



**MoEduCiTec**

Mostra Interativa da  
Produção Estudantil em  
Educação Científica e  
Tecnológica

O Protagonismo Estudantil em Foco

28 de outubro de 2022  
Unijuí - Campus Ijuí



## **MOVIMENTO DO SOL E O SURGIMENTO DAS SOMBRAS**

Rafaela Gusatti Schmidt

Dulce Barasoul Scherner

**Escola/Instituição: ESCOLA MUNICIPAL FUNDAMENTAL 15 DE NOVEMBRO**

**Modalidade: RELATO DE EXPERIÊNCIA**

**Eixo Temático: CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS**

### **Introdução**

A partir da temática de estudo presente no componente curricular de ciências, organizada dentro do RCM (Referencial Curricular Municipal de Educação, 2020 - Ijuí), pontua que:

Na unidade temática Terra e Universo, busca-se a compreensão de características da Terra, do Sol, da Lua e de outros corpos celestes suas dimensões, composição, localizações, movimentos e forças que atuam entre eles. Ampliam-se experiências de observação do céu, do planeta Terra, particularmente das zonas habitadas pelo ser humano e demais seres vivos, bem como de observação dos principais fenômenos celestes. Além disso, ao salientar que a construção dos conhecimentos sobre a Terra e o céu se deu de diferentes formas em distintas culturas ao longo da história da humanidade, explora-se a riqueza envolvida nesses conhecimentos, o que permite, entre outras coisas, maior valorização de outras formas de conceber o mundo, como os conhecimentos próprios dos povos indígenas originários.

Assim, o professor deve criar ações investigativas para seus alunos, ensinando-os a utilizar ferramentas de pesquisa, analisar dados, contrapor informações, para que eles aprendam com autonomia, que construam e reconstruam seu aprendizado. Neste contexto investigativo e dentro da temática Terra e Universo o presente estudo apresenta o



28 de outubro de 2022  
Unijuí - Campus Ijuí



movimento do sol e o surgimento das sombras, instigando a pesquisa e ao estudo com atividades de observação do sol, criação do relógio solar, uma engenhosa invenção para medir o tempo e sua aplicação na prática, conduzindo um estudo de interesse e aprimoramento do conhecimento da luz solar e suas implicações. Desta forma será possível reconhecer que durante o dia com o movimento do sol, as sombras também se movimentam e fica do lado oposto e seu tamanho diferencia-se ao longo do dia, sendo uma sombra máxima no nascer e no pôr do sol, e mínima ao meio-dia. Isso explica as diferenças no tamanho das sombras no decorrer do dia. De manhã a sombra é mais comprida, ao meio dia quase não se observa, a tarde mais novamente fica mais comprida, isso acontece devido a posição aparente do sol no céu. Essa variação ocorre por conta da **posição** do Sol no céu. Tem horas que ele está mais alto, tem horas que ele está mais baixo, isso acontece por conta do movimento da Terra, que faz parecer que o Sol também se mexe. As atividades práticas em sala de aula, como a de registrar o movimento do Sol por meio das sombras, preenchem uma pequena parcela das infinitas necessidades do ensino de ciências e da busca de uma motivação para o despertar do interesse de crianças e jovens para a ciência e suas complexas relações com o cotidiano.(KAWAMURA e HOSOUME, 2003; PEDROCHI; DANHONI NEVES, 2005).

### **Caminho Metodológico**

Ao pensar na proposta de aplicação para desenvolver habilidades de observação, criação e execução com a participação dos alunos do 2º ano do ensino fundamental I, nós professoras procuramos instigá-los para que sejam protagonistas de sua aprendizagem. Oportunizamos conhecimentos e trocas relacionadas à temática em estudo para que assim sintam-se desafiados a procurar ampliar seu conhecimento na busca de diferentes respostas. Os meios disponibilizados para que este trabalho ocorra são ofertados com diferentes recursos, tais como: vídeos, textos, imagens, observações, produção do relógio solar, pesquisa digital, registros escritos, possibilitando desta forma que todos os alunos sejam capazes de aprender, cada um dentro da sua habilidade e de seu interesse. Como afirma Danhoni Neves (2011), o ensino de Astronomia necessita de atividades exploratórias interligadas e não apenas eventos pontuais e



28 de outubro de 2022  
Unijuí - Campus Ijuí



isolados. Como preconiza os Parâmetros Curriculares Nacionais e o Referencial Curricular Municipal, o ensino precisa adotar uma ação integrada envolvendo diferentes disciplinidades, numa proposta inter e transdisciplinar do conhecimento científico (DANHONI NEVES, 2011).

