



## Comunicação Científica de Iniciação à Docência

### **ENSINO POR INVESTIGAÇÃO E ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: PROJETO “GRANDES CIENTISTAS: VIDA E OBRA DE CHARLES DARWIN”**

Mateus Lorenzon<sup>1\*</sup>  
Sabrina Monteiro<sup>2</sup>  
Luis Felipe Pissaia<sup>3</sup>  
Jéssica Maria Moccelin<sup>4</sup>  
Jacqueline Silva da Silva<sup>5</sup>

Eixos Temáticos: Currículo e interdisciplinaridade

#### **Resumo expandido:**

Neste resumo expandido, analisamos de que modo o envolvimento de crianças em atividades investigativas favorece o desenvolvimento da Alfabetização Científica. Para tanto, apresentamos e discutimos um projeto de investigação intitulado “Grandes cientistas: Vida e obra de Charles Darwin” realizado por um dos autores junto a uma turma de 3º ano da Escola Municipal de Ensino Fundamental Bela Vista, localizada em Arroio do Meio/RS. O estudo consiste em uma aproximação da pesquisa-ação, na qual o corpus foi obtido por meio de filmagens, registros fotográficos, gravações de áudio esporádicas, Diário de Aula e análise das produções das crianças, sendo analisados por meio de um exercício reflexivo (GARCÍA, 1995).

Entendemos que o Ensino por Investigação permite que as crianças estudem de modo aprofundado um determinado tema de seu *interesse*. No caso dos Anos Iniciais do Ensino

<sup>1</sup> Professor da rede municipal de Ensino de Arroio do Meio/RS. Discente do Programa de Pós Graduação em Ensino – UNIVATES. [mateusmlorenzon@gmail.com](mailto:mateusmlorenzon@gmail.com)

<sup>2</sup> Professora da rede pública estadual – Rio Grande do Sul. Discente do Programa de Pós Graduação em Ensino – UNIVATES. [sabrinamonteiro1991@gmail.com](mailto:sabrinamonteiro1991@gmail.com)

<sup>3</sup> Discente do Programa de Pós Graduação em Ensino – UNIVATES. [lpissaia@universo.univates.br](mailto:lpissaia@universo.univates.br)

<sup>4</sup> Graduanda em Enfermagem – UNIVATES.

<sup>5</sup> Doutora em Educação – UFRGS. Professora do Programa de Pós Graduação em Ensino – UNIVATES. [jacqueh@univates.br](mailto:jacqueh@univates.br)



### **Comunicação Científica de Iniciação à Docência**

Fundamental, o que propomos é o desenvolvimento de um Ciclo de Investigação, na qual os alunos elaborem perguntas de pesquisa, proponham hipóteses, busquem evidências para suas pressuposições e, por fim, comuniquem os seus achados (LORENZON, SILVA, 2017). Por sua vez, a definição de Alfabetização Científica é decorrente de uma aproximação do pensamento de Chassot (2014) e Freire (2011). Pressupomos que o conhecimento científico pode fomentar novas leituras de mundo, nas os sujeitos conseguem desenvolver uma compreensão crítica do mundo, compreender a relação de causalidade entre os diferentes fenômenos e, por fim, empoderar-se para agir frente as situações limites.

O projeto “*Grandes cientistas: Vida e obra de Charles Darwin*” decorreu do interesse das crianças em coletar, colecionar e analisar pequenas amostras de rocha que encontravam no caminho para a escola. Com intuito de valorizar essa atividade espontânea, propôs-se a leitura de um texto publicado na *Revista Ciência Hoje* em que narrava a vida de Charles Darwin e as coleções desenvolvidas pelo biólogo em sua infância e na viagem no Beagle. Essas leituras iniciais fizeram com que as crianças começassem a apresentar questões, tais como “O que é evolução? Os homens também evoluíram? Por que a maioria dos animais não tem cores tão chamativas? Como surgiram os homens?”.

