

TERRA E UNIVERSO: MOVIMENTO DE ROTAÇÃO

Veridiana Pereira de Carvalho – veridianapereiradecarvalho22@gmail.com

Universidade Franciscana

Santa Maria - RS

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

Instituto Federal Farroupilha/Universidade Franciscana

Santa Maria – RS

Adriele Prestes da Silveira – adrieleprestesdasilveira@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: Movimento de Rotação” 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 uma Sequência Didática com objetivo de 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 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 Terra e universo, 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. O mesmo como mediador didático-pedagógico, pois, possui 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: Sequência Didática, Terra e Universo, Ensino e Aprendizagem, Anos Iniciais.

1. INTRODUÇÃO

Uma sequência didática é uma organização estruturada de atividades de ensino e aprendizagem, que tem como objetivo desenvolver habilidades e competências em determinado tema ou conteúdo específico. Ela consiste em uma série de etapas sequenciais, articuladas entre si, que visam promover a construção do conhecimento de forma progressiva e significativa (ARAÚJO, 2013).

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.

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 Sequência Didática tem como objetivo compreender a relação da Terra e Universo e o fenômeno de rotação e suas implicações no dia e noite. Assim como, disponibilizar a Sequência Didática como incremento didático ao professor(a) deste nível de ensino com a possibilidade de novos meios para 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). Além disso, contribuem no desenvolvimento de metodologias diferenciadas em sala de

aula, auxiliando o professor no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes sendo mediadores. 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 da Sequência Didática 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.

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.

A presente Sequência Didática foi desenvolvida a partir da metodologia que é descrita por (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2011) como sendo “Os Três Momentos Pedagógicos”. Na perspectiva dos autores, podemos classificar as dimensões didático-pedagógico distinguindo três deles com funções específicas: Problematização Inicial, Organização do Conhecimento e Aplicação do Conhecimento.

Problematização Inicial: Apresentam-se situações reais que os alunos conhecem e presenciam e que estão envolvidos nos temas, embora também exijam para interpretá-las a introdução dos conhecimentos contidos nas teorias científicas. Organiza-se esse momento de tal modo que os alunos sejam desafiados a expor o que estão pensando sobre as situações.

Organização do Conhecimento: Os conhecimentos selecionados como necessários para a compreensão do tema e da problematização inicial são sistematicamente estudados neste momento sob a orientação do professor. As mais variadas atividades estão empregadas, de modo que o professor possa desenvolver a conceituação identificada como fundamental para uma compreensão científica das situações problematizadas.

Aplicação do Conhecimento: Destina-se, sobretudo, a abordar sistematicamente o conhecimento que vem sendo incorporado pelo aluno, para analisar e interpretar tanto as

situações iniciais que determinaram seu estudo como outras situações que, embora não estejam diretamente ligadas ao motivo inicial, podem ser compreendidas pelo mesmo conhecimento

Diante do exposto, a atividade será apresentada a partir de uma Sequência Didática que possibilita o desenvolvimento de metodologias diferenciadas em sala de aula. Sendo assim, é possível descrever o passo a passo do itinerário que será desenvolvido pelo professor, permitindo orientar e auxiliar os estudantes a desenvolverem habilidades e competências diante dos conteúdos trabalhados.

Para embasar o desenvolvimento da Sequência Didática, 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 onde a o PE foi aplicado 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. SEQUÊNCIA DIDÁTICA PROPOSTA

Público alvo: Estudantes do Anos Iniciais da Educação Básica

Tempo estimado: 6h/a

Material necessário: Artefato didático intitulado – Terra e Universo: Sol, Dia e Noite

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

Material para produção da Sequência Didática:

Vídeo Show da Luna – Sol vai, Noite vem disponível no link: [Sol vai, noite vem! ☐☐ | O Show da Luna! Episódio Completo 24 | Primeira Temporada | Kids | Infantil - YouTube](#)

Artefato Didático: Terra e Universo: sol, dia e noite, encontra-se no QR code abaixo



Folha A3 como o modelo para desenho disponibilizado a seguir.

3.1 Descrição do produto

A sequência de atividades foi desenvolvida por meio da metodologia que é descrita por (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2011) como sendo “Os Três Momentos Pedagógicos”. Na perspectiva dos autores, podemos classificar as dimensões didático-pedagógicas distinguindo três deles com funções específicas: Problematização Inicial, Organização do Conhecimento e Aplicação do Conhecimento, como está estruturado no Quadro 2.

