UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO – UFPE
CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE – CAA
NÚCLEO DE FORMAÇÃO DOCENTE – NFD CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

PIBID E O ENSINO INTERDISCIPLINAR DE ASTRONOMIA EM UMA PERSPECTIVA DECOLONIAL

Rodrigo Soares Leandro de Lucena[1], José Ayron Lira dos Anjos[2]

Universidade Federal de Pernambuco - UFPE/CAA[1, 2]

rodrigo.soaresl@ufpe.br[1], jose.ayron@ufpe.br[2]

RESUMO

O presente relato de experiência apresenta uma atividade interdisciplinar desenvolvida no âmbito do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) Interdisciplinar da Universidade Federal de Pernambuco - Centro Acadêmico do Agreste (UFPE/CAA), realizada na Escola em Tempo Integral Professor Rubem de Lima Barros, em Caruaru–PE. A proposta surgiu da necessidade de aproximar os estudantes do ensino de ciências por meio de práticas contextualizadas, críticas e culturalmente significativas, integrando conhecimentos científicos da astronomia com saberes indígenas. A intervenção foi realizada com estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental, utilizando metodologias participativas que envolveram leitura de cordéis, construção de constelações, discussão sobre manchas solares, dinâmica do efeito paralaxe e observação astronômica do Sol. As atividades buscaram valorizar os conhecimentos prévios dos estudantes e promover uma abordagem decolonial no ensino. Observou-se aumento do interesse dos alunos pela astronomia, pela cultura indígena e pelas produções artísticas associadas às atividades, além do fortalecimento do protagonismo discente e do diálogo entre diferentes áreas do conhecimento. Conclui-se que a experiência contribuiu para uma aprendizagem mais significativa e interdisciplinar, demonstrando o potencial da astronomia indígena como ferramenta pedagógica para o ensino de ciências na educação básica.

Palavras-chave: Astronomia indígena; Interdisciplinaridade; PIBID; Educação decolonial; Ensino de ciências.

INTRODUÇÃO

Segundo Schmied-Kowarzik (1988), os conceitos que fundamentam o problema "Teoria e Prática" adquirem seu significado atual a partir da filosofia ática, marcados por interdependência e contraposição: a prática (prãgma) como ação consciente orientada a fins, e a teoria (theoría) originada nas festividades dos locais de sacrifício, onde se desenvolvia como experiência mediante investigação de eventos e guia para ações. Essa tensão histórica entre saber e fazer se agrava nos cursos de formação de professores e no ambiente escolar, especialmente sob a influência do tecnicismo e das reformas empresariais da educação. Saviani (1986) denomina essa perspectiva de "Pedagogia Tecnicista", pautada na meritocracia e na padronização da gestão do trabalho escolar por meio de controle de processos, bônus e punições, concepções oriundas da psicologia behaviorista, reforçadas pela econometria e pelas ciências da informação e de sistemas, que foram alçadas a fundamentos da educação contemporânea (FREITAS, 2012). Atualmente, essa abordagem se desdobra no que Freitas (1992; 1995) chama de "Neotecnicismo", organizado em torno de três categorias centrais: responsabilização, meritocracia e privatização, cujo núcleo é o controle dos processos educacionais para assegurar resultados padronizados, medidos por testes oficiais.

Nesse contexto, as atividades desenvolvidas no PIBID constituem uma forma de contraposição ao neotecnicismo. A multidisciplinaridade, a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade surgem como alternativas para fomentar uma educação crítica e criativa. Como afirma Freire (1999, p.56): "O educador ou educadora crítica, exigente, coerente, no exercício de sua reflexão sobre a prática educativa ou no exercício da própria prática, sempre a entende em sua totalidade." Por essa razão, o PIBID Interdisciplinar da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE/CAA, nos municípios de Caruaru e Bezerros, vinculado ao Edital PIBID/CAPES nº 10/2024 e à Portaria CAPES nº 90/2024, por meio da Pró-Reitoria de Graduação – PROGRAD, forma licenciandos dos cursos de Física, Matemática e Química para refletir sobre a realidade do ensino no Brasil, em todos os seus níveis. A convivência cotidiana com a escola mostra-se eficaz na preparação dos pibidianos para o exercício do magistério, evitando que se assustem com a sala de aula. Como adverte Freire (1994, p. 44) na Quinta Carta - "Primeiro dia de aula" do livro Professora sim, tia não - cartas a quem ousa ensinar:

> "[...] a situação concreta que ela ou ele enfrentam na sala não tem quase nada que ver com as preleções teóricas que se acostumaram a ouvir. Às vezes, até que há alguma relação entre o que ouviram e estudaram, mas a incerteza demasiado grande que os assalta os deixa aturdidos e confusos. Não sabem como decidir."

