



## **CIENTISTA MIRIM: DESVENDANDO A CIÊNCIA A PARTIR DA INVESTIGAÇÃO**

Maria Cícera da Silva<sup>1</sup>

Aureíza Cavalcante Varjão<sup>2</sup>

Dayany Vieira Braga Teixeira<sup>3</sup>

Samuel Bezerra Alves<sup>4</sup>

### **INTRODUÇÃO**

Os fenômenos da natureza e as tecnologias fazem parte do cotidiano infantil, mesmo antes da vida escolar. Dessa forma, a curiosidade e interesse pela ciência inicia ainda na infância. Uma das maneiras de possibilitar uma aprendizagem que desperte a curiosidade, saberes e interesse pelas ciências é através da investigação, que permite às crianças a produção do seu conhecimento por meio da interação entre pensar, sentir e fazer. A solução de problemas, por meio investigativo, possibilita o desenvolvimento de habilidades e capacidades, como: raciocínio, flexibilidade, astúcia, argumentação e ação. Além do conhecimento de fatos e conceitos, adquiridos nesse processo, há a aprendizagem de outros conteúdos: atitudes, valores e normas que favorecem a aprendizagem de fatos e conceitos (AZEVEDO, 2004).

O ensino de ciência através da resolução de problemas, por meio investigativo, possibilita que a criança construa seu próprio conhecimento e desenvolva a autonomia, ao passo que ela é parte ativa do processo de ensino e aprendizagem.

Nessa perspectiva, este trabalho tem como finalidade apresentar o desenvolvimento do projeto de extensão Cientista Mirim: Desvendando a ciência a partir da investigação, desenvolvido no IF Sertão Pernambucano, Campus Petrolina, que teve como objetivo despertar nas crianças o interesse e curiosidade em compreender os fenômenos científicos através de atividades investigativas que favoreçam o desenvolvimento da curiosidade, criatividade e autonomia.

### **METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)**

---

<sup>1</sup> Graduanda do Curso de Licenciatura em Física do Instituto Federal do Sertão Pernambucano – IFSERTÃOPE, maria.cicera@aluno.ifsertao-pe.edu.br;

<sup>2</sup> Graduada pelo Curso de Licenciatura em Física no Instituto Federal do Sertão Pernambucano – IFSERTÃO-PE, aureiza.cavalcante@aluno.ifsertao-pe.edu.br;

<sup>3</sup> Docente do Curso Licenciatura em Física no Instituto Federal do Sertão Pernambucano – IFSERTÃO-PE, dayany.braga@ifsertao-pe.edu.br;

<sup>4</sup> Docente do Curso de Licenciatura em Física no Instituto Federal do Sertão Pernambucano – IFSERTÃO-PE, samuel.bezerra@ifsertao-pe.edu.br.

O projeto consistiu em realizar quatro atividades de ciências, destinadas aos discentes da rede pública e privada do Ensino Fundamental de forma online, através do Google Meet, com enfoque na física, a partir de temas diversos do cotidiano, para crianças das séries iniciais do ensino fundamental, utilizando como estratégia didática a investigação. Através das atividades, as crianças foram instigadas a investigarem situações do cotidiano, despertando o interesse e curiosidade em compreender como os fenômenos científicos acontecem, a partir das seguintes etapas, inspiradas em Demo (2005):

- Questionamento: as atividades foram realizadas a partir da resolução de uma situação ou problemática estabelecida a partir do fenômeno físico abordado;
- Construção de hipóteses: momento voltado para as perguntas e respostas das crianças com relação a situação abordada;
- Experimentação: Demonstração de fenômenos físicos com materiais de baixo custo e fácil acesso;
- Registro e comunicação: Durante os encontros um espaço de discussão era aberto para as crianças com a proposta que elas falassem sobre o que foi compreendido durante o encontro, a realização de atividades lúdicas das quais as crianças pudessem interagir, assim como oficina de barquinho de papel, roda de conversa, entre outros.

Os materiais utilizados nas práticas experimentais eram acessíveis, de modo que as crianças tivessem facilidade de encontrar em casa. Exemplo: massa de modelar, água, espelho, canudo, copo, papel.

## REFERENCIAL TEÓRICO

As crianças sentem uma necessidade natural de perguntar, de compreender o que acontece a sua volta. Ao ingressar no ensino fundamental, os discentes começam a estudar ciências e é neste momento que há a necessidade de estimular a curiosidade e as descobertas científicas. O ensino por repetição e memorização não permite a construção da aprendizagem de forma eficaz e nem a visão de mundo que o conhecimento científico permite.

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2017),

As crianças, quando iniciam o ensino fundamental, já possuem vivências, saberes, interesses e curiosidades sobre o mundo natural e tecnológico que devem ser valorizados e mobilizados. Esse deve ser o ponto de partida de atividades que assegurem a eles construir conhecimentos sistematizados de Ciências, oferecendo-lhes elementos para que compreendam desde fenômenos de seu ambiente imediato até temáticas mais amplas. (BRASIL, 2017, p. 331)

Dessa forma é necessário buscar estratégias de ensino que despertem na criança o interesse em aprender, em questionar e em fazer parte do mundo. E que ela realmente conheça, a partir de suas experiências e questionamentos, os conhecimentos científicos e como utilizá-los para explicar os fenômenos, mesmo que seja do seu jeito, adequado à sua faixa etária. É nesse contexto a importância da alfabetização científica nas escolas.

