

CAPÍTULO VIII

A ASTRONOMIA NO ENSINO FUNDAMENTAL: RELATO DE EXPERIÊNCIA COM A OBA E A OBAFOG

Everaldo Virginio Martins Junior¹
Amanda Caline da Silva Omar²

¹EM Zulmira de Novais - João Pessoa, Paraíba, Brasil;
everaldo.vmjunior@professor.joaopessoa.pb.gov.br

²EM Quilombola Prof.^a Antônia do Socorro Silva Machado - João Pessoa, Paraíba, Brasil; amanda.csomar@professor.joaopessoa.pb.gov.br

Introdução

O presente relato de experiência tem como objetivo compartilhar a vivência pedagógica desenvolvida com estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental de duas escolas da Rede Municipal de João Pessoa, por meio da participação na Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica (OBA) e na Olimpíada Brasileira de Foguetes (OBAFOG).

Realizadas anualmente, essas olimpíadas têm como foco a divulgação e o estímulo ao estudo da Astronomia e da Astronáutica com Ciências afins como matemática, geografia e física, promovendo o interesse dos estudantes por eixos de conhecimento muitas vezes tratados de maneira abstrata no currículo escolar.

O ponto de partida para a implementação das atividades foi o desafio de motivar estudantes de diversas idades e interesses, alguns com dificuldades de aprendizagem, defasagem idade-série e baixo rendimento escolar. Em um cenário como esse, tornou-se fundamental buscar metodologias ativas e temáticas que despertassem a curiosidade e o envolvimento de todos os envolvidos, mas sem deixar de lado o prazer

de aprender, pois “só aprende quem encontra alguma forma de prazer no fato de aprender” (Charlot, 2013, p.159).

A Astronomia, conhecida como o estudo dos astros “foi a atividade que abriu as portas do mundo da ciência para os seres humanos” (Nogueira, 2009, p. 17), pois desde a antiguidade e da própria formação dos primeiros agrupamentos humanos que diversos fenômenos do espaço sideral são identificados e analisados com grandes contribuições para o cotidiano desses povos.

Por se tratar de ser uma ciência muito antiga que passou pelas diversas etapas históricas da produção científica e da formação pedagógica estabelecendo relações dos elementos abordados e de seus estudos no espaço sideral com os fenômenos terrestres. A duração do dia e da noite, as estações climáticas e a posição da radiação solar são apenas alguns dos diversos assuntos que podem ser abordados em sala de aula a partir de aspectos astronômicos.

A Astronomia, com seu caráter interdisciplinar e fascínio natural, mostrou-se um campo fértil para promover aprendizagens significativas para os diversos componentes curriculares através da OBA e da OBAFOG, pois os alunos têm desenvolvido várias habilidades do conhecimento em ações práticas e teóricas na preparação para a prova escrita e para o lançamento de foguetes.

A astronomia é apaixonante por si mesmo, evocando admiração e reverência no mais profundo íntimo do ser humano, ao simplesmente contemplar um céu estrelado. Quem não se impressiona ao observar a estética e a beleza dos corpos celestes, seja a olho nu ou através de telescópios, bem como as fantásticas imagens astronômicas obtidas por instrumentos específicos? (LANGHI, 2009, p. 8).

Durante o percurso das atividades, os estudantes foram estimulados a desenvolver competências em diferentes áreas do conhecimento, como Matemática, Ciências (Física), Geografia e Arte. A construção de foguetes experimentais com materiais acessíveis e o estudo de conceitos como gravidade, trajetória, impulso e atmosfera, por exemplo, contribuíram para que os estudantes compreendessem, na prática, conteúdos que anteriormente pareciam mais complexos e assim passaram a apresentar resultados significativos na aprendizagem. Além disso, o trabalho em equipe, a pesquisa, a construção dos modelos de foguetes e seus lançamentos, favoreceram o

desenvolvimento do raciocínio lógico, da criatividade, do protagonismo estudantil além da autoestima, pois temos relatos de alunos que estavam com rendimento escolar baixo e melhoraram seu desempenho no cotidiano escolar.

Esta experiência, portanto, não apenas aproximou os estudantes de temas científicos complexos de forma lúdica e investigativa, como também reforçou o papel da escola como espaço de encantamento e descoberta. Ao articular diferentes saberes e possibilitar o reconhecimento das potencialidades dos estudantes, mesmo daqueles que tradicionalmente não se destacam nas avaliações formais, as atividades da OBA e da OBAFOG revelaram-se estratégias potentes para a promoção de uma educação pública de qualidade, comprometida com a inclusão, a equidade e a valorização das múltiplas inteligências.

A Astronomia como base de conhecimento

A ideia de inscrever as respectivas escolas na OBA e na OBAFOG partiu do interesse de professores da rede municipal de ensino de João Pessoa-PB em trazer uma oportunidade diferente de protagonismo para os alunos e ao mesmo tempo possibilitar envolvimento dos mesmos com o conhecimento astronômico que notadamente possui um grande viés no mundo atual.

