

NOVAS TECNOLOGIAS NO ENSINO DE ASTRONOMIA: UTILIZANDO RECURSOS MIDIÁTICOS NO ESTUDO DAS CONSTELAÇÕES

BRUNA THURLER ALVES
UFF (Universidade Federal Fluminense)
ADRIANA OLIVEIRA BERNARDES
UFRJ (Universidade Federal do Rio de Janeiro)

Resumo:

Apesar do crescente interesse relativo à Astronomia entre os jovens nos últimos anos, ainda é pouca a atenção recebida pelo tema nas instituições de Ensino Básico brasileiras. Seja pela dificuldade de adequar o ensino de tal ciência ao currículo, seja pela dificuldade dos professores em trabalhar o tema com metodologias diversificadas, essa contradição é ainda mais prevalente nos turnos da noite. É notável, assim, a relevância da utilização de novos recursos, informatizados ou não, que permitam a difusão significativa dos conhecimentos sobre o Universo entre os estudantes, fugindo do padrão tradicional “quadro e giz”. Nesse contexto, fazendo uso de recursos midiáticos, levamos a uma turma de EJA, composta por 25 alunos de ambos os sexos e com média de idade de 22 anos, uma apresentação de caráter interativo sobre constelações, trabalhando sua importância histórica e cultural nas diferentes sociedades ao longo do tempo. Os alunos foram estimulados a participar de forma lúdica e contextualizada, o que trouxe excelentes resultados em relação a sua participação e a seu interesse pelo tema. A aula, considerada atrativa pelos mesmos, propôs uma nova forma de aprendizado para os alunos.

Palavras-chave: Ensino de Astronomia; Recursos Midiáticos; Tecnologias na Educação, Educação de Jovens e Adultos.

1. Introdução:

Segundo FROÉS (2014, p.1) estudos recentes verificaram a existência de grande interesse acerca de temas como astronomia, astrofísica e cosmologia por jovens em idade escolar. É natural que adolescentes e jovens tenham o seu gosto por tais assuntos despertado durante essa fase, caracterizada pela constante exposição às ciências naturais.

Entretanto, infelizmente, não é incomum encontrar alunos que nunca tenham tido qualquer contato com a temática, dentro ou fora do ambiente escolar. Além disso, dentre os que tiveram a experiência através de aulas tradicionais, o aprendizado construído e fixado é, muitas vezes, mínimo. Essa problemática se mostra relevante principalmente nas turmas do turno da noite do ensino público brasileiro, que, apesar de composto, em sua maioria, por adolescentes e jovens, diferencia-se do diurno, já que tais alunos são, em sua maioria, trabalhadores antes de estudantes (MEC, 2013, p.157), o que representa um fator importante.

Em relação a turmas de EJA (Educação de Jovens e Adultos) é importante considerar que:

A educação de jovens e adultos (EJA) é destinada a todas as pessoas que por diferentes razões não tiveram oportunidade de acesso ou

continuidade dos estudos na educação básica. Geralmente, os fatores sociais e econômicos excluem essas pessoas de cursarem a escola durante a infância e adolescência, em outras palavras, foram desapropriadas do direito à educação em virtude de uma realidade social injusta. (SANTOS; SOUZA, 2018, p.2)

O Currículo Mínimo vigente no Estado do Rio de Janeiro (SEEDUC, 2012) limita as habilidades e competências relacionadas à astronomia ao primeiro bimestre da primeira série do Ensino Médio, não propondo sua extensão a outros períodos. Por outro lado, a interdisciplinaridade no ambiente escolar é, de certa forma, incentivada. Assim, caso o profissional da educação não lance mão de metodologias próprias – o que é uma ação frequentemente dificultada pelas mais diferentes adversidades enfrentadas ao longo do processo de ensino e aprendizagem – o contato com a astronomia ao longo desses três anos por parte dos estudantes torna-se extremamente restrito.

Faz-se necessária, portanto, a difusão de novos métodos que possibilitem um melhor aprendizado dessa ciência. Felizmente, as tecnologias atuais, como os recursos midiáticos (projetores, computadores, acesso à internet e aplicativos em geral), tornam-se cada vez mais parte da realidade de uma parcela considerável dos estudantes e representam uma ferramenta que, se manejada de forma criativa, é grande aliada no processo educacional.