Quadro 2: Etapas da Sequência Didática

1º Momento Sensibilização	- Assistir ao vídeo Vídeo Show da Luna – Sol vai, Noite vem, Sol vai, noite vem! □□ O Show da Luna! Episódio Completo 24 Primeira Temporada Kids Infantil - YouTube . Desenhar na folha A3 disponibilizada. Observar o céu no pátio da escola, observar posição do sol em diferentes horários através do desenho de suas sombras.
2º Momento Organização do Conhecimento	- Artefato Didático: Terra e Universo: sol, dia e noite Colagem dos desenhos (dos próprios estudantes) no Artefato Didático, identificando suas devidas posições. A professora instiga a troca de saberes com questionamentos e discussão durante a colagem dos desenhos.
3º Momento – Aplicação do Conhecimento	Artefato Didático: Terra e Universo: sol, dia e noite. Desenhar na folha A3 disponibilizada. Observar a colagem feita dos desenhos no Artefato Didático e após refazer o desenho na folha A3, tendo agora, novas percepções acerca do tema de estudo.

Fonte: elaborado pelas autoras

A partir da organização da metodologia descrita acima foi desenvolvida a aplicação da Sequência Didática.

4. RELATO DE APLICAÇÃO

Público alvo: 4º Ano

Tempo estimado: 6h/a

1º Momento: Problematização inicial (Sensibilização)

Em sala de aula o professor realizou uma roda de conversa com os estudantes destacando os conceitos de Universo, Terra, Movimento de Rotação, Dia e Noite suas percepções sobre tais temas. Foi apresentado um vídeo Show da Luna – Sol vai, Noite vem disponível no link: [Sol vai, noite vem! □□ | O Show da Luna! Episódio Completo 24 | Primeira Temporada | Kids | Infantil - YouTube](#) .

Após, foi solicitado aos estudantes que realizassem um desenho da sua percepção acerca do dia, noite e Universo, Figura 1.

Figura 1 - Modelo de desenho para o 1º Momento - Sensibilização

Nome: _____

DESENHE E PINTE O QUE VOCÊ VÊ DURANTE:

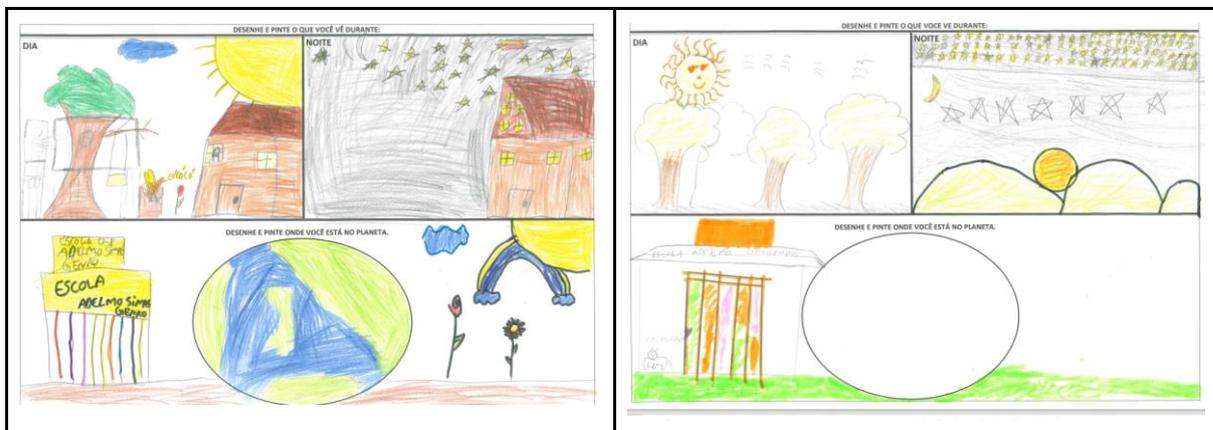
DIA	NOITE
-----	-------

DESENHE E PINTE ONDE VOCÊ ESTÁ NO PLANETA.

Fonte: elaborado pelas autoras

A partir do modelo acima os estudantes desenharam suas percepções iniciais do tema proposto como está representado na Figura 2 a seguir, com dois exemplos.

Figura 2: Desenhos dos estudantes referentes ao 1º Momento - Sensibilização



Fonte: elaborado pelas autoras

2º Momento: Organização do Conhecimento.

A partir do diálogo com os estudantes, e do vídeo foi apresentado o Produto Educacional Terra e Universo: Sol, Dia e Noite, e desenhos de objetos (casa, escola, torres), seres vivos (homem, gato, cachorro, árvores, flores), elementos (sol, nuvens, estrelas, lua). As imagens foram selecionadas dos desenhos dos próprios estudantes (desenho feito no 1º momento), conforme figura. Neste momento, foi solicitado que todos os estudantes fossem até a frente da sala um de cada vez, onde estava o artefato e escolhesse uma imagem e colocasse no globo ou no painel, Figura 3.

