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

EXPLORANDO O CÉU: UMA PROPOSTA DE ENSINO DE ASTRONOMIA CULTURAL AFRO-INDÍGENA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Autores:
Mateus Gabriel Miranda Silva[1]
Universidade Federal de Pernambuco - UFPE/CAA
mateus.miranda@ufpe.br
Sophia Maria Santos de Lima[2]
Universidade Federal de Pernambuco - UFPE/CAA
sophia.mslima@ufpe.br
Bruna Emanuelly Sousa Silva[3]
Universidade Federal de Pernambuco - UFPE/CAA
bruna.emanuelly@ufpe.br
Orientadora:
Tassiana Fernanda Genzini de Carvalho[1]
Universidade Federal de Pernambuco - UFPE/CAA
tassiana.fgcarvalho@ufpe.br

RESUMO

O presente trabalho trata do relato de experiência relativo à regência de duas aulas com as temáticas de Astronomia e Astronomia Cultural para uma turma de 3º ano do Ensino Fundamental (EF) em uma escola municipal em Caruaru. A necessidade de mais trabalhos que tratem de Astronomia Cultural com crianças do EF vem da presença da unidade temática Terra e Universo, presente na BNCC, como também da lei 11.645/2008, que estabelece a necessidade de que conteúdos relativos à história afro-brasileira e indígena perpassem todo o currículo escolar. Nesse sentido, foi desenvolvida e aplicada uma sequência de duas aulas que revisam o conteúdo de Astronomia visto anteriormente pelos estudantes, mas que também relacionam esses saberes astronômicos com uma tradição milenar presente em inúmeros povos, entre eles povos indígenas e africanos, de estudar o céu e buscar entender seus fenômenos. Com isso, observou-se que os alunos se interessaram significativamente pela aula, devido a grande quantidade de interação, como também conseguiram compreender a conexão entre a Astronomia e os povos indígenas e africanos, o que foi possível visualizar na

produção de desenhos por parte dos estudantes. Portanto, fica evidente o potencial que o ensino da Astronomia Cultural tem em envolver os estudantes do EF em uma formação que valoriza os diferentes conhecimentos, além disso, o presente trabalho aponta para a necessidade desses conteúdos serem mais trabalhados em sala de aula.

Palavras-chave: Astronomia Cultural; Ensino de Astronomia; Ensino Fundamental.

INTRODUÇÃO

A Astronomia, desde os tempos antigos, tem sido uma ferramenta essencial para a compreensão do cosmos e para a organização das sociedades humanas. Enquanto as primeiras civilizações observavam o céu para marcar o tempo, orientar viagens e explicar fenômenos naturais, povos indígenas e africanos desenvolveram suas próprias formas de observar e entender o universo, criando mitos e tradições profundamente ligadas ao cotidiano e à natureza. Esses saberes, muitas vezes ignorados ou marginalizados no currículo escolar tradicional, possuem um valor fundamental para uma educação mais plural e inclusiva.

No contexto da Educação Básica, ensinar Astronomia vai além de apresentar os movimentos da Terra, o Sistema Solar e as constelações. Trata-se de proporcionar aos alunos uma compreensão mais ampla de como diferentes culturas e cosmovisões interpretam o céu. A integração dos conhecimentos científicos com os saberes ancestrais de povos africanos e indígenas pode não apenas enriquecer o aprendizado, como também ampliar as perspectivas dos estudantes, incentivando o respeito pela diversidade e o reconhecimento de que a ciência não é uma prática isolada, mas uma construção humana que dialoga com diferentes formas de conhecimento.