Visto que o tema tornou-se corriqueiro nas conversas infantis, percebemos que estávamos diante de um tema de interesse das crianças. Conforme Dewey (1978), os *interesses* agem como uma mola propulsora que lança os indivíduos a buscarem respostas para seus questionamentos. Assim, contemplar esses tópicos no planejamento acaba favorecendo o desenvolvimento de práticas significativas para todos os envolvidos.

Após delimitar os seus questionamentos de pesquisa e as hipóteses para as perguntas, criança e professor se envolveram em um movimento de busca de argumentos. Neste momento, diferentes materiais e estratégias didáticas são elencadas para auxiliarem as crianças a compreenderem alguns conceitos científicos e construírem argumentos para falseabilizar ou sustentar suas hipóteses. Em conformidade com Zômpero e Laburú (2011), a investigação na escola não pode ser reduzida a manipulação de materiais ou a realização de experiências, ela precisa dar prioridade a busca de evidências e ao exercício



### **Comunicação Científica de Iniciação à Docência**

crítico/reflexivo sobre estas, permitindo assim que as crianças construam respostas aos seus questionamentos.

Na proposição de Ciclo Investigativo, a etapa de construção de argumentos contempla atividades de busca de informação e a produção de modelos ou experiências que permitam aplicar e refletir sobre os dados selecionados. Em relação a seleção de informação, entendemos que a leitura possui um papel primordial no desenvolvimento das crianças, sendo que cabe ao docente, desde os Anos Iniciais do Ensino Fundamental, propor a leitura de material de divulgação científica e textos informativos.

No caso do projeto relatado, foi proposto que as crianças lessem os textos publicados em uma edição da *Revista Ciência Hoje*, uma notícia sobre casos de evolução rápida publicado no site da BBC Brasil e um texto organizado pelo docente a partir de alguns excertos dos Diários de Viagem do autor que estava sendo estudado.

Um dos aspectos que podem ser questionados é se as crianças compreendem as informações contidas nesses textos. Em relação a isso, percebemos que quando a leitura é desenvolvida de modo concomitante com a aplicação de estratégias de leitura (SOLÉ, 1998) é perceptível que elas conseguem ampliar significativamente a sua capacidade de compreensão. Em concomitância com atividades de leitura, os docentes podem se valer de recursos audiovisuais para facilitar o entendimento das crianças. Assim, no decorrer do projeto “*Grandes cientistas: Vida e obra de Charles Darwin*”, os envolvidos assistiram os documentários *Mentes Brilhantes: Charles Darwin* (TV Escola) e o desenho animado *A Origem do Homem*, em que retrata o processo evolutivo.

Uma das atividades práticas desenvolvidas neste projeto, consistiu em dividir a sala em quatro equipes que foram levadas para um gramado. Nesse espaço foram distribuídas tampas de garrafa PET (verdes, azuis, brancas, amarelas e rosas), sendo que cada equipe teria 30 segundos para recolher o maior número de tampas que conseguiriam. O objetivo da atividade era demonstrar como ocorre o funcionamento da seleção natural, visto que as crianças conseguiam coletar um grande número de tampas coloridas, mas poucas tampas verdes. Logo, discutiram que no ambiente natural há poucas espécies que possuem cores



### Comunicação Científica de Iniciação à Docência

chamativas. Por fim, os resultados das investigações das crianças foram comunicados por meio de um vídeo produzido pela turma, em que foram utilizados diferentes recursos, tais como *stop motion*.

Uma vez que o objetivo deste estudo consistia em analisar de que modo o envolvimento em projetos de investigação permitia o desenvolvimento da Alfabetização Científica, realizaremos agora uma análise de alguns dados que foram produzidos por meio do estudo. Sasseron e Carvalho (2008) entendem que a Alfabetização Científica ocorre mediante ao desenvolvimento de habilidades agrupadas em três eixos: a) compreensão de termos e conceitos básicos da Ciências, b) compreensão do entendimento da natureza da Ciência e c) compreensão da relação entre Ciência, Tecnologia e Sociedade.