A escola ocupa papel central na sociedade brasileira, mas sua atuação ainda reflete heranças coloniais, sustentando uma lógica eurocêntrica que silencia e inferioriza saberes e culturas tradicionais. Tal estrutura reforça exclusão e hierarquização de conhecimentos, legitimando práticas meritocráticas. Diante disso, Paulo Freire denunciou essa dinâmica por meio da crítica à educação bancária e da proposição de uma pedagogia libertadora. Na mesma direção, Quijano revelou a persistência da lógica colonial no presente, conceituando-a como "colonialidade" e defendendo a prática decolonial como resistência. Ambos os autores apontam a potência transformadora de movimentos sociais e coletivos latino-americanos que, ao recusarem a subalternidade imposta, constroem alternativas educacionais e sociais emancipadoras (LEITE; RAMALHO; CARVALHO, 2019).

Fazer um recorte decolonial e voltar os olhares para o conhecimento dos povos originários é necessário para entender quem somos e como chegamos até aqui - indagação que se alinha diretamente ao planejamento e à organização do currículo de Pernambuco e às propostas apresentadas em estudos de "Educação Indígena na Escola". Conforme Melià (1999, p. 16):

> "É precisamente essa racionalidade o que mais foi negado aos povos indígenas. Contudo, nela está a contribuição mais significativa e necessária. A ação pedagógica para a alteridade não é uma descoberta feita pela sociedade ocidental e nacional para oferecer aos povos indígenas, muito pelo contrário: é o que os povos indígenas podem ainda oferecer à sociedade nacional."

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A experiência fundamenta-se nos pressupostos da pedagogia crítica de Paulo Freire e nas discussões sobre educação decolonial e interdisciplinaridade no ensino de ciências. Freire (1999) defende que o processo educativo deve partir da realidade dos estudantes e promover uma formação crítica e emancipadora. Segundo o autor, "o educador ou educadora crítica, exigente, coerente, no exercício de sua reflexão sobre a prática educativa ou no exercício da própria prática, sempre a entende em sua totalidade" (FREIRE, 1999, p. 56).

Além disso, o trabalho dialoga com as discussões decoloniais que criticam a centralização dos saberes europeus no currículo escolar e defendem a valorização dos conhecimentos produzidos pelos povos originários. Melià (1999) destaca a importância da racionalidade indígena como contribuição fundamental para a construção de práticas educativas voltadas para a alteridade e para o reconhecimento da diversidade cultural. A proposta também se aproxima das contribuições do sociointeracionismo de Vygotsky, ao

incentivar a aprendizagem coletiva e a construção de significados por meio da interação entre os estudantes durante as atividades desenvolvidas.

O conteúdo dos cordéis tinha como objetivo demonstrar os saberes indígenas locais, demonstrar suas habilidades de entendimento da natureza e passar seu conhecimento ancestral, levando em consideração esse trecho que foi retirado do material de apoio para produção deles:

> "A observação do céu esteve na base do conhecimento de todas as sociedades antigas, pois elas foram profundamente influenciadas pela confiante precisão do desdobramento cíclico de certos fenômenos celestes, tais como o dia-noite, as fases da Lua e as estações do ano. O índio brasileiro também percebeu que as atividades de pesca, caça, coleta e lavoura obedecem a flutuações sazonais. Assim, ele procurou entender essas flutuações cíclicas e utilizou-as, principalmente, para a sua subsistência."(AFONSO, 1998)

DESCRIÇÃO DA EXPERIÊNCIA

A experiência foi realizada com estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental da Escola em Tempo Integral Professor Rubem de Lima Barros, no contexto das atividades do PIBID Interdisciplinar e da disciplina Giro Olímpico. Inicialmente, realizou-se uma observação das turmas e do ambiente escolar para compreender as dinâmicas pedagógicas e os interesses dos estudantes. Durante esse processo, percebeu-se uma predisposição de alguns alunos para atividades artísticas, o que motivou a elaboração de materiais pedagógicos envolvendo arte e astronomia indígena. Posteriormente, foram produzidos cordéis relacionados às constelações indígenas "O Homem Velho" e "A Anta do Norte", utilizados como recurso didático durante as aulas.

Em seguida, desenvolveu-se uma sequência de atividades organizada em seis etapas principais:

1. Aula introdutória sobre astronomia e observação do céu;
2. Atividade em grupo para criação de constelações e identificação de figuras geométricas;
3. Leitura coletiva dos cordéis de astronomia indígena;
4. Discussão sobre manchas solares e dinâmica do efeito paralaxe;
5. Observação astronômica do Sol utilizando óculos de proteção com lente KALIPSO TON 14;
6. Aplicação de questionário avaliativo sobre a experiência.

Foram utilizados os seguintes recursos:

- Cordéis de astronomia indígena;
- Software Stellarium;
- Óculos de observação solar;
- Atividades impressas;
- Quadro branco e materiais de desenho.

