

## **CORRIDA DAS CORES: PERCURSO EXPERIMENTAL INVESTIGATIVO NA EDUCAÇÃO INFANTIL A PARTIR DO EXPERIMENTO DA CAPILARIDADE**

Catiane L. Moron<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Rio Grande (FURG)

Fernanda Trombetta<sup>2</sup>

<sup>2</sup>Universidade Federal do Rio Grande (FURG)

Fernanda S. Wesendonk<sup>3</sup>

<sup>3</sup>Universidade Federal do Rio Grande (FURG)

**Palavras-Chave:** Ciência, crianças, experimentação investigativa.

### **Introdução**

Estudos acadêmicos têm demonstrado que crianças com idades entre 4 e 5 anos já possuem estruturas cognitivas que lhes permitem compreender e associar fenômenos científicos. Evidências também indicam que as crianças pequenas dominam ferramentas científicas, como inferência, planejamento, classificação, experimentação e o processo de comprovação de hipóteses. Isso ressalta a capacidade das crianças pequenas de aprender conceitos científicos. (MORALES & BUSTAMANTE, 2000; PURCHE-NAVARRO, 2000 e 2003; COLINVAUX, 2004).

O Ensino de Ciências não é algo desconectado das demais áreas do conhecimento, pelo contrário, além de se associar aos eixos estruturantes da Educação Infantil, ainda impulsiona as crianças a posicionarem-se criticamente diante de diversas situações. No entanto, para que aconteça é necessário estabelecer uma relação direta entre oferta do ensino de ciências com a mediação do professor, o qual precisa ter conhecimento sobre os temas e as formas de interação da criança com esses aspectos científicos. Arce *et al.* (2020, p.29) nos diz que “(...) o professor precisa intencionalmente trabalhar ciências com as crianças, levando-as a se conhecerem, conhecerem os outros, o mundo social e natural no qual estão inseridas”.

Assim, nesta etapa de ensino o professor atua como mediador no cotidiano da sala referência, e suas concepções sobre o ensino de ciências serão diretamente refletidas nas ações das crianças, as quais podem influenciar-se para agir de maneira crítica e curiosa aos fenômenos que as rodeiam.

Nesse cenário, este trabalho tem por objetivo apresentar e analisar o percurso experimental investigativo por meio do experimento envolvendo o fenômeno da capilaridade. Para isso, nos filiamos a abordagem experimental investigativa, a qual subsidiou todas as etapas desenvolvidas com as crianças.

### **Material e Métodos**

Neste trabalho foi utilizada a abordagem experimental investigativa para a aplicação da proposta, visto que esta tem se destacado na literatura da área por conter elementos que possibilitam ampliar o campo metodológico no âmbito do ensino de ciências na educação infantil. Isto ocorre por meio da exploração ativa, da experimentação e da descoberta, o que permite o desenvolvimento das habilidades científicas, tais como observação, formulação de hipóteses, experimentação e análise de resultados desde a infância (CARVALHO, 2013; SASSERON, 2019; ARCE *et al.*, 2020).

A investigação foi realizada no município de São Francisco de Paula, em uma escola municipal de educação infantil, com crianças na faixa etária de 4 a 5 anos (pré-escola). A proposta surgiu a partir da curiosidade das crianças, ao observarem o fenômeno do arco-íris refletindo naturalmente na sala referência. Nesse cenário, buscando contextualizar as atividades, o segundo momento da pesquisa foi a hora do conto que ocorreu com base na história denominada “Será que o arco-íris é de açúcar?” Essa obra é um convite da professora e escritora Mariane Soares para conhecer a origem desse fenômeno, onde a partir de uma linguagem acessível ao público infantil a autora explica como ocorre o surgimento do arco-íris. O terceiro momento da investigação surgiu a partir de uma pesquisa utilizando o aplicativo YouTube®, onde as crianças com auxílio da professora procuraram diferentes maneiras de visualizar o fenômeno. Dentre os experimentos encontrados, o mais votado pela turma para a realização foi o arco-íris de capilaridade. Os diferentes momentos da pesquisa aconteceram ao longo de uma semana, onde a cada dia as crianças tiveram a oportunidade de rememorar a pesquisa do dia anterior fazendo uma conexão com o novo momento da investigação. Separamos os seguintes materiais para o experimento: guardanapos, copos descartáveis transparentes, corantes alimentícios e uma garrafa com água.