O uso de novas tecnologias pode estar atrelado não somente à aplicação formal das habilidades determinadas pelo currículo, como também à promoção de eventos que despertem nos estudantes curiosidade e fascínio pelo Universo que os cerca, estimulando a busca e o compartilhamento do saber dentro e fora do espaço físico da escola.

A importância da utilização desses recursos se dá devido a vários fatores, entre outros:

A Astronomia inserida no Currículo Mínimo Estadual de Física em 2012 não conta hoje com livros didáticos que atenda aos conteúdos que devem ser ministrados pelo professor, por isso é importante que o mesmo utilize outros recursos que possam colaborar com a aprendizagem do aluno, recursos estes que tornem as aulas atrativas e que sejam capazes de colaborar com a contextualização do conteúdo. As TICS (Tecnologias de Informação e Comunicação) vêm sendo utilizadas com êxito no ensino, porém, nem sempre chega a escola pública, o que dificulta o desenvolvimento de habilidades e competências importantes para o aluno. (BERNARDES, 2018, p.1)

Assim, a utilização de recursos diversificados é importante não só para despertar o interesse dos alunos, mas também para suprir a carência de materiais sobre o tema que nem sempre estão disponíveis e que, muitas vezes, se encontrados na internet, apresentam erros conceituais.

Em relação a utilização de novas tecnologias:

A utilização de novas tecnologias na escola nem sempre é realizada de forma efetiva pelo professor. Nas escolas públicas, muitas são as dificuldades para acesso a tais recursos e muitas vezes o professor não está capacitado a fazer uso delas. (BERNARDES, 2018, p.1)

Assim, o oferecimento de um ensino de qualidade na escola pública passa, com certeza, por uma boa formação do professor, o que nos leva a crer que políticas públicas devem ser implementadas para uma melhor formação do mesmo.

Em relação à utilização de recursos midiáticos no ensino, segundo ARAÚJO et al (2018, p.1) : “Os recursos midiáticos nas escolas públicas funcionam como instrumentos de inovação, permitindo a compreensão das diversas atividades que os professores propõem a seus alunos em sala de aula”.

Ainda, segundo ARAÚJO et al (2018, p.1) quando pesquisou a importância de tais recursos, obteve-se o seguinte resultado: “Na visão dos entrevistados, os recursos midiáticos favorecem a construção do conhecimento dos discentes, ...”, o que consideramos extremamente importante devido às sérias dificuldades de aprendizagem dos alunos que devem ser contornadas, principalmente, com a utilização de metodologias adequadas.

Os recursos utilizados que podem ser considerados lúdicos já que propiciam o aprendizado dos alunos de forma descontraída.

Em relação a isso, consideramos que:

..., o emprego da atividade lúdica, define-se a toda e qualquer tipo de atividade alegre e descontraída, desde que possibilite a expressão do agir e interagir. Queremos destacar também, que embora alguns pesquisadores centralizam a ação do lúdico na aprendizagem infantil, o adulto também pode ser beneficiado com atividades lúdicas, tornando o processo de ensino/aprendizagem de línguas mais motivado, descontraído e prazeroso, aliviando certas tensões que são carregadas pelo ser humano devido ao constante estresse do dia-a-dia. CHAGURI, SP, SEM ANO

A partir dessas reflexões, preparamos uma apresentação midiática, a partir do programa PowerPoint, com o tema “Constelações”, a qual levamos para uma das turmas de NEJA (Educação de Jovens e Adultos).

2. Objetivos:

O objetivo deste trabalho foi apresentar o tema constelações à alunos de EJA (Educação de Jovens e Adultos) a partir de recursos midiáticos.

3. Metodologia:

O trabalho que relatamos foi realizado em colégio público estadual na cidade de Nova Friburgo, localizada no estado do Rio de Janeiro.

O colégio conta com os turnos matutino, diurno e noturno e oferece Ensino Fundamental, Médio e Educação de Jovens e Adultos para aproximadamente 670 alunos.

A escola conta com um laboratório de Ciências, de Informática e espaços físicos além da sala de aula, como auditório e quadra de esportes.

A turma participante era formada por 25 alunos de ambos os sexos com média de idade de 22 anos.

O trabalho desenvolvido, dentre pequenos textos que objetivavam guiar o desenrolar da apresentação, incluía diversas imagens diretamente relacionadas ao assunto, não apenas ilustrando o que seria dito como também chamando a atenção para o conteúdo apresentado e despertando a curiosidade de quem assistia.

