

TERRA E UNIVERSO: O SOL, O DIA E A NOITE

Josiana Scherer Bassan - josiana.bassan@iffarroupilha.edu.br

Instituto Federal Farroupilha/Universidade Franciscana
Santa Maria – RS

Veridiana Pereira de Carvalho – veridianapereiradecarvalho22@gmail.com

Universidade Franciscana
Santa Maria - RS

Adrielle Prestes da Silveira – adrielleprestesdasilveira@gmail.com

Universidade Franciscana
Santa Maria – RS

Flávia Butzke - flaviaste29@gmail.com

Universidade Franciscana
Santa Maria - RS

Rosemar de Fátima Vestena - rosemarvestena@gmail.com

Universidade Franciscana
Santa Maria-RS

Resumo: O presente trabalho tem como objetivo apresentar uma proposta de Produto Educacional (PE) intitulado “ Terra e Universo: o sol, o dia e a noite” desenvolvido na disciplina de Ciências para Anos Iniciais: Ensino e Aprendizagem, no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIMAT), da Universidade Franciscana, Santa Maria, Rio Grande do Sul – Brasil. Trata-se de um artefato didático com o objetivo compreender a relação da Terra e Universo, o sistema solar, o fenômeno de rotação e suas implicações no dia e noite. O PE foi aplicado com uma turma do quarto ano do ensino fundamental em uma escola pública municipal na aula de ciências como parte do estudo acerca da Unidade Terra e Universo. Por meio do PE foi possível introduzir e aprofundar conhecimentos referentes a relação Terra e universo, o sistema solar, o fenômeno de rotação e suas implicações no dia e noite, bem como, compreender a posição de astros, seres vivos, fenômenos naturais no universo e na Terra. Desse modo, o PE tem potencial de oportunizar aos docentes um recurso de fácil confecção e utilização para sensibilização, o aprofundamento e/ou retomada de conceitos não consolidados pelos estudantes referentes ao tema Terra e universo. Apresenta-se como mediador didático-pedagógico, pois, possui com características que primam pelo respeito à faixa etária dos estudantes, ao ano escolar, bem como de respeito ao ritmo e potencialidades e aprendizagens dos mesmos.

Palavras-chave: Modelo Didático, Terra e Universo, Ensino e Aprendizagem, Anos Iniciais.

1. INTRODUÇÃO

É notório nomeio educacional que o processo de aprendizagem começa na infância, desde os primeiros dias de vida, e se amplia durante toda a sua vida (BRASIL, 2017).

Nos anos iniciais da Educação Básica, atividades diferenciadas a exemplo de modelos didáticos por serem materiais concretos que se valem de recursos lúdicos contribuem para o desenvolvimento da criatividade e atuam diretamente agregando conhecimentos no processo ensino e aprendizagem dos estudantes. Assim sendo, faz-se necessário o uso de diferentes recursos didáticos pedagógicos para apresentar aos estudantes, visto que o professor atua no processo formativo dos envolvidos, possibilitando novas estratégias que auxiliam na construção identitária, bem como, no ensino e na aprendizagem de todos os envolvidos.

Por meio de recursos didáticos mais dinâmicos, os estudantes socializam, elaboram conceitos, formulam ideias e estabelecem relações lógicas, ou seja, eles se envolvem de modo mais sistêmico na execução da atividade e, por esse motivo constroem conhecimentos.

De acordo com Regina Haydt (2008), o professor precisa verificar o rendimento e aprendizagem do aluno e, desse modo, lançar mão de diferentes recursos para oportunizar a aprendizagem dos estudantes visto que nem todos aprendem da mesma forma e no mesmo ritmo. Dessa forma, se analisa os resultados do ensino, pois a prática do professor está no desenvolvimento dos alunos, assim refletem diretamente na eficácia do ensino realizado.

Assim, a partir de atividades lúdicas, o professor reformula suas práticas pedagógicas, desenvolvendo atividades criativas e instigadoras, proporcionando situações de interação entre os estudantes e incentivando a aprender de forma em que o mesmo desenvolva suas habilidades em sala de aula.

Ratifica-se assim a ênfase da ludicidade para desenvolver o ensino e aprendizagem nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, que não apenas propicia a facilitação do processo de transição da etapa da Educação Infantil para o Ensino Fundamental, de maneira gradativa do conhecimento ocorrendo pela consolidação das aprendizagens anteriores vivenciada pelos alunos, mas também, oportuniza “assegurar aos alunos um percurso contínuo de aprendizagens entre as duas fases do Ensino Fundamental” (BRASIL, 2018, p.59).