Um conceito científico, segundo Bizzo (2000) consiste em um sistema de compactação, isto é, um determinado termo empregado na comunidade de pesquisadores evita que todas as vezes eles tenham que detalhar o que estão querendo dizer. No caso do projeto relatado, as crianças trabalharam com dois conceitos (evolução e seleção natural), e ao final do projeto percebíamos que elas conseguiam explicar e aplicar o significado dessas expressões. Por exemplo, Fernanda afirmava que “*É difícil ver moscas azuis, porque se elas fossem dessa cor, os outros bichos conseguiriam comer elas*” (seleção natural) ou Evandro que destacava que “*Evoluir é melhorar, ficar mais forte*”.

Em relação a epistemologia do conhecimento científico, entendemos que, desde a tenra idade, é necessário criar situações de aprendizagem que permitam que as crianças o percebam, primeiramente, como uma produção humana e portanto, suscetível ao erro. No caso relatado, esse objetivo parece ter sido alcançado no momento que as crianças reconheciam Darwin como um *menino* que gostava de colecionar coisas, brincar no laboratório de química de seu irmão e que quando era mais velho costumava passear com seus filhos no jardim. O cientista – produtor de conhecimento – deixa de ser alguém isolado da sociedade e que vive somente em seu laboratório, e passa a ser um indivíduo comum mas que dedica-se a estudar determinado fenômeno.



### Comunicação Científica de Iniciação à Docência

Por fim, a compreensão da relação entre Ciência, Tecnologia e Sociedade foi um dos aspectos contemplados por meio da discussão das diferentes visões que explicam o surgimento da vida, visto que algumas crianças afirmaram que na catequese tinham apreendido uma história diferente. Nessa discussão, as crianças falaram também da diferença existente entre homens e mulheres, questionando o porquê fala-se em evolução do homem e se as mulheres realmente haviam sido feitas a partir de “*um pedaço do homem*” [fazendo referência ao relato bíblico). Essas questões apresentadas fizeram com que novas investigações fossem surgindo, tais como existem mulheres que foram cientistas? Existem mulheres astronautas?

Assim, o desenvolvimento de investigações de um projeto de investigação vai criando um entorno positivo no qual as crianças sintam-se confortáveis para proporem novos questionamentos e interrogações. Desta forma, além do desenvolvimento da Alfabetização Científica, o desenvolvimento de investigação permite a construção de um ambiente no qual as curiosidades ingênuas das crianças tornem-se curiosidades epistêmicas (FREIRE, 2011), bem como há um estímulo pela seleção e reflexão das informações, fazendo com que as crianças tornem-se protagonistas de sua própria aprendizagem.

**Palavras-chave:** Ensino por Investigação. Alfabetização Científica. Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

### Referências

- BIZZO, N. **Ciências: fácil ou difícil?** São Paulo: Editora Ática, 2001.
- CHASSOT, A. **Alfabetização Científica: questões e desafios para a educação.** 6 ed. Ijuí: Editora UNIJUI, 2014.
- DEWEY, J. **Vida e Educação.** Rio de Janeiro: Fundação Nacional do Material Escolar, 1978.
- FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido.** São Paulo: Paz e Terra, 2011c.
- GARCÍA, C. M. A formação de professores: novas perspectivas baseadas na investigação sobre o pensamento do professor. In.: NÓVOA, . (coord.). **Os professores e a sua formação.** 2 ed. Lisboa/PORT: Dom Quixote, Lda., 1995. p. 51-76.



### Comunicação Científica de Iniciação à Docência

LORENZON, M.; SILVA,, J. S. Aplicabilidade dos Ciclos Investigativos nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia** (No prelo).

SASSERON, L. H. ; CARVALHO, A. M. P. de. Almejando a Alfabetização Científica no Ensino Fundamental: a proposição e a procura de indicadores do processo. **Investigações em Ensino de Ciências (Online)**, v. 13, p. 333-352, 2008.