Neste trabalho, relatamos uma experiência didática que visa integrar a astronomia cultural afro-indígena ao ensino de Ciências, promovendo uma abordagem interdisciplinar para alunos do 3º ano do Ensino Fundamental. A proposta inclui atividades práticas como tempestade cerebral, observações do céu, através do uso de tecnologias como o Stellarium e uma reflexão sobre as contribuições dos povos africanos e indígenas para a compreensão do universo. O objetivo das aulas não é apenas ensinar sobre os planetas e os movimentos da Terra, mas também valorizar as narrativas e as observações ancestrais, tornando o aprendizado mais significativo e conectando os conteúdos escolares ao mundo real dos alunos.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Os conteúdos de astronomia do 3º ano do Ensino Fundamental abordados em sala de aula foram baseados na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Além disso, consultamos o Currículo de Pernambuco e de Caruaru para especificar regionalmente as habilidades trabalhadas. Nesse contexto, destacam-se as seguintes habilidades de ciências: EF03CI07 e EF03CI08 que se referem respectivamente a identificação das características da Terra e a observação dos períodos diários (dia e/ou noite) em que o Sol, outras estrelas, Lua e planetas estão visíveis no céu (Brasil, 2018). Ao propor uma abordagem baseada em tais habilidades e em astronomia afro-indígena passamos a ter uma aula interdisciplinar.

Por definição a astronomia cultural é o campo do saber que estuda as relações que cada sociedade estabelece com o céu, quando restringimos aos povos afro-indígenas apresenta-se uma síntese ou hibridização dos seus conhecimentos construídos, isto é, surge a partir do intercâmbio entre os africanos trazidos como escravizados e os indígenas nativos do Brasil (Afonso, 2006). Sob essa perspectiva, inclui-se mais três habilidades da área de História e Geografia do Currículo de Pernambuco: EF03HI04PE, EF03HI05PE e EF03GE01PE, porque tem por objeto de conhecimento o estudo dos povos originários e tradicionais, identificando seus diferentes modos de vidas e costumes (Pernambuco, 2019).

Vale ressaltar que, conforme a legislação vigente, “os conteúdos referentes à história e cultura afro-brasileira e dos povos indígenas brasileiros serão ministrados no âmbito de todo o currículo escolar, em especial nas áreas de educação artística e de literatura e história brasileiras” (Brasil, 2008, § 2º). Portanto, ao evidenciar a astronomia cultural na escola de forma integrada estaremos cumprindo os requisitos da BNCC e da lei nº 11.645/2008. Outro aspecto é que pela característica interdisciplinar da proposta, faz-se necessário a inserção de conteúdos relacionados a arqueoastronomia brasileira e africana, ciência que estuda os conhecimentos astronômicos dos nossos antepassados (Afonso, 2013), de forma adequada a idade do 3º ano.

Dissertar sobre o céu das comunidades indígenas e africanas no EF, alinha-se com o desenvolvimento da seguinte competência: “Compreender as Ciências da Natureza como empreendimento humano, e o conhecimento científico como provisório, cultural e histórico” (Brasil, 2018, p. 324). Somado a isso, há pesquisas como a de Carvalho (2016) que investigam como a relação do homem com o céu moldou a sua natureza e a sua essência no decorrer do tempo, evidenciando o caráter transitório da ciência. Em suma, discutir as diferentes cosmovisões de astronomia ao longo da história e na atualidade, estimula o entendimento de que o conhecimento científico é totalmente conectado à sociedade. Dessa forma, esses pressupostos foram a base epistemológica da aula do 3º ano do EF no nosso relato de experiência.

DESCRIÇÃO DA EXPERIÊNCIA

A regência descrita no presente trabalho foi realizada em uma turma do 3º ano do Ensino Fundamental de um colégio municipal da cidade de Caruaru, ao longo de duas aulas de 50 minutos. A princípio foi realizada a estratégia de tempestade cerebral, que é uma estratégia pedagógica, na qual o professor anota as palavras citadas pelos alunos, sem julgamentos, para estimular o pensamento sobre aquele conteúdo (Anastasiou e Alves, 2004) com o objetivo de avaliar os conhecimentos prévios dos alunos. Para a realização desta etapa foi escrito no centro da lousa a palavra céu, e foi indagado para as crianças o que eles pensam quando escutam essa palavra. Suas respostas foram escritas no quadro por um dos autores.