Frente a isso, o público-alvo da pesquisa foram estudantes dos Anos Iniciais da Educação Básica. Além disso, esse estudo insere-se na linha de pesquisa Ensino e Aprendizagem em Ciências e Matemática, do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, da Universidade Franciscana (UFN).

Diante do exposto, a presente proposta de Produto Educacional no formato de Artefato Didático tem como objetivo trabalhar a relação da Terra com o universo, o sistema solar e o movimento de rotação da Terra em relação ao sol, caracterizando dia e noite nos Anos Iniciais da Educação

Básica. Assim como, disponibilizar o artefato como incremento didático ao professor(a) deste nível de ensino com a possibilidade de novos meios de ensino e aprendizagem em sua sala de aula.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Produto Educacional (PE) é um recurso, material ou ferramenta criada com o propósito de auxiliar no processo de ensino e aprendizagem. Esse tipo de produto é projetado para fornecer suporte, fomentar conhecimento e facilitar a aquisição de habilidades em um ambiente educacional.

Os produtos educacionais podem assumir diversas formas, desde livros didáticos, jogos educativos, aplicativos de aprendizagem, materiais multimídia, até sistemas de gestão de aprendizagem e plataformas online. Essas ferramentas são muito importantes tornando-se um recurso pedagógico para o professor dos anos iniciais da Educação Básica (RIZZATTI et al. 2020). Desse modo, os PE são ferramentas que auxiliam no desenvolvimento cognitivo dos estudantes, tendo como principal função facilitar a compreensão acerca dos conteúdos referendados nos currículos escolares, bem como, estimular o pensamento crítico reflexivo dos estudantes. Além disso, contribuí na exploração de metodologias diferenciadas em sala de aula, auxilia o professor no processo de ensino aprendizagem dos estudantes atuando como mediadores didático-pedagógicos. Sousa (2008) afirma que os recursos didáticos são os materiais utilizados como auxílio no ensino aprendizagem do conteúdo proposto para serem utilizados na relação professor-aluno.

Os recursos didáticos a exemplo dos modelos didáticos permitem que os estudantes tenham mais oportunidades e liberdade de progredir em relação ao conhecimento conforme suas características construindo conceitos, bem como, desenvolverem habilidades e reflexões sobre o mundo em que vivem. Segundo Giordan e Vecchi (1996) os modelos didáticos são elementos facilitadores que os educadores podem utilizar para ajudar a vencer obstáculos. Assim possibilita que o aluno possa compreender conceitos e também desenvolver habilidades e reflexões sobre o mundo em que vivem, tornando a aprendizagem facilitada.

Para Souza et al, (2020) é através da ludicidade que o aprendizado pode resgatar o envolvimento e o prazer na construção do conhecimento, proporcionando alegria, dinamicidade e criatividade às aulas. Despertando assim a atenção dos estudantes e alcançando um melhor envolvimento deles com o conteúdo e com as novas tecnologias, dando mais significado.

Bem como se encontra mencionado nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica: “Hoje se sabe que no processo de aprendizagem a área cognitiva está inseparavelmente ligada à afetiva e à emocional. Pode se dizer que tanto o prazer como a fantasia e o desejo estão imbricados em tudo o que fazemos” (BRASIL, 2013, p. 117).

Nessa perspectiva, há de se considerar a importância de produtos educacionais no meio educacional, tendo em vista que contribuem no processo de novos conhecimentos, saberes e aprendizagens. Na visão de Rizzatti et al. (2020), considera-se Produto Educacional o resultado de uma atividade de pesquisa, desenvolvido individualmente ou em grupo, devendo apresentar na sua produção algumas características como, especificações técnicas, compartilhamento, registro, aderência às linhas de pesquisa e projetos, e replicabilidade além do processo de desenvolvimento e avaliação conjuntamente com o público-alvo.

Para embasar o desenvolvimento do Artefato Didático, temos a BNCC (2018) com os potenciais objetos do conhecimento e habilidades que podem ser explorados no referido PE, como está apresentado no Quadro 1 com os respectivos anos escolares. Sendo que na presente proposta o nível de ensino em foco é o 4º ano.

