

# AS ESTAÇÕES DO ANO DECORRENTES DA POSIÇÃO DA TERRA EM RELAÇÃO AO SOL

Claudio Oliveira Furtado<sup>1</sup>; Iria Bruch Böhm<sup>2</sup>.

Neiva Maria da Silva Teixeira<sup>3</sup>; Madalena Protti Dhein<sup>4</sup>

<sup>1 2 3 4</sup> Escola Municipal Carlos Gomes, Itaipulândia, PR; *E-mails*: claudio\_ftd@hotmail.com; iria.b.b@bol.com.br; neivamariateixeira@hotmail.com; madaprotti@gmail.com

**Palavras-chave:** Astronomia. Ciência. Universo.

## Introdução

Falar sobre Astronomia no Ensino Fundamental, atrai a atenção e curiosidade dos alunos, facilitando seu processo de ensino/aprendizagem. Sendo considerada por muitos estudiosos a mais antiga das Ciências e a fonte de conhecimentos e questionamentos para o surgimento dos demais saberes, a Astronomia é a ciência que estuda o Universo, desde a sua origem e formação dos astros que o compõe e os fenômenos que nele ocorrem. Originou-se a partir da observação dos astros e de seu efeito no cotidiano do ser humano, que desde a pré-história vem utilizando o conhecimento astronômico acumulado durante o tempo para desenvolver as atividades humanas:

O estudo da Astronomia é registrado nos mais antigos documentos escritos, em monumentos paleolíticos e até em pinturas rupestres. Certamente remonta ao surgimento dos primeiros seres humanos. Todo o conhecimento resultante desses estudos, por vários povos e culturas distintas, ao longo de milênios, é atualmente complementado e rapidamente superado pela avalanche de informações coletadas e processadas com rapidez inédita na história humana. Naves-sondas, estações e observatórios espaciais e terrestres coletam dados que supercomputadores processam rapidamente para a análise dos especialistas. (OLIVEIRA & FERREIRA. 2014).

O Ensino de Astronomia proposto no plano de ensino do Município de Itaipulândia, Estado do Paraná, está de acordo com Currículo da Associação dos Municípios do Oeste do Paraná (AMOP), propondo um conhecimento científico às crianças do Ensino Fundamental, visto que a criança, realista, tenderá a representar para si o Universo exatamente como o percebe: a Terra é plana, o céu é uma camada azul que está sempre no alto acima de nossas cabeças, a direção vertical é absoluta, única, válida para todo o Universo, o Sol e a Lua são círculos luminosos, as estrelas são pequenas e com pontas, a Lua nos segue quando andamos.

Ao tratarmos das estações do ano, sabemos que a luz solar não chega com a mesma intensidade em toda a superfície do Planeta Terra. Conforme a posição da Terra na órbita do Sol, certas regiões do nosso planeta recebem mais luz e outras menos. As regiões que recebem a luz solar com raios mais intensos ficam mais aquecidas do que aquelas que recebem menos luz, fenômeno esse que ocasiona as estações do ano. Verão, outono, inverno e primavera ocorrem em épocas diferentes nos hemisférios Norte e Sul. Enquanto é verão no hemisfério Sul, é inverno no

hemisfério Norte e vice-versa. Da mesma maneira acontecem com o outono e a primavera.

Partindo desses conhecimentos científicos, o objetivo do nosso trabalho é compreender por meio da interação com a atividade experimental como e por quê ocorrem as estações do ano.

## **Metodologia**

A passagem das estações do ano, além de ser um fenômeno natural e climático, simboliza a própria passagem do tempo, portanto, ensinar sobre suas características, não somente revela suas peculiaridades, mas também desenvolve noção de tempo.

Partindo dessa ideia, nossa proposta de trabalho foi implementada em duas turmas, uma do 4º ano e outra do 5º ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal Carlos Gomes, no Município de Itaipulândia, Estado do Paraná. A proposta foi desenvolvida em 8 aulas durante o segundo semestre de 2014.

