobilizem processos cognitivos complexos, como atenção, memória, imaginação e criação; além de contribuir para o desenvolvimento do pensamento científico desde a infância (ARCE, 2011).

Dessa forma, o presente relato de experiência discute a implementação de práticas de Ensino de Ciências por Investigação, em um contexto de Educação Infantil, com crianças de 3 anos. Dessa forma, tem como objetivo apresentar os resultados de uma investigação que teve como tema a água e o projeto levava o nome de “Carregando água na peneira”. Sendo assim, a partir desse referencial teórico, busca-se apresentar como a prática investigativa se materializa no cotidiano escolar e quais contribuições oferece para a formação de sujeitos capazes de interpretar, questionar e agir criticamente sobre o mundo que os cerca.

METODOLOGIA

A investigação foi realizada em 2023, durante o estágio docente em uma escola de Educação Infantil localizada em um bairro nobre de Belo Horizonte, destinada a crianças de 1 a 6 anos. A instituição adota a abordagem Reggio Emilia, com foco no desenvolvimento integral das crianças, na escuta sensível, na exploração do ambiente e na pesquisa investigativa. O espaço físico conta com mais de 2000m² de área verde, além de uma pequena fazenda com animais e horta, elementos que integram o cotidiano pedagógico e promovem o contato direto com a natureza.

Como parte das exigências do estágio, as estagiárias deveriam desenvolver um projeto articulado à investigação já em andamento em sala, porém com um novo foco de pesquisa. Essa proposta foi denominada “Residência Pedagógica”. A turma com a qual trabalhei era composta por crianças de 3 e 4 anos, que investigavam as possibilidades de transformar elementos do quintal em brinquedos e brincadeiras. A partir desse movimento, emergiu o interesse coletivo em descobrir os usos e possibilidades da água, o que se tornou o eixo da investigação.

Figura 1: Brincadeiras no quintal



Fonte: Da própria autora.

O tema mostrou-se potente, permitindo múltiplas experiências. Em uma roda de conversa inicial, as crianças apresentaram hipóteses espontâneas sobre a função da água: “Água é importante para

beber”, disse Maria¹; enquanto Lucas afirmou que “água é importante para boca e nosso corpo”. Esse diálogo indicou que a turma já possuía noções prévias relacionadas ao cuidado e à vitalidade da água.

A partir dessa escuta, planejamos um contexto de exploração denominado “Banho nos animais”, no qual cada criança pegou brinquedos para experimentar o uso da água. Durante a ação, surgiram questionamentos relacionados à flutuação e à densidade: “O que vai acontecer se jogar essa muda?”, perguntou Igor; “Eu acho que esse afunda”, disse Laura; e ainda, “A minha mão falou que as coisas pesadas afundam”. Essas colocações deram início a um processo investigativo mais sistemático.

Figura 2: Banho nos brinquedos



Fonte: Da própria autora.

Em seguida, as crianças selecionaram objetos para testar suas hipóteses sobre o que afundava ou boiava. Durante os experimentos, surgiram justificativas e observações: “Alguns são leves, alguns são pesados”, constatou Sofia; “Joga aí pra ver se afunda!”, estimulou Ana; e Igor observou: “Esse é grandão, mas é leve”.

Figura 3: Teste de densidade



Fonte: Da própria autora.

¹ Todos os nomes mencionados são fictícios, utilizados com o objetivo de preservar a identidade das crianças.

Outra descoberta significativa ocorreu durante uma brincadeira com mangueira no quintal. Quando a água entrou em suspensão, a luz solar gerou a formação de um arco-íris, surpreendendo o grupo: “Olha, o arco-íris!”, disse Lara. A partir daí, surgiram hipóteses sobre sua origem: “Sol e água virou arco-íris”, afirmou Clarice; “Precisa de água para o arco-íris”, completou Sofia; “Tenta fazer no céu”, sugeriu Maria; enquanto Marcio observou: “Azul, amarelo e lilás tem no arco-íris”.

Figura 4: Banho de mangueira



Fonte: Da própria autora.

Com esse interesse, propusemos a exploração de bolhas de sabão, nas quais as crianças identificaram novamente o arco-íris: “Ele apareceu”, descobriu Lucas; “Eu fiz um arco-íris”, celebrou Antônio; e Marcelo relatou: “Quando eu tomo banho na banheira, aparece arco-íris”. Para aprofundar a compreensão sobre as cores, realizamos uma experiência com potes de água e tintas, permitindo misturas e criação de novos tons. “Olha a cor que criei”, disse Antônio; enquanto Anne observou: “Nossa, ‘tá’ ficando diferente, ‘tá’ ficando marrom”.