Posteriormente, foi dado início à explicação dos conteúdos sobre astronomia com a utilização de slides para guiar o educador. A turma em questão já havia tido uma aula sobre os assuntos de astronomia trabalhados, assim, a parte inicial da aula serviu como uma revisão. Foram escolhidos os seguintes conteúdos para serem abordados nessa etapa: Terra, Movimentos da Terra, Lua, Planetas e Estrelas. Para tornar o conceito da Terra e da Lua mais palpável foi utilizado um modelo 3D da Terra e da Lua em proporção de tamanho. Inicialmente, foi mostrado apenas a Terra e os estudantes foram indagados sobre que tamanho eles acham que a Lua teria se a Terra fosse daquele tamanho. Logo após esse momento foi apresentado o modelo da Lua, o que gerou grande comoção nos alunos ao perceberem que a Lua é muito menor que a Terra.

Após a explicação desses conceitos básicos de Astronomia, foi apresentado o software Stellarium, por meio do data-show, para conectar os conceitos vistos com a experiência que as crianças têm ao olhar para o céu. Foram mostrados o céu diurno e noturno, dando ênfase às constelações, e à conexão delas com a cultura humana. Nessa etapa, foi contada a história das constelações de Órion (que se relacionava com o conhecimento prévio de algumas crianças que comentaram já terem ouvido falar das 3 Marias) e Escorpião. Ao concluir essa parte as crianças foram para o recreio.

Ao chegarem do intervalo e se organizarem, iniciou-se a parte da aula sobre astronomia afro-indígena. Para isso, foi retomada a ideia de que a humanidade via padrões no céu e ligavam esses padrões ao seu dia a dia. Para comentar sobre os conhecimentos dos povos africanos na antiguidade, foram mostrados monumentos históricos e os hieróglifos do antigo Egito. Já para exemplificar os conhecimentos dos povos indígenas brasileiros utilizamos a arte rupestre dos Tupi-guaranis do Pará e dos Kapinawás do Vale do Catimbau em Pernambuco. Concomitantemente à isso, para mostrar o que essas pessoas conseguiam fazer com a observação celeste mostramos um modelo de um relógio solar feito com papel, e foi simulado a forma como esse relógio funciona

utilizando a lanterna de um celular. Por fim, mostrou-se astrofotografias tiradas no Nordeste.

Na conclusão da parte dedicada à astronomia afro-indígena, foi comentado que os povos indígenas e africanos olhavam para o céu e percebiam que muitas das coisas que viam se relacionavam com acontecimentos terrenos e que para explicar esses fenômenos os povos criaram mitos. Logo após essa explicação, foi perguntado aos alunos o que essas pessoas viam no céu (se era o mesmo céu que nós vemos), e se eles já ouviram alguma história sobre o céu. A fim de exemplificar a utilização dos fenômenos celestes por esses povos, comentou-se sobre a utilização das fases da lua para contar os meses (mês lunar) e retomou-se a ideia dos relógios solares. Para finalização dessa etapa, foi contada a história das esposas da Lua, um mito em comum entre os Bantos (povo africano), e os Taurepangs (povo indígena) que explica as fases da Lua, e a aparição da Vênus (que os povos acreditavam se tratar de duas estrelas) perto da Lua.

Por fim, foi passada uma atividade com as perguntas “Você costuma olhar para o céu? O que mais gosta de ver nele?”, um espaço em branco para que os alunos desenhassem o que mais tinham achado legal na aula e um espaço para explicarem o desenho feito por eles.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados indicaram que os estudantes conseguiram compreender os principais conceitos abordados durante as aulas, como os movimentos da Terra, as características da Lua, os planetas do Sistema Solar e a observação do céu. Além disso, foi possível perceber que os alunos não apenas assimilaram os conteúdos científicos, mas também estabeleceram relações com os aspectos culturais apresentados, especialmente no que se refere à astronomia afro-indígena. Percebeu-se um impacto significativo no público participante, evidenciado pelo alto nível de engajamento durante a aula, pela participação ativa nas discussões e, principalmente, pelas produções realizadas ao final da atividade.

