

INVESTIGANDO MICRORGANISMOS: RELATO DE EXPERIÊNCIA EM UM ESPAÇO MONTESSORIANO DE EDUCAÇÃO INFANTIL

Luiza Eduarda dos Reis Alves¹, Karolina Ferreira dos Passos², Iandria Souza Oliveira³, Cynthia Torres Daher⁴

¹ Instituto Federal do Espírito Santo/Licenciatura em Pedagogia/luiza.eduarda.ifes@gmail.com

² Universidade Federal do Espírito Santo/Licenciatura em Pedagogia/karolina.passos@edu.ufes.br

³ Instituto Federal do Espírito Santo/Mestrado em Educação em Ciências e Matemática (Educimat)/iandria.oliveiras@gmail.com

⁴ Instituto Federal do Espírito Santo/Licenciatura em Química/cynthia.daher@ifes.edu.br

INTRODUÇÃO E BASES TEÓRICAS

O Ensino de Ciências na Educação Infantil tem sido cada vez mais reconhecido como um campo essencial para favorecer a curiosidade, a experimentação e a construção ativa do conhecimento. Em diálogo com essa perspectiva, o Ensino de Ciências por Investigação (EnCI), defendido por Carvalho (2018), propõe que as crianças participem do processo científico por meio da observação, da formulação de hipóteses, da experimentação e da argumentação. Sasseron (2015) e Sasseron & Carvalho (2011) reforçam essa ideia ao compreender a alfabetização científica como a capacidade de interpretar fenômenos, justificar ideias e estabelecer relações entre o cotidiano e conceitos científicos, que são elementos fundamentais desde as primeiras etapas da escolarização.

No contexto montessoriano, no qual a autonomia, a vivência concreta e o protagonismo infantil são centrais, essas práticas investigativas ganham ainda mais força. A proposta de tornar o “invisível visível”, especialmente quando se trata de microrganismos, possibilita que a criança construa significados a partir da experiência direta, em sintonia com a ludicidade e o ambiente preparado que caracterizam essa abordagem pedagógica.

A problemática que motivou este relato surgiu da observação cotidiana: embora as crianças realizassem gestos de higiene, muitas não compreendiam o motivo da higienização das mãos ou a relação desse hábito com seres microscópicos presentes no cotidiano. Suas concepções eram intuitivas e baseadas apenas no visível, sem articulação com explicações científicas. Essa lacuna é significativa porque a higienização das mãos é uma prática de cuidado fundamental e, ao mesmo tempo, um potente eixo para introduzir investigação científica na infância.

A justificativa para a realização da experiência apoia-se na importância de aproximar as crianças de fenômenos científicos relacionados ao cuidado de si, ao mesmo tempo em que se responde às orientações da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (2018), que destacam a exploração, a experimentação e a investigação como direitos de aprendizagem na Educação Infantil. Além

disso, estudos mostram que a microbiologia ainda é pouco explorada em práticas pedagógicas com crianças pequenas, destacando a relevância de pesquisas que articulem ludicidade, ciência e cotidiano.

Diante desse cenário, este relato tem como objetivo apresentar e analisar uma proposta lúdica e investigativa sobre microrganismos e higienização das mãos, desenvolvida em um espaço montessoriano de Educação Infantil com crianças de 3 a 6 anos. Especificamente, busca-se:

- Compreender os conhecimentos prévios das crianças sobre microrganismos e higiene;
- Desenvolver atividades de coleta, cultivo e observação de microrganismos presentes no cotidiano escolar;
- Analisar como a abordagem investigativa favorece autonomia, conscientização e alfabetização científica.

Assim, ao integrar os princípios do Ensino de Ciências por Investigação, a partir das contribuições de Sasseron e Carvalho, e a pedagogia montessoriana, este estudo investiga a possível potência de práticas científicas significativas na infância, ao buscar transformar hábitos cotidianos, como lavar as mãos, em experiências investigativas que ampliam a compreensão sobre o mundo e fortalecem a formação integral das crianças.

METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa, de natureza aplicada e caráter descritivo, assumindo a forma de relato de experiência. A opção por essa abordagem justifica-se pelo interesse em compreender como crianças da Educação Infantil vivenciam uma proposta lúdica e investigativa sobre microrganismos e higiene das mãos em seu contexto cotidiano. A pesquisa foi desenvolvida no Espaço Montessoriano Morada do Mundo, localizado em Vila Velha-ES, na Agrupada II, composta por 16 crianças, com idades entre 3 e 6 anos, organizadas em agrupamento multietário, conforme o ciclo natural do desenvolvimento infantil. A sala é estruturada em áreas de conhecimento: vida prática, sensorial, linguagem, matemática, ciências e artes, com materiais dispostos à altura das crianças, o que favorece a autonomia, a liberdade de escolha e a participação ativa no processo de aprendizagem.

A atividade foi desenvolvida ao longo de uma semana, em três encontros, seguindo uma abordagem lúdica, investigativa e dialógica. A proposta envolveu quatro etapas principais:

1.Ambientação e sensibilização: O ambiente foi preparado com placas de Petri contendo ágar nutritivo, hastes flexíveis esterilizadas, palitos de dente, fita crepe e imagens ampliadas de microrganismos. Em roda de conversa na elipse central da sala, as crianças compartilharam seus conhecimentos prévios e levantaram hipóteses sobre a presença de microrganismos no cotidiano.

2.Coleta de amostras: As crianças escolheram coletivamente os locais de investigação e realizaram as coletas utilizando utensílios descartáveis. Foram recolhidas amostras de: unhas, saliva, vaso sanitário, borrifador da sala, fio de cabelo de uma das educadoras, maçaneta da porta e chão da casinha externa.

Esse momento foi marcado pela participação ativa, autonomia e entusiasmo das crianças, que exerceram papel investigativo na escolha e na execução da etapa.

3.Vedação e identificação: As amostras foram transferidas para as placas de Petri, vedadas e identificadas com local e data. Parte das placas permaneceu acessível às crianças para observações diárias com lupa, enquanto outras foram guardadas de forma segura até o momento de análise coletiva.

4.Observação e análise: Nos dias seguintes, as crianças observaram as mudanças nas placas e registraram hipóteses sobre o crescimento das colônias bacterianas. No último encontro, vestiram aventais, toucas, luvas e máscaras descartáveis, simbolizando o papel de cientistas, e participaram de uma roda investigativa com questões como: “O que mudou?”, “Qual placa tem mais bactérias?” e “Por que isso acontece?”.

A culminância do projeto incluiu um momento formativo com as famílias, ampliando o diálogo entre escola e comunidade.

A coleta de dados ocorreu por meio de observação participante, anotações das educadoras, registros fotográficos, produções gráficas das crianças e falas das famílias. Também foi aplicado um questionário às educadoras via WhatsApp, com perguntas abertas sobre percepções e desafios da experiência.

A análise dos dados seguiu as etapas da Análise de Conteúdo de Bardin (2016), envolvendo pré-análise, exploração do material e tratamento/interpretação.

Para garantir a privacidade e a segurança dos menores envolvidos, as identidades das crianças foram totalmente preservadas em todos os registros.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da experiência evidenciaram que as crianças, ao participarem da sequência de ensino investigativa (SEI) sobre microrganismos, ampliaram significativamente sua compreensão sobre a higienização das mãos e sobre a existência do “mundo invisível” que habita o cotidiano. No início, suas falas revelavam concepções intuitivas, baseadas apenas no visível: lavar as mãos significava “tirar os bichinhos” ou evitar que “eles entrassem no corpo”. Essas interpretações, embora simples, indicavam uma compreensão empírica e pouco fundamentada cientificamente. Entretanto, à medida que observaram o crescimento das colônias nas placas de Petri, resultado direto das coletas que elas próprias haviam realizado, suas explicações tornaram-se mais

elaboradas, articulando evidências e justificativas. Uma das crianças, ao comparar duas placas, afirmou: “A do banheiro tem mais bactérias porque é sujo”. Essa fala demonstra um movimento interpretativo que dialoga com o que Sasseron (2015) descreve como desenvolvimento da alfabetização científica: a capacidade de justificar ideias, relacionar causa e consequência e construir explicações fundamentadas.

