
**XI Congresso Internacional
das Licenciaturas**

**ÁRVORE DA VIDA: INSTRUMENTO DE ENSINO PARA O ESTUDO DE
EVOLUÇÃO.**

**ÁRBOL DE LA VIDA: INSTRUMENTO DE ENSEÑANZA PARA EL ESTUDIO DE
LA EVOLUCIÓN.**

TREE OF LIFE: TEACHING INSTRUMENT FOR THE STUDY OF EVOLUTION.

Apresentação: Relato de Experiência

João Vitor Rodrigues Bacelar¹; Marlúcia da Silva Bezerra Lacerda²

INTRODUÇÃO

Conforme Carvalho et al. (2011), a biologia evolutiva é entendida como um dos principais campos do conhecimento biológico e apresenta papel estruturante na seleção de conteúdos para o Ensino de Biologia. Ensinar a evolução no contexto escolar é um desafio que exige não apenas a transmissão de conceitos teóricos, mas também a capacidade de tornar esses conceitos acessíveis e interessantes para os alunos. A evolução, sendo um processo complexo e que possui vários fatos históricos desde a origem da vida até o aparecimento do homem, muitas vezes se apresenta como um tema abstrato para os estudantes, dificultando sua compreensão integral.

Neste cenário, a utilização de ferramentas didáticas que permitem uma visualização clara e organizada dos eventos históricos se torna essencial. Este relato de experiência aborda a aplicação de um recurso pedagógico denominado "Árvore da Vida", um instrumento didático desenvolvido para o estudo da evolução. Diferente das abordagens tradicionais, a "Árvore da Vida" permite que os alunos acompanhem a história da vida na Terra de maneira cronológica, em um formato visual semelhante a uma linha do tempo.

Por meio dessa ferramenta, os alunos podem explorar marcos importantes, desde a origem da vida no planeta até o surgimento do Homo sapiens, compreendendo como diferentes formas de vida evoluíram ao longo dos bilhões de anos. A "Árvore da Vida" facilita a conexão entre os diversos eventos evolutivos, ajudando os estudantes a visualizar a inter-relação entre as espécies e a perceber a evolução como um processo contínuo e

¹ licenciatura em ciências biológicas, Instituto Federal do Piauí, catce.2021111bio0360@aluno.ifpi.edu.br

² Doutora, Instituto Federal do Piauí, marlucia.lacerda@ifpi.edu.br

dinâmico.

RELATO DE EXPERIÊNCIA

Como a utilização de uma linha do tempo interativa, destacando os principais marcos da história da evolução, pode influenciar a compreensão dos alunos do ensino médio sobre o desenvolvimento da história evolutiva?

A experiência relatada foi desenvolvida no contexto da disciplina de Instrumentação para o Ensino Médio, do curso de Ciências Biológicas Licenciatura, no Instituto Federal do Piauí, campus Teresina Central. O objetivo do projeto foi criar e implementar o instrumento de ensino "Árvore da Vida" para facilitar o estudo da evolução com alunos do ensino médio.

O material foi desenvolvido no Canva, com um desenho de uma árvore que representa o um formato de linha do tempo do desenvolvimento da história da evolução. Em cada quadrinho será alocado uma ficha, logo após ter sido lido o texto aleatório retirado pelo professor. Da raiz até o topo da árvore se dá a origem da vida até o aparecimento do homo sapiens, respectivamente.

Figura 01: Imagem do instrumento de ensino: Árvore da Vida



Fonte: Própria (2024).

Figura 02: Imagem dos cartões e acima de cada cartão as fichas que irão ser preenchidas na árvore