Quadro 1: Ano, Unidade Temática, Objeto do Conhecimento, Habilidades

UNIDADE TEMÁTICA – TERRA E UNIVERSO		
ANO	OBJETO DO CONHECIMENTO	HABILIDADES
1º ANO	Escala de tempo	(EF01CI05) Identificar e nomear diferentes escalas de tempo: os períodos diários (manhã, tarde, noite) e a sucessão de dias, semanas, meses e anos.
2º ANO	Movimento aparente do Sol no céu	(EF02CI07) Descrever as posições do Sol em diversos horários do dia e associá-las ao tamanho da sombra projetada.
3º ANO	Características da Terra Observação do céu	(EF03CI07) Identificar características da Terra (como seu formato esférico, a presença de água, solo etc.), com base na observação, manipulação e comparação de diferentes formas de representação do planeta (mapas, globos, fotografias etc.). (EF03CI08) Observar, identificar e registrar os períodos diários (dia e/ou noite) em que o Sol, demais estrelas, Lua e planetas estão visíveis no céu.

4º ANO	Pontos cardeais Calendários, fenômenos cíclicos e cultura	(EF04CI09) Identificar os pontos cardeais, com base no registro de diferentes posições relativas do Sol e da sombra de uma vara (gnômon). (EF04CI10) Comparar as indicações dos pontos cardeais resultantes da observação das sombras de uma vara (gnômon) com aquelas obtidas por meio de uma bússola. (EF04CI11) Associar os movimentos cíclicos da Lua e da Terra a períodos de tempo regulares e ao uso desse conhecimento para a construção de calendários em diferentes culturas.
5º ANO	Movimento de rotação da Terra	(EF05CI11) Associar o movimento diário do Sol e das demais estrelas no céu ao movimento de rotação da Terra.

Fonte: Elaborado pelas autoras, adaptado da Base Nacional Comum Currículo (BNCC), (BRASIL,2018).

3. O PRODUTO EDUCACIONAL

Título do Produto Educacional: Terra e Universo: o sol, o dia e a noite

Público Alvo: Anos Iniciais (1º a 5º ano)

Público da aplicação: 4º ano

Objetivo: Compreender a relação da Terra e Universo, o sistema solar, o fenômeno de rotação e suas implicações no dia e noite.

Material para produção do artefato didático: Painel de isopor, bola de isopor, tinta guache, pincel, imagens (planeta, astros, objetos, seres vivos e fenômenos da natureza, etc.) madeira, alfinetes, cabo de vassoura, cola de madeira, TNT e arame.

3.1 Descrição do produto:

O artefato didático trata-se de um modelo de sistema Terra e Universo proposto de modo concreto por ser valer de materiais de pouco custo para aquisição. Assim, se apresenta como material de fácil replicação e acessível às escolas e, com potencial de apoiar o professor que ministra aulas nos anos iniciais do ensino fundamental I. Trata-se de uma estrutura de madeira (suporte) que ao fundo encaixa-se um painel que representa o dia e a noite. O mesmo suporte serve para suspensão do planeta Terra para que seja manipulado (girado) representando o movimento de rotação. Proporciona entendimento acerca dos conceitos: rotação da Terra em relação ao sol, assim como a caracterização do dia e noite. O Artefato Didático foi aplicado

com estudantes do Ensino Fundamental I de uma escola pública no município de Santa Maria, RS, Brasil.

3.2 Metodologia do Produto Educacional

O PE fez parte de uma proposta didático-pedagógica desenvolvida na disciplina de Ciências para Anos Iniciais: Ensino e Aprendizagem, no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIMAT) da Universidade Franciscana (UFN).

O Artefato Didático foi idealizado e confeccionado durante as aulas da disciplina de Ciências os materiais utilizados e o desenvolvimento do artefato encontram-se descritos no quadro 2.

Quadro 2: Materiais utilizados e desenvolvimento do artefato didático

Materiais	Como fazer?
<p>Planeta Terra 1 Bola de isopor de 30cm Tinta guache azul e branca Desenhos dos continentes 20 alfinetes</p> 	<p>Ações do(a) professor(a) 1º. Pintar o globo com as tintas escolhidas 2º. Selecionar os modelos de mapas dos continentes. 3º. Após a pintura e secagem da tinta, fixar o mapa com os alfinetes no globo. 4º. Modelos de imagens dos continentes encontram-se no QR code abaixo.</p> 
<p>Painel representando o universo 1 painel de isopor de 100 x 50 X 15 centímetros 100 cm de TNT amarelo 100 cm de TNT azul 100 cm de TNT cinza 20 alfinetes</p>  	<p>Ações do(a) professor(a) 1º Fixar o TNT no painel de isopor com o auxílio de alfinetes. Sendo metade do painel na cor amarela e a outra metade azul. 2º. No lado oposto, fixar um TNT de cor (sugestão) cinza ou azul anil, forrando toda a superfície.</p>

Base de sustentação para o painel

2 Cabos de vassouras (material alternativo sugerido)
50 cm de arame
4 parafusos
30 x 15 cm madeira plana
Cola para madeira

**Ações do(a) professor(a)**

1º. Montar a base de sustentação de acordo com a ilustração ao lado.