Esse avanço conceitual só foi possível porque as crianças vivenciaram um processo investigativo real, no qual levantaram hipóteses, fizeram escolhas, observaram mudanças e revisaram suas interpretações. Carvalho (2018) defende que o Ensino de Ciências por Investigação se estrutura justamente nesse movimento: a criança age sobre o fenômeno, observa, registra e constrói significados a partir das evidências que coleta. Foi o que ocorreu quando elas escolheram, de forma autônoma, os locais das coletas e quando se mostraram entusiasmadas ao observar diariamente o crescimento das colônias, e teve até a presença de larvas na placa das unhas, e esse episódio constituiu um momento especialmente marcante. Diante da surpresa, surgiram perguntas espontâneas, como “Será que nasceu dentro da unha?”. A curiosidade autêntica e o desejo de compreender o fenômeno evidenciaram que a investigação científica não foi apenas uma metodologia, mas um acontecimento vivido com intensidade pelas crianças.

Figura 1. Placas de Petri utilizadas na atividade.



Fonte: Autoras (2025).

O ambiente montessoriano potencializou esse processo. A organização do espaço, a liberdade responsável e a autonomia para manipular materiais favoreceram um clima de investigação genuína, em consonância com o que Montessori propõe e com o que Carvalho (2018) aponta sobre a importância do ambiente e da postura docente para que a investigação aconteça. As crianças puderam exercer protagonismo em todas as etapas: escolher, coletar, observar, comparar, registrar e discutir. Esse protagonismo é coerente com o que Sasseron & Carvalho (2011) defendem sobre a alfabetização científica: ela se constrói na ação, na comunicação e no diálogo entre pares, não apenas na transmissão de informações.

Durante as observações, foi possível notar não apenas avanços conceituais, mas também mudanças comportamentais. As crianças passaram a lavar as mãos com mais atenção, alertavam colegas sobre “as bactérias invisíveis” e relacionavam o experimento às suas próprias rotinas. Conforme registrado por uma educadora, “agora elas lembram umas às outras de lavar as mãos direito”. Esses resultados confirmam que a aprendizagem científica, quando vivida de forma concreta e significativa, reverbera no cotidiano, fortalecendo hábitos de autocuidado. A experiência também provocou aprendizagens importantes entre as educadoras. Foi relatada uma certa insegurança inicial para trabalhar conteúdos de microbiologia e práticas investigativas, algo recorrente na Educação Infantil. Contudo, ao longo do processo, elas se perceberam pesquisadoras junto com as crianças, ressignificando a própria prática docente. Esse movimento dialoga diretamente com Carvalho (2018), quando afirma que o professor no ensino por investigação atua como mediador, observador e incentivador da curiosidade infantil, e reforça que a experiência contribuiu não só para a formação das crianças, mas também das professoras, permitindo que elas desenvolvessem um olhar mais investigativo, sensível e aberto ao inesperado.

De modo geral, os resultados revelam que o ensino de Ciências, quando articulado à ludicidade, à autonomia e à vivência concreta, e quando apoiado pelos princípios do Ensino por Investigação, favorece não apenas a construção de conceitos, mas também o desenvolvimento de atitudes investigativas, sensibilidade científica e consciência sobre hábitos de cuidado. A experiência tornou visível a potência das crianças para observar, explicar, levantar hipóteses e dialogar sobre fenômenos reais, confirmando que a alfabetização científica pode e deve começar na infância, desde que o ambiente, a mediação e a intencionalidade pedagógica caminhem na mesma direção.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência permitiu compreender a força que o ensino de Ciências pode assumir na Educação Infantil quando a investigação, a ludicidade e a autonomia se encontram de maneira intencional.