Os desenhos elaborados pelos estudantes demonstraram a compreensão dos conteúdos trabalhados, destacando elementos como o Sistema Solar, o Sol, a Lua e os planetas, todavia algumas representações do Sistema Solar não foram mostradas em sala de aula, demonstrando a força das conhecimentos prévios dos estudantes. Além disso, também houveram representações relacionadas às histórias e interpretações culturais apresentadas durante a aula, como desenhos do relógio solar e da esposa da Lua. A experiência evidenciou que a integração entre os conteúdos científicos e os saberes culturais contribui para tornar o processo de ensino mais significativo, despertando o

interesse dos alunos e favorecendo uma maior participação. Observou-se que os estudantes demonstraram curiosidade ao longo da aula, fazendo perguntas e interagindo constantemente com os conteúdos apresentados, o que indica um envolvimento ativo no processo de aprendizagem.

Entretanto, também foram identificadas algumas limitações durante a aplicação da proposta. Entre elas, destaca-se a dificuldade em manter o ritmo da aula expositiva devido ao grande entusiasmo dos estudantes, que realizaram muitas intervenções ao longo da explicação. Além disso, ocorreram dificuldades técnicas com o uso do software utilizado para simulação do céu, o que limitou a exploração de alguns recursos planejados. Outro aspecto é que nem todos os alunos eram alfabetizados e por isso não fizeram o registro escrito do significado do seu desenho. Apesar dessas limitações, a experiência mostrou-se bastante positiva, evidenciando o potencial do ensino de Astronomia aliado à abordagem cultural como estratégia para promover o interesse, a participação e a aprendizagem significativa dos estudantes nos Anos Iniciais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência demonstrou a necessidade de ressaltar que as ciências da natureza são um empreendimento histórico, sociológico e cultural desde cedo, quando levantamos discussões temáticas como os conhecimentos astronômicos afro-indígenas, os alunos apropriaram-se dessa abordagem. Percebemos um encantamento momentâneo em alguns estudantes ao representar o observatório solar dos Tupis, povos indígenas e Vênus como esposa da Lua em seus desenhos na atividade, sendo esses tópicos os que mais chamaram a atenção deles na aula. Conclui-se que a prática realizada contribuiu para o desenvolvimento de habilidades e competências específicas da BNCC, estimulando a observação de fenômenos celestes e dos elementos culturais pernambucanos.

Já pelo lado dos licenciandos que ministraram a aula, foi uma experiência inestimável porque a dinâmica dos anos iniciais do EF é diferente do que estamos acostumados. Foi desafiador manter a atenção da turma por todo o tempo da aula, mas ao mesmo tempo foi muito gratificante, em especial pelo engajamento e a curiosidade nas perguntas feitas ao longo da apresentação do conteúdo. Sugere-se que novas intervenções possam ilustrar a alunos do 3° ano outros conhecimentos dos povos tradicionais, divulgar sua cosmovisão, interpretar os conhecimentos prévios dos alunos sobre astronomia e produzir um material para responder às principais dúvidas dessa temática presentes nessa idade. Assim, acredita-se que auxiliando os professores com formação e com materiais para ministrar tais temáticas, que nem sempre são ensinadas, será possível

promover uma maior equidade na valorização das diferentes percepções de mundo presentes na sociedade brasileira.

REFERÊNCIAS

AFONSO, Germano Bruno; NADAL, Carlos Aurélio. Arqueoastronomia no Brasil. In: MATSUURA, Oscar T. (org.). **História da Astronomia no Brasil.** Recife: Cepe, 2013. v. 1, p. 50-86.

AFONSO, G. B. Relações Afro-Indígenas. **Scientific American Brasil**, v. 14, p. 72-79, 2006.

ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos; ALVES, Leonir Pessate (org.). **Processos de ensinagem na universidade: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula.** 3. ed. Joinville, SC: Univille, 2004.

BRASIL. Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena". **Diário Oficial da União: seção 1**, Brasília, DF, 11 mar. 2008.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental.** Brasília: MEC/SEB, 2018.

CARVALHO, Tassiana Fernanda Genzini de. **Da divulgação ao ensino: um olhar para o céu.** 2016. 248 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências) – Instituto de Física, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

PERNAMBUCO. Secretaria de Educação e Esportes. **Currículo de Pernambuco: Ensino Fundamental.** Recife: SEE, 2019.