### **Resultados e Discussão**

Este estudo de observação e experiências práticas com registro da sombra pelo relógio solar, confeccionado com materiais recicláveis, posicionado no pátio da escola e observado pelas crianças em diferentes horários do dia, ao longo de algumas semanas. Este projeto registrou as observações e as dimensões (comprimentos) das sombras e suas posições. A abordagem visa a compreensão e assimilação de conceitos como a movimentação aparente do Sol, as sombras e orientação espacial. As atividades desenvolvidas, de forma sistemática, permitiram obter resultados eficazes. (TRUMPER, 2001; PEDROCHI; DANHONI NEVES, 2005; SCARINCI; PACCA, 2006). Os trabalhos de pesquisa buscam levantar as concepções dos alunos após determinadas intervenções com o relógio solar. Esta metodologia pode ser realizada considerando a análise por categorias temáticas, ou seja, a investigação do texto produzido por alunos permite identificar seus significados, suas frequências e inferir sobre as concepções dos mesmos. A transposição de uma vivência não sistematizada: a alternância do dia e da noite ou do clima, quando confrontada com uma questão formal permite que sejam afloradas concepções que poderão ser de grande valia no complexo processo de ensino-aprendizagem e na busca de proposições, 11 Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia - RELEA, n.16, p.7-26, 2013 metodológicas para a superação dos obstáculos epistemológicos que, invariavelmente, colocam-se como impeditivos a um aprendizado efetivo.

### **Conclusão**

A atividade com o relógio solar e as observações da sombra através do sol demonstrou interesse e curiosidade por parte dos alunos. O cronograma das atividades continua sendo aplicado em nossas aulas de ciências, com abordagens diferentes, mas no mesmo entendimento. Os objetivos relacionados a aprendizagem estão sendo alcançados. Sendo possível demonstrar de maneira prática, e não como um exercício do intelecto apenas, que a sombra da vareta altera-se em



28 de outubro de 2022  
Unijuí - Campus Ijuí



diferentes datas e em diferentes horários, mais ainda, que em nenhuma data do ano. De acordo com a avaliação é possível definir, quanto ao grupo de alunos, que a atividade favoreceu a percepção de que o Sol realiza um movimento aparente diferente a cada dia, ou ainda, que não acontece sempre da mesma forma. É bom lembrar que a concepção alternativa do Sol nascer sempre na direção leste, passar pelo zênite ao meio dia solar e se por sempre ao ponto oeste é frequente em diversos grupos de alunos (LANGHI; NARDI, 2005; LANGHI, 2011).

Deste modo, é possível inferir que a atividade prática produziu resultados favoráveis à construção do conhecimento, mas que necessita de outras inserções. A superação das concepções alternativas mencionadas anteriormente, e que ficam arraigadas em cada alunos devido a um ensino falho que não promove obstáculos ou mudanças conceituais (GALLERANI; DANHONI NEVES, 1988) necessita de estratégias múltiplas. É necessário que os alunos se confrontem com dados práticos e reconstruam seus modelos para que contrastem com aqueles em que acreditam (forma eficiente para gerar conflitos conceituais). Supor que modelos sejam construídos/reconstruídos com atividades meramente teóricas baseadas comumente em livros didáticos de duvidosa qualidade pode ser um erro grave, como cotidianamente temos constatado (GALLERANI; DANHONI NEVES, 1988; AFONSO, 1996; BARROS, 1997; CORDANI, 2009). O presente trabalho constituiu-se, pois, numa pequena contribuição para um tema permanentemente aberto à indagação e ao desafio dos complexos mecanismos do processo de ensino-aprendizagem.

## Referências

NIGRO, Rogério G. **Ensino Fundamental – Anos iniciais** – Componente curricular: ciências. São Paulo: Ática, 2017.

DANHONI NEVES, M. C. **Astronomia e cosmologia: fatos, conjecturas e refutações**. Maringá: EDUEM, 2011.

GALLERANI, L. G.; DANHONI NEVES, M. C. **Reflexões sobre o ensino de ciências: uma reflexão no ensino de 1º grau**. Campinas: Palavra Muda, 1988.



28 de outubro de 2022  
Unijuí - Campus Ijuí



KAWAMURA, M. R. D.; HOSOUME, Y. **A contribuição da Física para um novo Ensino Médio. Física na Escola**, v.4, n.2, p.22-27, 2003.

LANGHI, R. **Educação em Astronomia: da revisão bibliográfica sobre concepções alternativas à necessidade de uma ação nacional. Caderno brasileiro do ensino de física**, Florianópolis, v.28, n.2, p.373-399, 2011.

LANGHI, R.; NARDI, R. **Dificuldades interpretadas nos discursos de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental em relação ao ensino da Astronomia. Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia**, São Carlos (SP), n.2, p.75-92, 2005.

LANGHI, R.; NARDI, R. **Ensino de astronomia: erros conceituais mais comuns presentes em livros didáticos de ciências. Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 24, n.1, p.87-111, 2007.

MILONE, A. C. **A astronomia no dia-a-dia. In: MILONE, A. C. et al. Introdução à astronomia e astrofísica. Anais do XII curso de introdução a astronomia e astrofísica. São José dos Campos, São Paulo, 2009.**

SOARES, L. M. **O relógio de sol horizontal como instrumento para o ensino de ciências. Revista Interlocução**, v.4, n.4, 2011.

TRUMPER, R. **A cross-age study of junior high school students' conceptions of basic astronomy concepts. International Journal of Science Education**, v.23, n.11, 2001.