

## **ENSINO DE CIÊNCIAS POR EXPERIMENTAÇÃO: trabalhando escalas de tempo no Ensino Fundamental I**

*Giullia Flavia Scigliano*

*Jackeline Oliveira dos Santos Figueiredo*

*Thailliny Aparecida Vieira de São José<sup>1</sup>*

**RESUMO:** o trabalho em questão parte da temática: Ensino de Ciências por Experimentação e tem como objetivo geral refletir sobre o papel do professor como problematizador, estimulador da curiosidade do estudante, fomentador do despertar para o mundo das ciências e, conseqüentemente, pesquisador e produtor de conteúdo e práticas pedagógicas que possibilite e promova uma alfabetização científica conectada com a realidade vivenciada pelas crianças. As escalas de tempo foi o conteúdo selecionado para exemplificar esta reflexão, haja vista que desde cedo nos deparamos com uma série de regras pré-estabelecidas como: horários determinados, espaços delimitados, contudo, a partir da pesquisa percebe-se que há uma dificuldade em compreender esta relação tempo e espaço. Deste modo, o estudo busca alternativas para proporcionar aos alunos a oportunidade de pensar, investigar e conhecer a questão temporal do cotidiano, de uma forma que possibilite o questionamento como: como acontece o dia e a noite? O que é o tempo? Como marcamos o tempo? Para que serve o relógio? Como as escalas de tempo influenciam no cotidiano?

**PALAVRAS-CHAVE:** Cotidiano. Ciência. Tempo. Experimentação. Problematizar.

### **1 INTRODUÇÃO**

A presente pesquisa tem como foco refletir sobre o papel do professor diante de algo tão importante que é o ensino de Ciências. O objetivo deste trabalho é proporcionar aos estudantes oportunidades de identificar a relação entre conhecimento científico e o cotidiano para criar e desenvolver a noção temporal, através de diferentes situações de aprendizagem.

O ensino de Ciências no Brasil está entre os piores do mundo. Um levantamento do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA, na sigla em inglês), aponta que dos 70 países avaliados, o desempenho do aluno brasileiro na disciplina está na 63ª posição, à frente apenas da República Dominicana, Argélia, Kosovo, República da Macedônia, Tunísia, Líbano e Peru.

---

<sup>1</sup> E-mail: t.vieira22@hotmail.com

O PISA é realizado pela OCDE (Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico), formada por governos de 30 países que têm como princípios a democracia e a economia de mercado, e acontece a cada três anos. Mesmo o Brasil não fazendo parte da OCDE é convidado há três anos consecutivos a participar.

O exame é trienal e avalia os estudantes de 15 anos em três disciplinas: ciências, leitura e matemática. Embora este exame aponte déficit no ensino de Ciências com alunos do Ensino Médio podemos observar que o mesmo ocorre desde a Educação Infantil e perpassa no Ensino Fundamental I e II.

Acredita-se que nos anos iniciais a atenção do educador está voltada para a aprendizagem e desenvolvimento da leitura e da escrita, deixando assim o estudo de Ciências em segundo plano, trabalhando apenas para cumprimento do currículo.

A princípio, irar-se-á expor o conceito de Ciência. Segundo o dicionário Ciência é: Conhecimento profundo sobre alguma coisa; utilização desse conhecimento como fonte de informação; conhecimento ou saber excessivo conseguido pela prática, raciocínio ou reflexão; reunião dos saberes organizado obtido por observação, pesquisa ou pela demonstração de certos acontecimentos, fatos, fenômenos, sendo sistematizados por métodos ou de maneira racional: as normas da ciência. “[...] ciência pode ser entendida como sendo um conjunto de conhecimentos, um campo de estudo, uma arte ou técnica. Além disso, ciência também se constitui como uma disciplina curricular” (POLON, 2012, p. 10).

Isto posto, devemos entender também a importância do ensino de Ciências desde as fases iniciais. Segundo Bizzo (2014, p. 27),

O ensino de Ciências, portanto, exerce duas importantes funções na educação básica. Para a maioria dos estudantes, a aprendizagem escolar permite desenvolver habilidades envolvidas no que tem sido chamado de “alfabetização científica e tecnológica” – um conjunto de habilidades e competências necessárias para o pleno exercício da cidadania no mundo contemporâneo. Para outros estudantes, no entanto, a aprendizagem escolar das ciências será a base de uma carreira profissional na qual a ciência tem papel central.

Podemos considerar também o que diz Pavão e Freitas (2008, p. 36):

No entanto, o objetivo do ensino de Ciências não é apenas o aprendizado dos resultados científicos, embora esse aprendizado seja valioso, mas também o aprendizado de como o conhecimento científico é produzido. O ensino de ciências no ensino básico é um importante elemento formador de cidadania. Ele apresenta aos estudantes uma prática de grande valor social – a prática científica – que resulta em consequências inevitáveis no dia-a-dia do cidadão. Por isso, para a formação do cidadão, o ensino de ciências deve ser acompanhado por reflexões sobre a natureza do processo científico seus métodos e suas relações com os condicionantes sociais.

Após estas constatações podemos afirmar também que o ensino de ciências vai muito além do que temos visto. O professor deve trazer o ensino para o cotidiano do aluno, usando do que for necessário para diminuir a distância entre o senso comum e o saber científico, fazendo com que eles absorvam o conteúdo de forma prazerosa.

## **2 METODOLOGIA**

A modalidade de pesquisa adotada para a realização deste trabalho foi à qualitativa com ênfase na experimentação e este projeto foi desenvolvido através de pesquisas de artigos científicos, livros e dados de organizações nacionais e internacionais relacionado aos temas propostos, assim como a demonstração de como funcionam as escalas de tempo, partindo sempre da problematização e da condução de aluno ao questionamento sobre a importância das escalas de tempo e como funcionam.