Durante o processo, observaram-se desafios relacionados à quantidade reduzida de estudantes presentes no dia da atividade, o que levou à junção de duas turmas para realização das ações planejadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados indicaram um aumento significativo do interesse dos estudantes pela astronomia e pelos conhecimentos indígenas apresentados durante as atividades. A maior parte dos participantes afirmou não conhecer anteriormente as constelações indígenas trabalhadas, demonstrando curiosidade e entusiasmo ao entrar em contato com esses saberes. A atividade de criação de constelações possibilitou a articulação entre ciência, matemática e arte, favorecendo a construção de significados próprios pelos estudantes. Além disso, a leitura dos cordéis estimulou a participação coletiva e a valorização das narrativas culturais indígenas. A experiência dialoga com Freire (1999), ao evidenciar a importância de práticas educativas que valorizem os saberes prévios dos estudantes e promovam sua participação ativa no processo de aprendizagem. Também se aproxima das perspectivas decoloniais ao reconhecer os conhecimentos indígenas como formas legítimas de produção de conhecimento científico e cultural.

Outro resultado importante foi o interesse espontâneo de alguns estudantes em continuar desenvolvendo produções artísticas relacionadas à astronomia, o que motivou o planejamento de futuras ações integrando arte e ciência no ambiente escolar. Apesar dos resultados positivos, identificaram-se limitações relacionadas ao tempo disponível para aprofundamento das discussões e à dificuldade de acesso a mais equipamentos de observação astronômica.



Imagens 1 e 2 de autoria dos autores - Capa dos cordéis; Link dos cordéis

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência desenvolvida evidenciou que a integração entre astronomia indígena, arte e ensino de ciências pode contribuir significativamente para a construção de uma aprendizagem mais crítica, contextualizada e interdisciplinar. A valorização dos conhecimentos tradicionais indígenas possibilitou ampliar a participação dos estudantes, fortalecer o interesse pelas atividades científicas e promover uma aproximação entre os conteúdos escolares e as vivências culturais dos alunos.

A prática realizada também demonstrou a importância de romper com modelos educacionais marcados pelo tecnicismo e pela fragmentação do conhecimento. Nesse sentido, a atividade dialoga diretamente com Freire (1999), ao compreender o estudante como sujeito ativo do processo educativo e ao valorizar seus conhecimentos prévios como ponto de partida para a construção coletiva do saber. Do mesmo modo, as reflexões de Melià (1999) reforçam a necessidade de reconhecer os saberes indígenas como formas legítimas de produção de conhecimento, contribuindo para uma educação voltada à alteridade e ao respeito à diversidade cultural. Além disso, a proposta evidenciou como práticas interdisciplinares podem funcionar como alternativas às lógicas meritocráticas e padronizadoras criticadas por Freitas (2012), especialmente ao incentivar a criatividade, a participação coletiva e o protagonismo estudantil. A utilização de cordéis, observações astronômicas e atividades de construção de constelações permitiu articular diferentes áreas do conhecimento sem reduzir a aprendizagem a processos mecânicos ou exclusivamente avaliativos.

Outro aspecto relevante foi o interesse demonstrado pelos estudantes em continuar produzindo materiais artísticos e científicos relacionados às atividades realizadas. Esse movimento reforça a potencialidade da escola enquanto espaço de construção cultural, científica e social, aproximando-se da perspectiva defendida por Vygotsky sobre a aprendizagem mediada pelas interações sociais e pela construção coletiva de significados.

Como perspectiva futura, pretende-se realizar uma análise mais aprofundada das respostas obtidas nos questionários aplicados aos estudantes, visto que parte desse material ainda não foi explorada neste trabalho. A intenção é desenvolver uma discussão qualitativa mais detalhada sobre as percepções dos alunos em relação à astronomia indígena, ao ensino interdisciplinar e às metodologias utilizadas durante a experiência. Essa etapa poderá contribuir para compreender de maneira mais ampla os impactos pedagógicos da atividade, especialmente no que se refere ao engajamento estudantil, à valorização cultural e à construção de aprendizagens significativas.

Por fim, espera-se que experiências como esta incentivem novas pesquisas e práticas pedagógicas voltadas para a valorização da pluralidade epistemológica no ensino de ciências, fortalecendo propostas educacionais comprometidas com a justiça social, a inclusão e a formação crítica dos estudantes.

REFERÊNCIAS

AFONSO, Germano Bruno. As constelações indígenas brasileiras. In: Congresso Internacional de Educação Indígena, 1998, Dourados. Anais [...]. Dourados, 1998.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da esperança: um reencontro com a Pedagogia do oprimido. 6. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999.

FREIRE, Paulo. Professora sim, tia não: cartas a quem ousa ensinar. São Paulo: Olho d'Água, 1994.

FREITAS, Luiz Carlos de. Os reformadores empresariais da educação: da desmoralização do magistério à destruição do sistema público de educação. Educação e Sociedade, Campinas, v. 33, n. 119, p. 379-404, 2012.

LEITE, Lúcia Helena Alvarez; RAMALHO, Bárbara Bruna Moreira; CARVALHO, Paulo Felipe Lopes de. A educação como prática de liberdade: uma perspectiva decolonial sobre a escola. Educação em Revista, v. 35, e214079, 2019.

MELIÀ, Bartomeu. Educação indígena na escola. Cadernos CEDES, Campinas, v. 19, n. 49, p. 11-17, 1999.

SCHMIED-KOWARZIK, Wolfdietrich. Pedagogia dialética: de Aristóteles a Paulo Freire. São Paulo: Brasiliense, 1988.