Iniciamos a aula com a turma organizada em uma roda de conversa. Promovendo um diálogo sobre quais estações do ano as crianças conheciam e o que já sabiam sobre cada uma. Fizemos algumas perguntas escritas, tais: O que são estações do ano? Por que em algumas épocas do ano é tão frio e em outras é tão calor? Como acontecem as estações do ano? Qual a influência do Sol nas estações do ano? Qual é a contribuição das estações do ano no equilíbrio da natureza? Quantas estações existem em um ano? As estações do ano ocorrem em outros países? Nos polos existem estações do ano? Quais os dias e meses que começam as estações do ano no Brasil? Quais as principais características de cada estação em relação à quantidade de luz solar recebida? Por que sempre que é verão no hemisfério sul é inverno no hemisfério norte e vice-versa? Quais as principais características de cada estação do ano em relação à quantidade de luz solar recebida? Por que não é possível ocorrer inverno logo após o verão ou vice-versa no planeta Terra? Registramos em um cartaz as hipóteses dos alunos quanto às estações do ano e suas características, e, fixamos o cartaz na lousa da sala de aula.

Utilizamos um globo terrestre para a visualização do planeta Terra, e uma lanterna para representar a luz solar, demonstrando como as estações do ano ocorrem a partir do movimento de revolução (translação) da Terra em torno do Sol.

Auxiliamos os alunos na confecção do globo terrestre, utilizando bolas de isopor de 5 cm de diâmetro e papel etiqueta com os globos terrestres impressos, os quais após confeccionados foram colocados em palitos de madeiras apoiados em uma base de papelão, mantendo 8 cm de altura da base e inclinação de 23,45°, correspondendo à inclinação do eixo da Terra.

Após a confecção do globo, fizemos um círculo medindo 2 metros de diâmetro para representarmos a órbita da Terra em torno do Sol. Colocamos uma lâmpada acesa representando o Sol. Em seguida, todos os globos terrestres foram colocados na linha da circunferência, mantendo o eixo na mesma posição, para explicarmos como ocorrem as quatro estações do ano nos trópicos e as duas nos polos.

Foram trabalhados o movimento de rotação, girando o palito na base de papelão para que entendessem como ocorrem os dias e as noites. Também o movimento de revolução da Terra, sobre a órbita desenhada na mesa, permitindo a compreensão da quantidade de incidência de raios solares nos globos terrestres,

mês a mês, nas regiões dos trópicos, do equador e nos dois polos e identificando as estações do ano nos dois hemisférios.

Foram feitas as leituras de alguns textos que ajudaram na elaboração dos conceitos adequados sobre o assunto trabalhado: A Terra se move; Dias e noites; Rotação da Terra; A rotação e a luz do Sol; O movimento de translação e o ano; As estações do ano; Estações do ano nos hemisférios Norte e Sul; O que provoca as estações do ano; As estações do ano no Brasil; Características das estações; Modo de vida das pessoas em decorrência dos diferentes climas (GIL. 2011; MOTTA. 2011; BOÖCKELMANN. 2011).

Matos (2009), afirma que a utilização de metodologias alternativas para o ensino promove uma maior interação entre as atividades práticas e os conteúdos, tornando o aluno atuante no processo de ensino/aprendizagem, despertando, assim, um interesse maior, estimulando sua criatividade.

Conforme Baptista (2003), é muito importante a utilização de outros recursos como confecção de materiais, jogos, brincadeiras, vídeos entre outros, pois, apenas com a utilização de livros didáticos não é suficiente para que o aluno assimile o assunto relacionando ao seu cotidiano, tornando-se apenas copiadore de textos.

Retomamos as questões centrais para análise e reflexão percebendo os avanços e a construção de novos conceitos por parte dos alunos.

## **Resultados**

A cada atividade realizada, ocorreu a observação e o registro das possíveis dúvidas e dificuldades apresentadas pelos alunos. Percebeu-se que os objetivos elencados foram alcançados pelos professores e houve o retomar de algumas atividades já realizadas para efetivar o desenvolvimento dos alunos com a temática “estações do ano”.

A aplicação do conteúdo na prática em sala de aula proporcionou um interesse maior e diversos questionamentos por parte dos alunos, tais como: O porquê da inclinação do eixo imaginário da Terra? Quais as influências dos movimentos de rotação e revolução (translação) da Terra em nosso dia-a-dia? O porquê de termos quatro estações nos trópicos e somente duas nos polos.