Para obter as informações desta pesquisa também tivemos como embasamento os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), a Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Dessa forma o estudo de Ciências nos anos iniciais demonstra maior interesse em objetos celestes devido a exploração e valorização dessa temática pelos meios de comunicação, brinquedos, desenhos animados e livros infantis. Com intenção de despertar a curiosidade das crianças nos fenômenos naturais e desenvolver o pensamento espacial a partir das experiências cotidianas de observação do céu e dos fenômenos a elas relacionados.

A sistematização dessas observações e o uso dos sistemas de referências permitem a identificação dos fenômenos e regularidades que deram a humanidade, maior autonomia da regulação da agricultura, na conquista de novos espaços, na construção de calendários e afins.

Segundo Lakatos e Marconi (2009), a pesquisa bibliográfica refere-se ao conjunto de publicações sobre determinado assunto em revistas, livros, publicações avulsas e imprensa escrita. Os autores centrais que auxiliarão na discussão do assunto proposto são: Polon (2012); Bizzo (2014); Rodrigues (2008) e Bueno (2016).

## **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Para as crianças pequenas, a ideia de tempo não parece tangível. Elas não podem vê-lo, ouvi-lo, saboreá-lo, cheirá-lo ou tocá-lo. A princípio, a noção de tempo pode ser

desenvolvida por meio da percepção do dia e da noite, claro e escuro. Depois a criança pode começar a associar o tempo com a rotina, e hábitos cotidianos.

Ao desenvolver o projeto esperamos que a criança consiga assimilar os conceitos relacionados ao tempo desenvolvendo-se naturalmente por meio das experiências cotidianas e das palavras que ele ouve em seu meio. O projeto proporcionou aos alunos oportunidade de exercitar habilidades próprias e compreender a relação de tempo, assim compreendendo o que é passado é possível compreender o que futuro, e que a vida gira em torno da noção de tempo.

As etapas do projeto foram pensadas e desenvolvidas de acordo com a quantidade de aulas que os alunos do ensino fundamental têm por semana:

1 (uma) aula por semana durante 3 meses.

1ª Etapa: Apresentar o projeto.

2ª Etapa: Levantamento das pesquisas, através de uma roda de conversa.

3ª Etapa: Identificar e nomear diferentes escalas de tempo: os períodos diários (manhã, tarde e noite).

4ª Etapa: Diferenciar o que fazemos de dia e de noite.

5ª Etapa: Leitura do Livro: Dia e Noite dos autores Mary França e Eliardo França.

6ª Etapa: Movimento de rotação da Terra: compreender o movimento de rotação da Terra que dá origem ao dia e à noite.

7ª Etapa: Através de um calendário apresentar a sucessão de dias, semanas, meses e anos.

8ª Etapa: Selecionar exemplos de como a sucessão de dias e noites orienta a ritmo de atividades diárias dos seres humanos e outros seres vivos.

9ª Etapa: Apresentação do relógio como instrumento para marcar as horas e organizar as atividades do dia-a-dia.

10ª Etapa: criação e confecção do relógio de sol.

11ª Etapa: Exposição do experimento na feira de Ciências.

12ª Etapa: Avaliação e relatório dos acontecimentos.

#### **4 CONCLUSÕES**

A pesquisa realizada permitiu perceber que é necessário fazer uma relação entre a Ciência e o cotidiano, pois dessa forma a criança consegue romper as barreiras do senso comum, adquirindo conhecimento científico e o que parecia distante da realidade ganha um

novo significado. O ensino norteado por atividades de experimentação contribui para uma melhor qualidade de

Enfim, destaco que professor enquanto problematizador deve criar situações que estimulem os alunos a fazerem questionamentos e buscarem as respostas, o que leva ao processo de ensino-aprendizagem. É essencial que haja dentro de sala estímulos constantes, que eles despertem a curiosidade, a vontade de descobrir.

## REFERÊNCIAS

AMARANTE, Livia Cardozo. **Plano de aula** – O relógio e o tempo. Disponível em: <<https://novaescola.org.br/planodeaula/1179/o-relogio-e-o-tempo>>. Acesso em: 22 mar. 2019.

BIZZO, N. **Mais Ciência no Ensino Fundamental**: Metodologia do ensino em foco. 1. ed. São Paulo: Editora do Brasil, 2014.

BUENO, Elaine *et al.* + **Experimentos**: Ciências. 1. ed. São Paulo: Editora do Brasil, 2016.

FRANÇA, Mary. **Dia e noite**. 20. ed. São Paulo: Ática, 2015.

MATSURA, S. **Ensino de ciências está entre os piores do mundo**. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/sociedade/educação/ensino-de-ciencias-no-brasil-esta-entre-os-piores-do-mundo-20596414>>. Acessado em: 22 mar. 2019.

O DIA E A NOITE. Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=29010>>. Acesso em: 22 mar. 2019.

O QUE É O PISA. Disponível em: <[portal.inep.gov.br/artigo/-/asset\\_publisher/B4AQV9zFY7Bv/content/o-que-e-o-pisa/21206](portal.inep.gov.br/artigo/-/asset_publisher/B4AQV9zFY7Bv/content/o-que-e-o-pisa/21206)>. Acesso em: 22 mar. 2019.

POLON, S. **Teoria e metodologia do ensino de ciência**. Paraná: Unicentro, 2012.

RODRIGUES, Renata Soares *et al.* **Natureza e Sociedade**. 1º ano. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008.

SIGNIFICADO DE CIÊNCIA. Disponível em: <<https://dicio.com.br/ciencia/>>. Acesso em: 22 mar. 2019.