Ao vivenciarem todas as etapas da proposta, da coleta das amostras à observação do crescimento das colônias, as crianças tiveram a oportunidade de transformar curiosidade em conhecimento, ressignificando concepções intuitivas sobre higiene e microrganismos. O ato de lavar as mãos, antes entendido como uma regra de rotina, tornou-se um gesto consciente, fundamentado na compreensão de que existem seres invisíveis presentes no cotidiano, podendo se proliferar e causar doenças. Essa mudança evidencia que a alfabetização científica, quando incentivada desde cedo, contribui para a formação de atitudes e valores relacionados ao cuidado de si e do outro.

Além das aprendizagens infantis, a experiência também se revelou profundamente formativa para as educadoras envolvidas. Muitas reconheceram lacunas em sua formação inicial relacionadas ao ensino de Ciências, mas, ao longo da atividade, perceberam que as crianças eram plenamente capazes de levantar hipóteses, interpretar fenômenos e formular explicações. Ao acompanharem esse processo, as professoras se viram igualmente aprendendo, revisitando suas próprias práticas e fortalecendo a postura investigativa. Tal movimento confirma a ideia de que a docência se constrói na interação entre teoria e prática e que o professor precisa também se colocar em posição de pesquisador para promover ambientes de aprendizagem mais significativos.

A experiência demonstrou ainda que o método montessoriano, com seu ambiente preparado, liberdade responsável e ênfase no protagonismo da criança, oferece condições potentes para práticas investigativas em Ciências. A junção entre vida prática, experimentação e ludicidade favoreceu o envolvimento das crianças e tornou o conhecimento científico acessível, concreto e prazeroso. Essa articulação reforça que a Ciência pode, e deve, fazer parte do cotidiano da Educação Infantil, não como conteúdo distante ou técnico, mas como forma de olhar para o mundo, questionar, observar e compreender fenômenos reais que atravessam a vida das crianças.

Por fim, esta experiência reafirma que práticas investigativas na Educação Infantil têm potencial para fortalecer hábitos, ampliar repertórios e promover uma visão crítica sobre o próprio cotidiano. A proposta não apenas gerou aprendizagens imediatas, mas abriu caminhos para que as crianças se reconhecessem como sujeitos capazes de explorar, descobrir e explicar o mundo ao seu redor. Da mesma forma, mostrou às educadoras que o ensino de Ciências na infância precisa de espaço, apoio e formação continuada. Ampliar iniciativas como esta é essencial para consolidar uma Educação Infantil que reconheça a curiosidade como ponto de partida e a investigação como caminho para a construção de conhecimentos, hábitos conscientes e autonomia.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes) pela formação que possibilitou a construção deste trabalho e pelo incentivo à pesquisa. Estendemos nossa gratidão à escola

Morada do Mundo, às crianças que participaram da experiência com curiosidade e autenticidade e construíram conosco todo o percurso investigativo. Agradecemos também à Profª Drª Cynthia Torres Daher, pelo acompanhamento atento, pelas contribuições e pela confiança depositada em nosso processo formativo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2018.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Ensino de Ciências por Investigação: condições para implementar em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, 2018.

SASSERON, Lúcia Helena. **Alfabetização científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre Ciências da Natureza e escola**. Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências, Belo Horizonte, v. 17, n. 2, p. 89–113, 2015.

SASSERON, Lúcia Helena; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Alfabetização científica: uma revisão sobre suas dimensões e indicadores**. Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências, Belo Horizonte, v. 13, n. 1, p. 1–22, 2011.