É importante ressaltar que no século XIX havia uma orientação oficial estipulada no decreto de 1837 para abordar Astronomia no currículo escolar do colégio Dom Pedro II (Azevedo, 1944). A atual BNCC só faz referência ao termo Astronomia uma única vez no componente curricular de ciências no nono ano, apesar de que esse conhecimento está inserido em outros objetos de conhecimento, mas não é citado diretamente em outras partes do texto. A matriz curricular do município de João Pessoa, que ainda está em processo de elaboração no componente curricular de geografia, inseriu um novo objeto de conhecimento do sexto ano que trata da Astronomia enquanto conhecimento pedagógico e científico.

A associação entre a teoria e a prática é um aspecto intenso e constantemente presente na participação da OBA e da OBAFOG, ressaltando que se trata de um dos maiores desafios na trajetória profissional dos docentes, ou seja, é sempre desafiador e

complexo estabelecer uma linha contínua que permita aglutinar estas duas formas metodológicas no cotidiano de sala de aula dos respectivos componentes curriculares. Esta participação e consequente envolvimento colabora com a interação entre o conhecimento teórico dos diversos temas astronômicos e a prática das atividades que culminam com a prova nacional e o lançamento oficial dos foguetes.

Relatos das experiências

Por se tratar de uma área do conhecimento que não é abordada de forma direta pela Base Nacional Comum Curricular, se faz necessário, para os alunos envolvidos uma apresentação da Olimpíada, realizando uma introdução teórica da história da Astronomia e da sua importância na constituição de alguns componentes curriculares como Geografia, Matemática e Ciências através da Física. A OBA surgiu no final da década de 1990 com o intuito de inserir o Brasil como país de desenvolvimento científico e para preparar estudantes para participar das olimpíadas internacionais de conhecimento.

Na preparação para a prova, o primeiro momento é dedicado ao estudo teórico dos conteúdos básicos de Astronomia e Física (Astrofísica e Astronáutica) relacionados à prova escrita da OBA. Para isso, foram utilizadas estratégias como vídeos curtos, leitura de textos acessíveis, mapas mentais e atividades lúdicas, sempre priorizando a linguagem simples, visual e conectada ao cotidiano dos estudantes. Além disso, os estudantes tiveram acesso às provas anteriores da OBA e suas resoluções por meio de aulas de revisão presencial e virtual.

No momento posterior concentrou-se na preparação para a Olimpíada Brasileira de Foguetes (OBAFOG). Os estudantes foram organizados em grupos e orientados a projetar e construir foguetes com materiais recicláveis, utilizando garrafas PET. A proposta seguiu os parâmetros da olimpíada, incentivando a experimentação e o pensamento científico. Cada grupo teve uma organização diferente, favorecendo a autonomia, a colaboração e o desenvolvimento de habilidades como planejamento, organização e comunicação. Nesta atividade prática os mesmos puderam se aprofundar em conhecimentos científicos como a Segunda Lei de Newton da ação e reação como

afirma Coelho (2019) e das condições climáticas e meteorológicas que foram essenciais para os melhores resultados no lançamento de foguetes.

Os lançamentos aconteceram em áreas externas com alcances diversos, onde os estudantes puderam perceber os possíveis erros na construção de seus foguetes, aerodinâmica, peso, entre outras coisas. Foram observados questões atmosféricas e climáticas como o índice pluviométrico, a direção do vento e a posição da radiação solar naquelas respectivas datas de preparação e lançamento oficial.

Figura 01 - Lançamento dos foguetes na OBAFOG - escola Zulmira de Novais



Fonte: foto de Cleiton Xavier em 24/05/2025

Por fim, os estudantes também participaram da prova objetiva da Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica (OBA), realizada em sala de aula, com o apoio dos professores e da equipe gestora. A avaliação, composta por questões de múltipla escolha, permitiu aos estudantes aplicar os conhecimentos construídos anteriormente.

Figura 02 - Realização da prova da OBA na escola Professora Antônia do Socorro



Fonte: foto de Amanda Omar registrada em 26/05/2025.

Ações e Resultados

Os estudantes demonstraram mudanças significativas de comportamento, buscando maior proximidade com os professores responsáveis pela atividade, fazendo perguntas fora do horário de aula, buscando informações por conta própria e participando com entusiasmo, fazendo perguntas fora de aula, buscando informações por conta própria, sentindo-se pertencentes a uma experiência coletiva de aprendizagem e construtores de novas interpretações científicas diante dos temas abordados.

Observamos um aumento no interesse pelo conhecimento astronômico e astronáutico principalmente depois de vivenciarem na prática os fenômenos ligados a essas áreas com o lançamento de foguetes, entendendo melhor sobre pressão, impulso, gravidade, entre outros conceitos que pareciam abstratos.