Anteriormente ao início da atividade, a interação dos alunos foi encorajada, ao mesmo tempo em que eram informados da importância de sua participação na construção de um conhecimento significativo, de mão dupla, não pautado no discurso dos oradores mas sim na troca de informações e ideias provenientes de todas as partes envolvidas.

A primeira parte da apresentação abordava ambas conceituações de uma constelação (a popularmente conhecida e a oficial, mais recente), seguida da contextualização histórica do “surgimento” das constelações e de sua importância para as

mais diferentes sociedades ao longo dos séculos; da carga cultural presente em cada figura, nome e história atribuídos a um mesmo conjunto de estrelas por comunidades diversas. Assim, acreditamos trabalhar as ciências naturais não isoladamente, mas sim de forma integrada com outras áreas do conhecimento, o que parece torná-las mais palpáveis.

Ainda tratando-se da influência cultural no contexto das constelações – já que, tratando-se de seu conceito “popular”, as estrelas aparentemente constituintes de uma constelação não possuem, na verdade, qualquer relação física entre si – os alunos foram convidados a observar diferentes imagens de famosas constelações, sem que qualquer linha ou outro tipo de conexão visual fosse estabelecida entre os pontos luminosos observados em cada uma, e a decifrar qual seria a figura atribuída ao referente conjunto. Em seguida, era exposta a versão “conectada” da constelação e, após mais uma rodada de tentativas, a imagem a ela atribuída.

O tópico seguinte, “As constelações para os povos indígenas”, buscava relacionar os valores indígenas à sua astronomia sem, no entanto, trazer aprofundamentos que fariam parte de seu local de fala. Segundo documentado por D’ABBEVILLE (1614), “Poucos entre eles desconhecem a maioria dos astros e estrelas de seu hemisfério; chamam-nos todos por seus nomes próprios, inventados por seus antepassados”. Foram apresentadas, aos alunos, duas constelações de ampla importância para tais povos: a da Ema e a do Homem Velho, seguidas por suas respectivas histórias.

Trabalhamos, então, o conceito de Zodíaco a partir de sua relevância histórica e astronômica, não abordando temáticas astrológicas ou crenças quaisquer. Foram exibidos esquemas que, de maneira bastante estética, representavam cada uma das constelações do Zodíaco.

Finalmente, promoveu-se uma reflexão sobre o céu noturno acima de suas cabeças; convidamos os alunos a olharem mais para o alto durante a noite, sugerindo que lembrem-se de que não estão observando apenas astros, como também olhando, de forma direta ou indireta, para o passado. Objetivamos, dessa forma, incentivar a curiosidade pelo Universo no qual estão inseridos e, por que não, reservar alguns minutos (seja do dia, da semana ou mesmo do mês) à sua contemplação.

Abriu-se, então, um espaço para o esclarecimento de dúvidas e perguntas que, porventura, não tivessem sido apresentadas durante o decorrer da exibição do trabalho.

Nas figuras abaixo, interação na aula com alunos do EJA:



Figura 1 – Apresentação das constelações através de novas tecnologias



Figura 2 – Apresentação das constelações através de novas tecnologias



Figura 3 – Apresentação das constelações através de novas tecnologias

5. Resultados:

Ao longo da execução da atividade, observamos a sua recepção por parte dos alunos, fator considerado em sua condução.

Obtivemos os seguintes principais pontos:

- ✓ A princípio, permaneceram em silêncio, atentos ao trabalho;
- ✓ Mostraram-se curiosos ao contato com as diferentes interpretações de uma mesma constelação;

- ✓ Diante da proposta de tentarem decifrar as constelações exibidas, mostraram empolgação e sugeriram que as luzes fossem apagadas, para melhor visualização;
- ✓ Durante as tentativas, pareciam divertir-se com a dificuldade de enxergar as formas e figuras ocultas;
- ✓ Demonstraram certo empenho em chegar a alguma conclusão que fizesse sentido;
- ✓ Manifestaram-se com risos e comentários bem humorados perante a revelação final;
- ✓ Tiveram seu interesse despertado ao observar as constelações do Zodíaco, procurando pelas correspondentes ao seus “signos” pessoais;
- ✓ Ouviram atentamente à reflexão final;
- ✓ Fizeram perguntas e divertiram-se durante o processo;
- ✓ Pareceram satisfeitos com o desenrolar da apresentação.