Para Chassot (2003), a alfabetização científica pode potencializar alternativas que privilegiam uma educação mais comprometida. A ciência de um modo geral deve ser desmistificada em todos os âmbitos escolares, no entanto, o seu processo se inicia nas séries iniciais da alfabetização, portanto, deve-se enfatizar que esse processo se fomente de forma significativa. Para isso, estratégias de ensino são fundamentais, como tornar a criança como um dos principais agentes e não apenas como um receptor, assim como valorizar a experiência subjetiva de cada ser.

Para Aguilar (1999) atualmente, a alfabetização científica está colocada como uma linha emergente na didática das ciências, que comporta um conhecimento dos fazeres cotidianos da ciência, da linguagem científica e da decodificação das crenças aderidas a ela (apud CHASSOT, 2003, p. 91).

Estudar ciência pelo método da investigação remete à pesquisa. Realizar pesquisa com crianças pode ser algo simples, mas pela cultura do ensinar e aprender de forma tradicional, os professores não utilizam a pesquisa como metodologia de ensino na infância, que seria relevante para a construção da aprendizagem, principalmente no ensino de ciências, que está no dia a dia das crianças.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Inicialmente as atividades seriam realizadas de forma presencial, no IFSertãoPE, Campus Petrolina, mas, devido a pandemia do Coronavírus, o projeto foi adaptado, de forma que as atividades fossem realizadas no formato online.

No total foram realizados quatro encontros, pela plataforma Google Meet, apresentando temas das ciências da natureza, a partir das seguintes questões:

1. Por que o barquinho não afunda?

Teve como objetivo demonstrar que objetos que possuem densidades diferentes, podem ter reações diversas ao colocarmos na água, neste encontro foi discutido sobre o Princípio de Arquimedes.

2. Como se forma o arco-íris?

Neste encontro, pudemos contextualizar, demonstrar e observar como a refração e a reflexão da luz influenciam na formação do arco-íris.

### 3. Vamos falar sobre gravidade?

Foi possível contextualizar sobre os conceitos da gravidade com experimentação e dinâmica com as crianças

### 4. Vamos falar sobre carga elétrica?

Foi explicado o que é a carga elétrica e a sua funcionalidade através dos experimentos.

Os temas abordados fazem parte de conteúdos da disciplina de Física, como Mecânica, Óptica Geométrica, Eletricidade e etc. Assuntos que os discentes estão aptos a estudarem nos anos finais do Ensino Fundamental, dando início ao Ensino Médio. No entanto, a partir da demonstração de fenômenos científicos que estão presentes no cotidiano das crianças, é possível mostrar para os pequenos a Física presente ao nosso redor.

Como o projeto se desenvolveu de forma online e o público alvo eram crianças das séries iniciais do Ensino Fundamental de 07 à 12 anos, foram utilizadas ferramentas digitais que pudessem contribuir para a didática das aulas, como por exemplo, vídeos educativos do Youtube, uso de simuladores como o PhET e a prática de experimentos com materiais acessíveis e de baixo custo.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O projeto foi desenvolvido no ano 2020 e foi adaptado para ser realizado de forma online. As aulas eram ofertadas aos sábados, de forma que tivéssemos o maior alcance de alunos. Cada encontro foi planejado com roteiro previamente planejado, desde a introdução, com a utilização de músicas na apresentação, contextualização dos temas, questionamento sobre os fenômenos abordados, participação ativa dos alunos com momentos para dúvidas, comentários e a compreensão das crianças sobre os temas estudados de acordo com o conhecimento prévio, até chegar na experimentação, em que o momento da atividade prática era dividida: na explicação dos conceitos de forma sucinta e clara, com uma linguagem voltada para o público alvo e o momento de tirar as dúvidas que iam surgindo no processo de demonstração.

Mesmo de forma remota, foi possível utilizar o ensino investigativo para o aprendizado de ciências, principalmente de física, sendo então observado que as crianças interagem e participam quando são instigadas através de suas curiosidades, explorando suas dúvidas sobre os fenômenos da natureza, a partir de um ensino contextualizado e participativo. Durante a realização do projeto, foi possível sanar algumas dessas curiosidades e dúvidas. Logo assim, o



método investigativo auxiliou no desenvolvimento de habilidades enriquecedoras para as crianças, sendo elas, autonomia, ação e argumentação.

**Palavras-chave:** Ciências, Crianças, Ensino Aprendizagem, Investigação

## **REFERÊNCIAS**

- AGUILAR, T. Alfabetización científica para la ciudadanía. Madrid: Narcea, 1999.
- AZEVEDO, M. C. P. S. Ensino por investigação: problematizando as atividades em sala de aula. In: BRASIL.
- BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular, 2017. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf).
- CHASSOT, Attico. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. Revista Brasileira de Educação. 2003, p. 91.
- DEMO, Pedro. Pesquisa princípio científico e educativo. 11.ed. São Paulo: Cortez, 2005.