Observação: O cabo de vassoura poderá ser substituído por outro material alternativo que o professor(a) tenha disponível. Exemplo: cano de PVC, madeira.

Montagem do globo e painel na base de sustentação**Ações do(a) professor(a)**

1º. Após a confecção das partes individualizadas, você irá colocar o painel na base de sustentação.
2º. Com o auxílio do arame, irá perfurar o globo em um ângulo que o mesmo fique inclinado.
3º. Com o mesmo movimento e arame irá suspender o globo na base de sustentação ficando à frente do painel.

Fonte: elaborado pelas autoras

Após a confecção do Artefato Didático, o mesmo foi aplicado em uma turma do 4º Ano do Ensino Fundamental I, na aula de ciências como parte do estudo acerca da Unidade Terra e Universo, explorando a relação do planeta terra e o sistema solar, localizando objetos, seres vivos e fenômenos naturais no artefato didático, conforme Figura 1.

Figura 1: Aplicação do Artefato Didático “Terra e universo: o sol, o dia e a noite”



Fonte: elaborado pelas autoras

A Figura 1 representa um recorte da atividade desenvolvida pela professora, onde nas imagens em específico estavam sendo trabalhadas as questões referentes ao posicionamento dos objetos, seres vivos e fenômenos naturais, relacionando estes com a Terra e o universo.

O QR code abaixo apresenta uma proposta de Sequência Didática que utiliza o presente Artefato Didático, para que o professor tenha esta alternativa de atividade metodológica junto aos seus estudantes.



4. Considerações Finais

O presente trabalho objetivou apresentar a proposta de Produto Educacional intitulado “Terra e universo: o sol, o dia e a noite”. A partir da aplicação do referido PE foi possível constatar que conhecimentos referentes a relação da Terra e universo, o sistema solar, o fenômeno de rotação e suas implicações no dia e noite quando aliados às propostas concretas e lúdicas proporcionam aos estudantes a construção de conhecimentos referentes à unidade temática Terra e Universo. O PE tem potencial de oportunizar aos docentes um recurso de fácil confecção e utilização didática com vistas a sensibilização, o aprofundamento e/ou retomada de conceitos não consolidados pelos estudantes referentes ao tema Terra e universo. Assim, apresenta-se como mediador didático-pedagógico, pois, possui características que primam pelo respeito à faixa etária dos estudantes, ao ano escolar, bem como, de possibilitar o respeitar ao ritmo e potencialidades e aprendizagens dos mesmos.

Por esse motivo, o PE “Terra e universo: o sol, o dia e a noite” apresenta-se como um caminho ao ensino e aprendizagem, dos estudantes assim como, traz novas possibilidades para o professor desenvolver os conteúdos e habilidades referentes a unidade Terra e Universo.

5. REFERÊNCIAS

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf
Acesso em: 27 de maio de 2023.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica**. Brasília: MEC; SEB; DICEI, 2013. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13448-diretrizescurriculares-nacionais-2013-pdf&Itemid=30192.

GIORDAN, A. VECCHI. G. **As origens do saber**: das concepções dos aprendentes aos conceitos científicos. 2 ed. Porto Alegre. Artes Médicas. 1996.

SOUSA, J. O. de; ARAUJO, M. V.; RIBEIRO, E. da S.; SOUZA, G. B. de; PAIS, D. S. de N.; MAGALHÃES, R. D.; CARNEIRO, E. S. F. Ensino de ciências: Uma análise da relevância em se utilizar jogos lúdicos nos anos iniciais / **Science teaching**: An analysis of relevance in using play games in the initial years. *Brazilian Journal of Development, [S. l.]*, v. 6, n. 10, p. 80927–80939, 2020. DOI: 10.34117/bjdv6n10-496. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/18672>. Acesso em: 26 may. 2023.

SOUZA, S. E. **O uso de recursos didáticos no ensino escolar**. I Encontro de Pesquisa em Educação. Arq. Mudi, 11 (Supl.2), p. 10-4, 2007.

HAYDT, R. C. **Avaliação do processo de ensino-aprendizagem**. São Paulo: Ática, 1988.

RIZZATTI, I.M. et al. Os Produtos e Processos Educacionais dos Programas de Pós-Graduação Profissionais: proposições de um grupo de colaboradores. **ACTIO**, Curitiba, v. 5, n. 2, p. 1-17, mai./ago. 2020.