Análise dos Resultados:

Frequentemente, professores relatam a apatia dos alunos no turno da noite; dessa forma, o interesse demonstrado pela atividade demonstra que a utilização de novas tecnologias pode ser útil para motivar o aprendizado dos alunos.

Os alunos realizaram várias perguntas relacionadas ao tema e também fizeram algumas contribuições abordando temas ligados à área, entre outros a possibilidade de vida extraterrestre, mais uma vez demonstrando interesse pela aula e pelo tema.

O recurso utilizado pode ser considerado lúdico já que os alunos se divertiram aprendendo no momento em que tentavam associar alguma imagem as constelações apresentadas.

A utilização de imagens e de abordagem interativa mostrou-se extremamente motivante aos alunos, o que nos faz acreditar que melhores resultados podem ser alcançados pelos mesmos com a realização de um trabalho efetivos com tais recursos.

6. Considerações Finais:

O conhecimento sobre o Universo, portanto, deve ser amplamente difundido na Educação Básica brasileira, de forma não somente a transmitir conhecimentos formais, como também a despertar nos estudantes um senso empírico, impulsionando-os na construção do próprio saber astronômico.

Para isso, a utilização das novas tecnologias tem sido forte aliada, já que demonstra seu impacto positivo através de alterações no comportamento dos estudantes perante a exibição de imagens e outros recursos que despertem a sua curiosidade.

Além disso, sempre associadas à tecnologia, devem estar abordagens que proponham a participação ativa dos alunos, fazendo uso do lúdico pelos mais diversos meios, o que torna menos monótono o processo de aprendizado e mais significativa a absorção do conhecimento.

Em relato de experiência BERNARDES (2011) afirma, em relação a projeto realizado, que: “Mostramos que as novas tecnologias são um agente facilitador do processo de ensino e aprendizagem e que materiais didáticos podem ser produzidos a partir da interação professor-aluno”.

A partir do padrão de recepção dos alunos ao trabalho desenvolvido, concluímos que essa é uma proposta com alto potencial de eficácia no ensino de Astronomia e, conseqüentemente, em outras áreas do conhecimento. Planejamos, assim, prosseguir com o desenvolvimento de outros projetos com o mesmo objetivo.

7. Referências:

FROES, André Luís Delvas. Astronomia, astrofísica e cosmologia para o Ensino Médio. **Rev. Bras. Ensino Fís.**, São Paulo , v. 36, n. 3, p. 1-15, Set. 2014 .

MEC. Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Básica. Acesso em 25 de setembro de 2019. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/julho-2013-pdf/13677-diretrizes-educacao-basica-2013-pdf/file>

SEEDUC. Currículo Mínimo 2012. Acesso em 25 de setembro de 2019. Disponível em: http://historiadabncc.mec.gov.br/documentos/CURRICULOS/Rio_de_Jneiro_Curriculo_Minimo_2012_Fisica_Livro.pdf

LIMA, FLÁVIA PEDROZA; MOREIRA, I. de C. Tradições astronômicas tupinambás na visão de Claude D'Abbeville. **Revista da Sociedade Brasileira de História da Ciência**, v. 3, n. 1, 2005.

CONCEIÇÃO, G., ARAÚJO; R. de; SILVA, M. L. da. Utilização dos Recursos Midiáticos no Ensino de Biologia, em Escola Pública. **Revista Arquivos Científicos (IMMES)**, v. 1, n. 2, p. 51-62, Nov. 2018.

SANTOS, Mariana Nascimento; SOUZA, M. L. O ensino de Ciências em turmas de educação de jovens e adultos. **Anais do VIII ENPEC**. Campinas: Unicamp, 2011.

DE PAULA CHAGURI, Jonathas. O uso de atividades lúdicas no processo de ensino/aprendizagem de Espanhol como Língua Estrangeira para aprendizes brasileiros. Acesso em: 25 de setembro de 2019. Disponível em: <https://www.unicamp.br/iel/site/alunos/publicacoes/textos/u00004.htm>

BERNARDES, Adriana O. Utilização do Skype no Ensino de Astronomia: Uma experiência realizada em colégio público estadual do Rio de Janeiro. Acesso em: 25 de setembro de 2019. Disponível em: http://www.editorarealize.com.br/revistas/conapesc/trabalhos/TRABALHO_EV107_M D1_SA24_ID1699_04062018231213.pdf