

ARQUEOASTRONOMIA E O ENSINO DE FÍSICA: PROPOSTA DE OFICINA PARA O ENSINO MÉDIO

 DOI: 10.5281/zenodo.8137418

Milena Pinheiro Barbosa¹, Rubens Silva², Carlos Alberto Brito da Silva Júnior³

¹milenapinheiro017@gmail.com . Mestranda, Universidade Federal do Pará

²rubsilva@ufpa.br . Doutor, Universidade Federal do Pará

³cabsjr@ufpa.br . Doutor, Universidade Federal do Pará

RESUMO: Neste trabalho, o objetivo é propor uma oficina para turmas de 1º ano do Ensino Médio (EM) de uma escola pública de Ananindeua-PA para abordar o ensino de Física, os conteúdos referentes às Leis de Kepler contextualizadas com a Arqueoastronomia e a história da ciência. A Arqueoastronomia será abordada por meio dos monumentos megalíticos, pinturas rupestres e artefatos astronômicos para observar o céu. A metodologia será aplicada com base na Análise de Conteúdo (AC) que possibilita a construção de uma sequência didática (SD) e um ensino multidisciplinar com a criação de maquetes dos monumentos pré-históricos, o uso de recursos áudio visual, experimentação e de software livre para explicar os conceitos astronômicos dos povos antigos. As atividades serão realizadas em sala de aula no contra turno, por meio de encontros semanais de 2 horas-aulas. Os resultados esperados se baseiam na Teoria Sociointeracionista de Vygotsky, pois a observação será realizada dentro da Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) na interação dos alunos, com a professora e com os materiais didáticos confeccionados em sala, buscando permitir uma aprendizagem ativa e interativa dos alunos com o professor que mediará às atividades e a construção do conhecimento com o aluno na sala de aula.

Palavras-chave: Leis de Kepler; Arqueoastronomia; Sequência Didática.

INTRODUÇÃO

O ensino de Física está sofrendo com as consequências da geração atual, as aulas de Física se tornaram pouco atrativos do ponto de vista dos alunos, a uma estagnação da Física como disciplina na escola por muita das vezes, está amarrada aos currículos das unidades escolares por esta razão, uma disciplina que foi construída através de descobertas importantes para a humanidade não pode continuar sendo pouco valorizada dentro de sala de aula.

Dessa maneira, dialogar com os conceitos físicos através de estratégias pedagógicas inovadoras torna o ensino da Física mais estimulante, além de reviver através de fatos históricos o caráter extraordinário de uma ciência que apresentou para o mundo nomes célebres famosos até os dias de hoje, como: Nicolau Copérnico, Galileu Galileu, Isaac Newton, Aristóteles, Ptolomeu, Tycho Brahe, Albert Einstein, entre outras figuras, tão importantes para a construção da Física.

Por está razão, estamos propondo para este trabalho uma atividade dentro de sala de aula que dialoga os temas de Astronomia do 1º ano do Ensino Médio (EM) com os conceitos da Arqueoastronomia, uma ciência que mistura a história da construção da Astronomia com elementos históricos da Arqueologia, para ensinar conceitos astronômicos com um contexto histórico, relacionando as primeiras marcas da Astronomia no desenvolvimento da história da humanidade como um todo.

Contudo, é possível observar que práticas que dialoguem com a temática sobre o Universo para a sala de aula são pontuais no EM, pois, são observados mais trabalhos e atividades extraclasse para o público do ensino fundamental (EF). Portanto, a proposta de apresentar metodologias ativas para ensinar conceitos astronômicos para o público do EM é o ponto chave desta pesquisa ao buscar dialogar conceitos previstos nos currículos escolares das turmas que serão investigadas como as Leis de Kepler com um olhar voltado para a história da ciência (em especial da física), cuja discussão será direcionada para construção de conceitos astronômicos atrelados a arqueoastronomia, trazendo um olhar interdisciplinar e com maiores significados.

Isso ocorre devido à arqueoastronomia buscar entender: (1) como os povos antigos se conectavam com os conceitos astronômicos? (2) como relacionar estes conceitos com tópicos vistos na sala de aula? Isso faz com que as metodologias ativas usadas sejam mais significativas no que tange o ensino de Física, como a metodologia da Análise de Conteúdo (AC) atrelada a construção do Produto Educacional (PE), que é uma Sequência Didática (SD) dialoga com a Teoria Sociointeracionista de Vygotsky, pois esta teoria mostra-se adequada para atividades colaborativas e troca de ideias, promovendo a aprendizagem neste contexto de interação social que nada mais é do que a Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), que seria a distância existente entre aquilo que o sujeito já sabe, seu conhecimento real, e aquilo que o sujeito possui potencialidade para aprender (MOREIRA, 1995).