Figura 5: Brincadeira de bolha de sabão



Fonte: Da própria autora.

Figura 6: Brincadeira de mistura de cores



Fonte: Da própria autora.

Encerrando o ciclo investigativo, utilizamos água como tinta para pintar paredes do quintal, o que gerou novas hipóteses: “A parede é clarinha, mas quando a gente passa água ela fica escura, porque a água transforma”, explicou Maria; “Dá pra apagar o ‘diz’”, descobriu Sara.

Figura 7: Pintando com água



Fonte: Da própria autora.

Do ponto de vista ético, todas as atividades foram acompanhadas pela professora regente e orientadora do estágio, respeitando a rotina do grupo, a participação espontânea das crianças e o direito de imagem, previsto pela instituição. As falas utilizadas foram registradas em diário de campo sem identificação completa, preservando a integridade dos participantes.

Por fim, o projeto recebeu o nome “Carregando água na peneira”, em homenagem ao poema “O menino que carregava água na peneira”, de Manoel de Barros, cujo suas obras foram o eixo geral de investigação da escola naquele ano.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A experiência desenvolvida com o grupo evidenciou alguns dos princípios centrais do Ensino de Ciências por Investigação. Desde o início, as situações vivenciadas em sala se aproximaram da perspectiva defendida por Sasseron, na qual investigar significa buscar respostas para questões que emergem da curiosidade das crianças, por meio da análise de informações, elaboração de hipóteses e construção de justificativas. As falas espontâneas revelam que as crianças mobilizaram saberes prévios, estabeleceram relações e atribuíram significados aos fenômenos observados, indicando a presença de processos cognitivos complexos descritos por Arce (2011), como atenção, memória, imaginação e criação.

Ao longo das ações, foi possível observar que a estrutura do projeto favoreceu a alfabetização científica, entendida não como domínio de terminologia, mas como capacidade de compreender fenômenos, levantar hipóteses e comunicar ideias, conforme defendem Delizoicov e Lorenzetti. No experimento sobre afundar e flutuar, por exemplo, as crianças: selecionaram materiais, testaram possibilidades, compararam resultados e justificaram suas conclusões. Essa postura ativa dialoga com Bonfim e Miranda Júnior (2019), que destacam o papel do professor como mediador na construção de ambientes problematizadores e no incentivo à autonomia intelectual.

Outro elemento significativo foi o protagonismo das crianças na formulação de problemas. A aparição inesperada do arco-íris durante o uso da mangueira gerou um novo campo de investigação, reafirmando o princípio de que a investigação não é linear, mas se desenvolve a partir das perguntas genuínas do grupo. Assim, as crianças não apenas exploraram fenômenos ópticos, como também formularam hipóteses sobre sua formação e buscaram reproduzi-lo em diferentes contextos. Essa abertura ao imprevisível, característica da abordagem Reggio Emilia, encontra ressonância nas discussões do ECI ao valorizar a escuta sensível e a aprendizagem como processo de construção coletiva.

As experiências com cores, misturas e pinturas com água evidenciaram ainda outro aspecto fundamental da perspectiva investigativa: o entendimento de que o conhecimento científico nasce da interação com o mundo, do diálogo entre o que se observa e o que se imagina. Ao afirmar que “a parede fica escura porque a água transforma”, Maria não apenas descreve um fenômeno, mas produz uma explicação coerente dentro de seu repertório infantil. Esse processo de argumentar, testar e reformular ideias é central para a constituição do pensamento científico desde a infância.

Do ponto de vista da mediação docente, a proposta “Carregando água na peneira” mostrou-se potente por criar contextos de exploração que não antecipam respostas, mas que sustentam a curiosidade e o encantamento. As práticas não prescreveram os caminhos, mas possibilitaram que as crianças construíssem percursos investigativos próprios, protagonizando as descobertas. Esse

modo de organizar o trabalho pedagógico, coerente com os autores da área, demonstra como o ECI pode ser efetivo na Educação Infantil quando articulado ao brincar, à escuta e ao cotidiano.