Nesse cenário, para a realização do experimento os estudantes foram dispostos em uma roda, onde cada criança participou realizando uma etapa do experimento, alguns dobraram os guardanapos, outros colocaram água nos copos descartáveis, outros colocaram o corante e, por fim, os demais posicionaram os guardanapos dobrados dentro dos copos. Durante o processo e, após a organização do experimento, foi possível observar o fenômeno.

## Resultados e Discussão

A investigação realizada nos trouxe como respostas o resultado das observações das crianças ao longo do percurso experimental investigativo. A percepção inicial acerca do comportamento dos estudantes sobre o fenômeno do arco-íris que refletia na sala referência foi associá-lo a mágica, no entanto, após ouvirem a história, a qual explica a ciência por trás do fenômeno, gradativamente as crianças foram compreendendo a ciência implicada no processo.

Mas afinal, como acontece o fenômeno da capilaridade? A água (solvente universal nos processos metabólicos) é uma substância polar, ou seja, na sua molécula há uma partilha divergente de elétrons, isso colabora para uma melhor interação com substâncias polares. A interação entre as moléculas cria ligações para que ocorra o fenômeno da capilaridade, assim as moléculas de água interagem entre si formando ligações de hidrogênio, estabelecendo a força de coesão, que mantém a molécula unida, formando uma película chamada de tensão superficial. A capilaridade ocorre com a relação entre a força de adesão e coesão de uma substância (água com corante) e um recipiente ( copo de plástico), garantindo a movimentação pelo guardanapo.

Nesse cenário, é importante mencionar que a turma participante desta investigação vem trabalhando com experimentos científicos a partir da abordagem experimental investigativa, assim, ao terem alguma curiosidade sobre o cotidiano perguntam: “Vamos brincar de ciência com isso?” Esse fato evidencia que as crianças, ao participarem ativamente de todas as etapas do percurso, passam a se interessar não só pelos resultados, mas também pelo processo. O trajeto até os resultados se mostra uma ferramenta para despertar a curiosidade das crianças, favorecendo o diálogo e a problematização, e esse movimento se revela ao professor no momento que há constância na implementação de atividades dessa natureza.

Durante o experimento sobre a capilaridade, conforme as cores foram percorrendo os guardanapos e se misturando entre si, as narrativas das crianças foram surgindo, tais como: “Olha gente! As cores estão fazendo uma corrida!”; “A cor vermelha vai ganhar das outras cores, ela vai se misturar primeiro e fazer uma nova cor!”; Então, foram surgindo as hipóteses sobre qual nova cor iria surgir após a união dos líquidos (corantes e água) que estavam percorrendo os guardanapos. Conforme podemos observar na Figura 1.

Figura 1 - Experimento: Capilaridade.



Fonte: As autoras.

As crianças por serem naturalmente curiosas demonstram interesse nas propostas, as quais emergiram do próprio interesse delas. Ao recontarem a história, algumas crianças explicaram da seguinte forma o fenômeno que surge na sala referência: “Pra ter arco-íris é preciso sol e chuva, daí as luzes do sol passam na barriga da gotinha de água e sai do outro lado o arco-íris.” Outra criança mencionou: “Também pode ter arco-íris com água e luz! Mas esse não brilha tanto!” Nesse contexto, as crianças começaram a experienciar suas hipóteses sobre o tema com outros experimentos (Decomposição da luz nas faixas do arco-íris) e no decorrer das propostas ficou explícita a dissociação do arco-íris a um processo de magia, pois houve a compreensão inicial do fenômeno. Assim, constatamos que o Ensino de Ciências nesta etapa de ensino contribui para o desenvolvimento infantil, possibilitando o exercício da consciência crítica nas crianças diante das descobertas vivenciadas cotidianamente.