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho proposto surgiu do interesse da professora/ingressa no Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física (MNPEF) onde teve contato com a ciência da Arqueoastronomia durante a disciplina de Física Conceitual. Logo, nasceu a ideia de desenvolver o Produto Educacional (PE) nesta área um tanto inédita para o ensino de física. Por esta razão, a aplicação do PE irá ocorrer em turmas do 1º ano do Ensino Médio, da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio (EEEEFM) Luiz Nunes Direito, composta por 30 alunos, com idade entre 15 e 18 anos, moradores do município de Ananindeua e recém-chegados ao Ensino Médio (EM).

Desta forma, a pesquisa de caráter qualitativo tem por objetivo despertar nessas turmas o gostar da ciência por meio da contextualização dos conteúdos do 1º ano com a Arqueoastronomia. Para mediar os conceitos abordados se faz necessário a aplicação do PE embasado na Teoria Sociointeracionista de Lev Vygotsky e na Filosofia da Ciência de Matthew Lipman que são fontes de pensamentos estruturadas para analisar a aprendizagem. Pois, para a física do EM é um desafio devido esta disciplina ter muita rejeição por parte dos alunos que tem dificuldade nos cálculos matemáticos.

Desta maneira, a aplicação do PE foi estruturada para trabalhar os conceitos desenvolvidos na Astronomia com foco na Arqueoastronomia por proporcionar diálogos entre a história e a produção de conceitos através das civilizações antigas e equipamentos astronômicos desenvolvidos por elas. Assim, se faz necessário este aprofundamento para estabelecer conexões com os conceitos que são vistos em sala de aula, como Leis de Kepler.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para o desenvolvimento da SD será necessário o avanço dos conteúdos da Física dentro do plano pedagógico da unidade escolar. Por este motivo os resultados esperados para apresentar sobre a pesquisa que será realizada com base na Teoria Sociointeracionista, se utilizado da metodologia da AC como método de averiguação da evolução dos alunos será:

1 - Analisar o desenvolvimento da turma com a inserção de conteúdos; 2 - Criar a ZDP entre o ensino real e o potencial para promover as trocas entre os alunos; 3 - Analisar o uso da AC por meio da SD como uma ferramenta motivadora e facilitadora do processo de ensino e aprendizagem; 4 - Dialogar com os conceitos empregados da Arqueoastronomia e a contextualização com os conceitos vistos no 1º Ano do EM; 5 - Analisar a importância de aplicar metodologias ativas nas aulas de Física; 6 - Publicar um livro de experiências sobre o PE criado para auxiliar futuros Professores da EB;

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio do desenvolvimento da SD espera-se que os alunos possam ir além e busquem trabalhar suas aptidões para o estudo das ciências, desenvolvendo novas práticas de ensino no contexto da interdisciplinaridade, com o uso das ferramentas utilizadas nesta proposta de ensino, transformando a sala de aula em um laboratório de novos métodos para aprendizagem ativa dos estudantes.

Desta forma, o método empregado AC atrelado a Teoria de Vygotsky envolve uma mudança importante na responsabilidade de ensinar, na qual o professor para de servir como um fornecedor de informações e, em vez disso, serve como mediador e facilitador da aprendizagem, proporcionando ao aluno condições de se desenvolver cognitivamente através de atividades que promovem a interação social dentro de aula, além, de dialogar os conteúdos da história da Ciência com os conceitos empregados no ensino médio.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

JALLES, C.; SILVEIRA, M. I.; NADER, R. V. **Olhai pro céu, olhai pro chão. Astronomia e Arqueoastronomia. Arqueoastronomia: o que é isso?** RJ: Museu de Astronomia e Ciências Afins. 53p. 2013.

MOREIRA, M. A. **Teorias de Aprendizagem.** São Paulo: EPU, 2002.

VYGOTSKY, L. S. **A construção do pensamento e da linguagem.** São Paulo: Martins Fontes, 2001.

Parceiros