Figura 3 – Desenhos realizados pelos alunos e colagem no Artefato Didático – 2º Momento Organização do Conhecimento

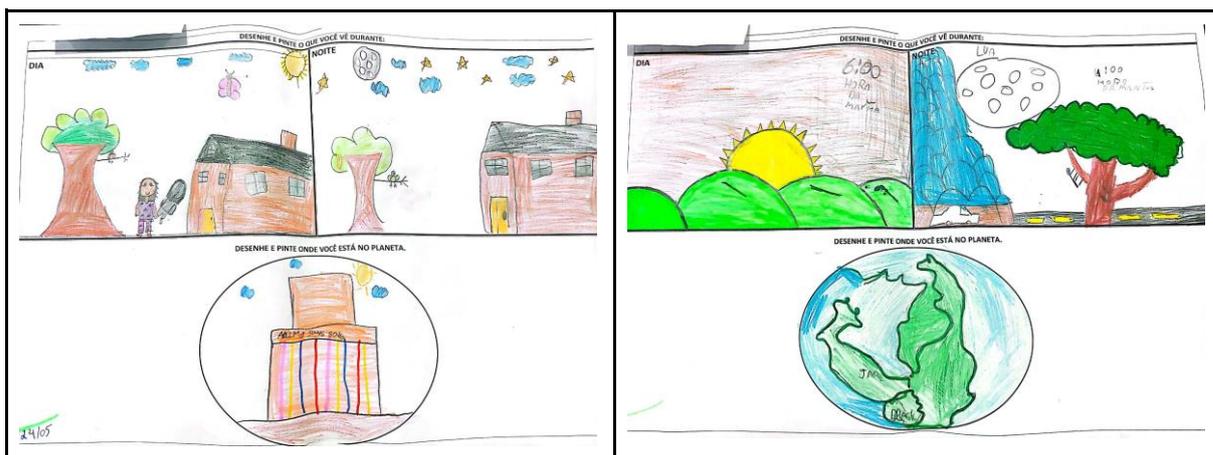


Fonte: elaborado pelas autoras

3º Momento: Aplicação do Conhecimento

A professora retomou os desenhos iniciais acerca do dia, noite, rotação, terra e universo, juntamente com o Artefato Didático e o livro didático. Foram discutidas as dúvidas e os porquês da posição dos seres vivos, objetos e fenômenos naturais no 1º desenho dos estudantes. Percepções foram revistas, como por exemplo: Onde realmente estamos no planeta Terra? Como a rotação influencia no dia e noite? Foi um momento de aprendizagens mútuas e finalizou com aplicação do conhecimento em um novo desenho, com as novas concepções acerca do tema proposto, como está exposto na Figura 4.

Figura 4: Desenhos dos estudantes referentes ao 3º Momento - Aplicação do Conhecimento



Fonte: elaborado pelas autoras

5. Considerações Finais

O presente trabalho apresenta a proposta de Produto Educacional no formato de Sequência Didática intitulado “Terra e universo: movimento de rotação”, com objetivo de proporcionar a compreensão da relação da Terra e Universo e o fenômeno de rotação e suas implicações no dia e noite. A partir da aplicação do referido PE foi possível constatar que conhecimentos referentes a relação da Terra e universo, o fenômeno de rotação e suas implicações no dia e noite proporcionaram aos estudantes a construção de conhecimentos referentes à unidade temática Terra e Universo. O mesmo tem o potencial de oportunizar aos docentes uma possibilidade de uma metodologia diferenciada com vistas a sensibilização e aprofundamento dos conceitos e temas. Assim, o mesmo apresenta-se como mediador no ensino e aprendizagem dos estudantes dos anos iniciais da Educação Básica, pois, possui características que primam pelo respeito à faixa etária dos estudantes, ao ano escolar, bem como, de possibilitar o respeito ao ritmo e potencialidades e aprendizagens dos mesmos.

Desse modo, o PE “Terra e Universo: movimento de rotação” encontra-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.

6. REFERÊNCIAS

ARAÚJO, D.L. O que é (e como faz) sequência didática? **Entre Palavras**, Fortaleza - Ano 3. v.3,n.1. p. 322-334, jan/jul. 2013.

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.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A; PERNANBUCO, M. M. C. **Metodologia do Ensino de Ciências**. São Paulo; Cortez, 2011.

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.

SOUSA, F. E. et al. (Orgs.). **Sequência Fedathi**: uma proposta pedagógica para o ensino de Ciências e Matemática. Fortaleza: Edições UFC, 2013.