Além disso, observou-se o fortalecimento de competências previstas nos quatro pilares da educação para o século XXI (Delors, 1999): aprender a conhecer, por meio do estudo teórico dos conteúdos; aprender a fazer, durante a construção dos foguetes; aprender a conviver, nas tarefas em grupo; e aprender a ser, ao desenvolver autoestima e senso de pertencimento.

Os professores também foram impactados, ao perceberem a potência de projetos interdisciplinares como caminhos para inovar a prática pedagógica e reencantar a relação com o ensino. A experiência reforçou a importância do trabalho colaborativo entre docentes, da autonomia criativa e da formação continuada enraizada no cotidiano da escola.

O envolvimento efetivo dos alunos

Os estudantes demonstraram mudanças significativas de comportamento, buscando maior proximidade com os professores responsáveis pela atividade, fazendo perguntas fora do horário de aula, buscando informações por conta própria e participando com entusiasmo, fazendo perguntas fora de aula, buscando informações por conta própria, sentindo-se pertencentes a uma experiência coletiva de aprendizagem e construtores de novas interpretações científicas diante dos temas abordados.

Observamos um aumento no interesse pelo conhecimento astronômico e astronáutico principalmente depois de vivenciarem na prática os fenômenos ligados a essas áreas com o lançamento de foguetes, entendendo melhor sobre pressão, impulso, gravidade, entre outros conceitos que pareciam abstratos.

Além disso, observou-se o fortalecimento de competências previstas nos quatro pilares da educação para o século XXI (Delors, 1999): aprender a conhecer, por meio do estudo teórico dos conteúdos; aprender a fazer, durante a construção dos foguetes; aprender a conviver, nas tarefas em grupo; e aprender a ser, ao desenvolver autoestima e senso de pertencimento.

Os professores também foram impactados, ao perceberem a potência de projetos interdisciplinares como caminhos para inovar a prática pedagógica e reencantar a relação com o ensino. A experiência reforçou a importância do trabalho colaborativo entre docentes, da autonomia criativa e da formação continuada enraizada no cotidiano da escola.

Avaliação dos resultados

A experiência com a OBA e a OBAFOG evidenciou o potencial transformador das práticas interdisciplinares no ensino fundamental. A integração entre diferentes áreas do conhecimento, aliada a atividades práticas e lúdicas, aproximou os estudantes de temas científicos de forma significativa, despertando o interesse, fortalecendo o protagonismo e ampliando as possibilidades de aprendizagem.

Além da melhora no desempenho e no engajamento dos alunos, a iniciativa contribuiu para valorizar múltiplas formas de aprender e incentivou a atuação colaborativa entre professores. O projeto também reforçou o papel da formação continuada como espaço para a construção de metodologias inovadoras e sensíveis às realidades escolares.

Diante dos resultados observados, é possível que outras escolas adotem experiências semelhantes, reconhecendo nessas práticas uma oportunidade de qualificar o currículo, fortalecer a escola pública e promover uma educação mais criativa, inclusiva e conectada com os desafios do presente.

Referências

AZEVEDO, Fernando. **A cultura brasileira**: introdução ao estudo da cultura no Brasil. Rio de Janeiro: Companhia Editora Nacional, 1944.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

CHARLOT, Bernard. **Da relação com o saber às práticas educativas**. São Paulo: Cortez, 2013.

COELHO, Ricardo Lopes. Manuais e História da Ciência: a segunda lei de Newton. **História da Ciência e Ensino, Revista PUCSP**. V. 20 pgs 536-549, São Paulo: 2019.

DELORS, Jacques *et al.* Os quatro pilares da educação. **Educação: um tesouro a descobrir**, v. 4, p. 89-101, 1999. Disponível em: <https://www.profsergio.net/delors-pilares.pdf>.

LANGHI, Rodolfo. **Astronomia nos anos iniciais do ensino fundamental: repensando a formação de professores**. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência)–Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências, Bauru, 2009.

NOGUEIRA, Salvador. **Astronomia**: ensino fundamental e médio. Brasília: MEC, SEB; MCT; AEB, 2009.

SILVA, Tomaz Tadeu da. **Documentos de identidade**: uma introdução às teorias do currículo. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

Sobre os Autores e Autoras

Martins Júnior. Mestre em Geografia pela Universidade Federal da Paraíba, licenciado e bacharel em Geografia por esta mesma instituição, professor do componente de Geografia na Prefeitura Municipal de João Pessoa; coordenador de área do componente de geografia - SEDEC/Prefeitura de João Pessoa.

Amanda Omar. Doutoranda em Educação - PPGE/UFPB, Mestra em Arte pela Universidade Federal da Paraíba, graduada em Educação Artística com habilitação em Artes Cênicas pela Universidade Federal de Pernambuco; professora do componente de Arte na Prefeitura Municipal de João Pessoa; coordenadora de área do componente de Arte - SEDEC/Prefeitura de João Pessoa.