Nesse sentido, compreendemos que as atividades experimentais investigativas proporcionam oportunidades para as crianças correlacionarem suas curiosidades com a prática, por meio de situações que tenham periodicidade, sequência de trabalho e regularidade gradualmente as crianças assimilam os conceitos e técnicas científicas começam a internalizar uma forma de pensar característica da abordagem científica, envolvendo a aplicação sistemática da lógica, a formulação de hipóteses, a observação cuidadosa e a interpretação crítica dos resultados. (ARCE *et al.*, 2020)

Carvalho (2013) menciona que quando o problema inclui um experimento, ou seja, passa pela ação manipulativa, o professor assume o papel de mediador, para que assim a construção intelectual se concretize através do percurso, abordando questões de como foi a resolução do problema, fazendo conexão com as ações das crianças. Esse processo implica ir além da simples memorização de fatos, significa interpretar, contextualizar e relacionar

informações, desenvolvendo uma visão mais abrangente e conectada ao conhecimento científico. Com base nessas compreensões, entendemos que na educação infantil, o envolvimento com as ciências não é apenas sobre compreender o mundo exterior, mas também compreender a si mesmo em relação ao mundo.

### **Conclusões**

A inclusão de propostas de cunho científico a partir da abordagem experimental investigativa proporciona as crianças uma dinâmica participativa e empolgante, especialmente em propostas que sejam do interesse delas. Neste caso, com o experimento sobre a capilaridade foi possível observar as hipóteses criadas por elas e as estratégias para resolver os problemas. Os resultados dos experimentos executados e observados na sala referência, juntamente com os comentários realizados pelas crianças ao terem a oportunidade de fazer os experimentos relacionados ao ensino de ciências, demonstraram o que as pesquisas já vêm mencionando, que a criança nesta faixa etária já possui cognição para se apropriar de conceitos científicos.

Desse modo, esse movimento se revela ao professor no momento que há constância nesta oferta, em trabalhar na perspectiva da ciência como desenvolvimento de estratégias para ampliar o entendimento e a ação das crianças sobre o mundo.

### **Agradecimentos**

Agradecemos a Universidade Federal do Rio Grande (FURG), ao Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências Exatas (PPGECE), à Secretaria Municipal de Educação de São Francisco de Paula e a Escola Municipal de Educação Infantil Professora Mercedes Nelly Gardey Sanchez .

### **Referências**

ARCE, Alessandra. et al. **Ensinando Ciências na Educação Infantil**. Campinas: Editora Alínea, 2ª edição, 2020.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. (Org.). **O Ensino de Ciências e a proposição de sequências de ensino investigativas**. Ensino de Ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula. São Paulo: CENCAGE Learning, 2013.

COLINVAUX, D. Ciências e crianças: Delineando caminhos de uma iniciação às ciências para crianças pequenas. Contrapontos - volume 4 - n. 1 - p. 105-123 - Itajaí, jan./abr. 2004

SASSERON, Lúcia Helena. **A alfabetização científica como objetivo do ensino de ciências**. Disponível em: [https://midia.atp.usp.br/plc/plc0704/impressos/plc0704\\_05.pdf](https://midia.atp.usp.br/plc/plc0704/impressos/plc0704_05.pdf). Acesso em: 29 out. 2023.

SOARES, Mariane. Lilica e os mistérios do universo. Guaíba: Palavreado, 2021.

KASSEBOEHMER, Ana; HARTWIG, Dácio; FERREIRA, Luiz. **Contém química 2 pensar, fazer e aprender pelo método investigativo.** São Paulo, Pedro & João, 2015.