Portanto, os resultados revelam que o Ensino de Ciências por Investigação possibilitou às crianças elaborar hipóteses, testar ideias, explicar fenômenos, mobilizar saberes prévios e construir novos conhecimentos, todos elementos constitutivos da alfabetização científica. Em diálogo com a literatura, a experiência evidencia que investigar é, para as crianças, uma forma de ler o mundo e de participar dele, produzindo sentidos, questionando e atuando criticamente sobre os fenômenos que as cercam.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência relatada evidenciou que o Ensino de Ciências por Investigação, quando integrado ao cotidiano da Educação Infantil, promove mudanças significativas tanto no modo como as crianças se relacionam com os fenômenos quanto na postura docente frente ao processo de aprendizagem. Ao longo do projeto “Carregando água na peneira”, foi possível observar que as crianças ampliaram sua capacidade de levantar hipóteses, experimentar, argumentar e construir explicações próprias, revelando avanços importantes na alfabetização científica. Essas aprendizagens não se limitaram ao domínio de conceitos, mas envolveram a curiosidade, a imaginação, a atenção aos detalhes, a cooperação entre pares e a habilidade de comunicar ideias, competências essenciais para o desenvolvimento do pensamento científico desde a primeira infância.

Do ponto de vista pedagógico, a experiência também provocou transformações na prática docente. O papel de mediadora exigiu uma postura de escuta sensível, abertura ao imprevisível e disposição para construir percursos investigativos a partir das perguntas e interesses das crianças. Essa mudança desloca o foco da transmissão de conteúdos para a criação de ambientes que valorizam a pesquisa, o encantamento e a autonomia intelectual, em consonância com a abordagem Reggio Emilia e com os pressupostos teóricos do Ensino de Ciências por Investigação. Assim, a prática vivenciada reforçou que a investigação não é apenas um método, mas uma atitude pedagógica que reconhece a criança como sujeito produtor de cultura, capaz de interpretar e transformar o mundo.

As implicações desse trabalho para contextos educativos mais amplos são numerosas. Em primeiro lugar, reafirma-se a possibilidade, e a necessidade, de desenvolver práticas investigativas desde a Educação Infantil, reconhecendo que as crianças pequenas têm competência para participar de processos complexos de construção de conhecimento. Em segundo lugar, destaca-se a importância de ambientes ricos em estímulos, que favoreçam a exploração sensorial, as interações e a multiplicidade de linguagens. Por fim, os resultados indicam que experiências investigativas podem contribuir para formar sujeitos críticos e curiosos, preparados para enfrentar um cenário social marcado pela desinformação e por desafios científicos e tecnológicos crescentes.

Dessa forma, a experiência não apenas consolidou aprendizagens significativas no grupo de crianças, como também reafirmou a relevância do Ensino de Ciências por Investigação como caminho potente para a construção de práticas pedagógicas mais atentas à infância, à pesquisa e à formação integral.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 15 out 2025.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil**. Resolução CNE/CEB no 5, de 17 de dezembro de 2009. Brasília, DF: MEC, 2009. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm. Acesso em: 15 out 2025.
- CARVALHO, Anna Maria Pessoa. **Ensino de Ciências por Investigação: Condições de implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
- CARVALHO, Anna Maria Pessoa. **Fundamentos Teóricos e Metodológicos do Ensino por Investigação**. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências. RBPEC 18(3), p. 765–794, dez 2018
- MASSABNI, Vânia Galindo. Iniciação às ciências na educação infantil: brincar e experimentar com a natureza. **Revista Linhas**. Florianópolis, v. 25, n. 57, p. 19-38, jan./abr. 2024.
- SASSERON, Lúcia Helena. ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA, ENSINO POR INVESTIGAÇÃO E ARGUMENTAÇÃO: RELAÇÕES ENTRE CIÊNCIAS DA NATUREZA E ESCOLA. **Revista Ensaio**. Belo Horizonte: v.17 n.especial, p. 49-67, nov 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epec/a/K556Lc5V7Lnh8QcckBTTMcq/?lang=pt> . Acesso em: 08 dez 2025.
- SASSERON, Lúcia Helena; DUSCHL, Richard A. ENSINO DE CIÊNCIAS E AS PRÁTICAS EPISTÊMICAS: O PAPEL DO PROFESSOR E O ENGAJAMENTO DOS ESTUDANTES. **Investigações em Ensino de Ciências** –V 21(2),p. 52-67, 2016. Disponível em: <https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/19>. Acesso em 08 dez 2025.
- SOLINO, A. P.; GEHLEN, S. T. (2014). Abordagem temática freireana e o ensino de ciências por investigação: possíveis relações epistemológicas e pedagógicas. **Investigações em Ensino de Ciências**, 19(1), 141-162. Disponível em: <https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/100/71> . Acesso em: 06 dez. 2025.