A utilização dos recursos didáticos e lúdicos ao serem manuseados tornou a aula mais atrativa e significativa aos alunos, pois permitiu o entendimento da ideia e o conceito que estava sendo transmitido, sanando as dúvidas pertinentes, pois tal conteúdo induz a perguntas e desperta curiosidades.

Durante o desenvolvimento da aula, conseguimos verificar a participação de todos os alunos nas atividades, motivação nas realizações das tarefas, curiosidade sobre o assunto, visto que os mesmos anotaram suas dúvidas, confeccionaram o globo terrestre e associaram seus conhecimentos cotidianos com os saberes científicos.

Após trabalhar o conteúdo, a estação do ano decorrente da posição da Terra em relação ao Sol com alunos do 4º e 5º anos, utilizando materiais escritos e concretos, obtivemos os resultados esperados, pois todos os alunos participaram e relataram que aprenderam novos conceitos no que diz respeito às estações do ano e como elas acontecem.

## **Considerações finais**

Criar oficinas nos anos iniciais do Ensino Fundamental proporciona uma prática de ensino diferenciada aos alunos, é uma oportunidade de conhecimento. Além disso, a motivação dos estudantes na confecção dos materiais é bem maior do que no processo de ensino tradicional. A Astronomia não está presente apenas na aprendizagem escolar dos alunos, e sim no seu cotidiano, quando olham para o céu e vêem os astros, a divisão de dia e noite e nas suas curiosidades e dúvidas a respeito do cosmo.

As estações do ano têm ligação direta com a incidência de Sol na superfície terrestre, como a Terra é esférica (geoide) a luz solar não incide de forma perpendicular em toda extensão do planeta, além disso, a quantidade de luz em relação ao hemisfério Sul e Norte são distintos no decorrer do ano, devido a isso quando é verão no hemisfério Sul é inverno no hemisfério Norte e vice-versa. Elas são originadas pelo eixo de inclinação da Terra e o movimento de revolução (translação) ao redor do Sol.

Essas questões podem ser exploradas pelo professor, possibilitando um ensino de Ciências mais contextualizado e atrativo, com utilização de recursos que transpassem os livros didáticos. A Astronomia pode manter viva a chama da curiosidade tanto nos professores quanto nos alunos, possibilitando a esses, nova perspectiva de interpretar espaço e descobrir suas fronteiras e não deve ser mais visto como um sonho impossível, mas uma real possibilidade de adquirir novos conhecimentos.

## Referências

- AMOP. Associação dos municípios do Oeste do Paraná. **Currículo básico para a escola pública municipal – educação infantil e ensino fundamental**. 3ª edição: Cascavel, 2015.
- BAPTISTA, G. C. S. A Importância da Reflexão sobre a Prática de Ensino para a Formação Docente Inicial em Ciências Biológicas. **Ensaio**. V.5, n.2, p.4-12, out, 2003.
- BOÖCKELMANN. R. H. **Ciências/organizada**. Projeto Pitanguá Ed. Moderna: Obra coletiva, 3ª Ed, São Paulo: Moderna 2011.
- BRASIL ESCOLA. **Estações do Ano**. Texto. Disponível em: <<https://brasilescola.uol.com.br/geografia/estacoes-ano.htm>> Acesso em: 20 jun. 2014.
- BRASÍLIA (Distrito). Secretaria de Educação do Distrito Federal. Orientações Curriculares - Ensino Fundamental - Séries e Anos Iniciais. 2008, p. 30-34.
- GIL, A, B, Porta Aberta: Características das estações do ano. **Ciências, 5º ano**. 1ª Ed – São Paulo: FTD, 2011.
- MATOS, C. H. C.; OLIVEIRA, C. R. F.; SANTOS, M. P. F.; FERRAZ, C. S. Utilização de Modelos Didáticos no Ensino de Entomologia. In: **Revista de Biologia e Ciências da Terra**. v. 9, n. 1, 2009.
- MOTTA, C. **Aprender ciências: ensino fundamental/ 3ª Ed**. São Paulo: Edição SM 2011, aprender juntos.
- OLIVEIRA, K. M; FERREIRA, G. T. Importância da Astronomia nas séries iniciais do Ensino Fundamental. (2014). **Revista Extendere**. Anais Eletrônicos – ISSN: 2318-2350 Disponível em: <<http://periodicos.uern.br/index.php/extendere/article/view/1291/734>>. Acesso em: 04 jun. 2018.