1. Surgimento da Vida	2. Células Eucariontes	3. Organismos Multicelulares	4. Primeiros Vertebrados
Nos primórdios do nosso planeta, cerca de 3,5 bilhões de anos atrás, uma série de complexas reações químicas levou à formação de moléculas orgânicas. Essas moléculas, através de processos abióticos, se organizaram e interagiram para formar as primeiras entidades vivas, dando início à longa jornada da vida na Terra.	Aproximadamente 2 bilhões de anos depois, a formação da camada de ozônio trouxe uma proteção essencial contra a radiação solar ultravioleta. Este desenvolvimento permitiu que células mais complexas surgissem. Essas células possuíam compartimentalização interna, incluindo organelas membranosas como o núcleo, onde o material genético é armazenado e protegido.	Nos vastos e primitivos oceanos da Terra, cerca de 600 milhões de anos atrás, os organismos unicelulares começaram a se agrupar, formando colônias que eventualmente deram origem aos primeiros seres multicelulares. Este avanço representou um marco significativo na evolução biológica, aumentando a complexidade e a diversidade dos organismos vivos.	Entre os seres primitivos que habitavam os oceanos, cerca de 500 milhões de anos atrás, surgiram os primeiros organismos com uma estrutura de suporte interna chamada coluna vertebral. Esses peixes primitivos sadaram nos mares antes de a Terra experimentar sua primeira grande extinção em massa, que reduziu drasticamente a biodiversidade marinha.
Durante a era em que o supercontinente Pangeia dominava a superfície terrestre, aproximadamente 400 milhões de anos atrás, as plantas vasculares primitivas começaram a explorar a terra firme. Paralelamente, os primeiros vertebrados, que possuíam adaptações para viver tanto na água quanto em terra, começaram a emergir, sinalizando uma transição crucial na história da vida.	Em uma era onde enormes répteis, como os dinossauros, dominavam a Terra, cerca de 300 milhões de anos atrás, houve uma explosão na diversificação de insetos, que ajudou na polinização e no desenvolvimento das plantas. Contudo, esse período também testemunhou um dos eventos de extinção em massa mais devastadores, eliminando cerca de 96% das espécies marinhas.	Enquanto os dinossauros ainda governavam o planeta, aproximadamente 200 milhões de anos atrás, pequenos mamíferos noturnos e peludos começaram a surgir, adaptando-se a viver nos sombras dos gigantes. Durante esse período, as primeiras plantas com estruturas reprodutivas especializadas, como flores e frutos, começaram a evoluir, marcando um novo capítulo na biologia vegetal.	Após um evento cataclísmico que levou à extinção dos grandes répteis dominantes, cerca de 100 milhões de anos atrás, uma nova era de diversificação começou. Os mamíferos, agora livres para ocupar diversos nichos ecológicos, começaram a proliferar e evoluir. Paralelamente, as primeiras aves, descendentes dos dinossauros, começaram a surgir e a ocupar os céus.

9. Surgimento do Ser Humano			
Nos tempos mais recentes da vasta história evolutiva, aproximadamente 100 mil anos atrás, um grupo de primatas desenvolveu habilidades cognitivas avançadas e começou a criar ferramentas, construir abrigos e modificar seu ambiente. Estes hominídeos evoluíram ao longo de milhões de anos, culminando na emergência de uma espécie que, por meio de suas atividades, está atualmente causando uma nova extinção em massa.			

Fonte: Própria (2024).

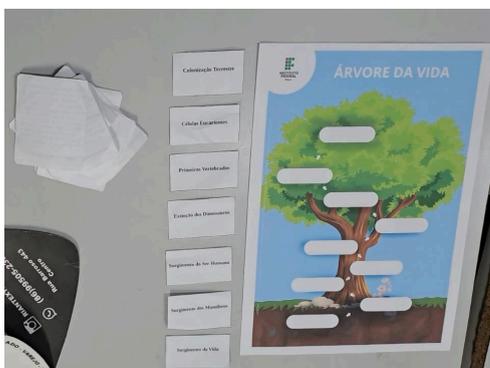
Figura 03: Socialização do jogo em sala com a turma na disciplina de instrumentação para o ensino médio



Fonte: Própria (2024).

Após ser desenvolvido, o instrumento de ensino foi socializado em sala de aula com a turma da disciplina de instrumentação para o ensino médio, com supervisão da professora da disciplina. Esta socialização teve como objetivo a verificação da eficácia prévia do projeto, onde podemos ver onde seria necessário fazer reajustes tanto no modelo didático como no roteiro que serviu de protocolo para uma futura utilização ou construção por outros professores.

Figura 04: Árvore da Vida impresso em papel A4 para socialização em escola da rede pública de Teresina



Fonte: Própria (2024).

Por fim, o instrumento foi socializado com alunos do 2 e 3 ano do ensino médio na

Unidade escola Barão de Gurguéia, uma escola da rede pública estadual localizada no centro de Teresina, Piauí. Os alunos interagiram em grupos com a dinâmica de preencher a árvore, tendo a oportunidade de pensar sobre o conteúdo, além de revisar conteúdos da biologia, como por exemplo, o conceito de células eucariontes que, também, foi possível relembrar o de procariontes.

CONCLUSÕES

A implementação da ferramenta didática "Árvore da Vida" mostrou-se uma estratégia eficaz e inovadora para o ensino da evolução nas escolas. Visual e interativa: os alunos do ensino médio puderam compreender os principais eventos evolutivos de forma mais concreta e organizada, fazendo conexões entre ideias que normalmente são abordadas de forma muito abstrata e separada. A participação ativa dos próprios alunos na construção dessa linha do tempo cronológica serviu não apenas para aumentar a compreensão do conteúdo, mas também para estimular o interesse pelo assunto, provocando debates e revisões importantes sobre questões biológicas fundamentais.

Além disso, a experiência de socializar o instrumento tanto no ensino superior quanto na educação pública básica enfatizou a necessidade de ensino assistido por ferramentas que permitam aprendizagem significativa e contextualizada. Se apenas ajustada, a "Árvore da Vida" pode ser um grande aliado para outros educadores no ensino de biologia evolutiva para tornar os alunos mais críticos e conscientes sobre a história da vida neste planeta. Portanto, este relatório não mostra apenas a eficácia do material desenvolvido; ele mostra a relevância da metodologia ativa no continuum ensino-aprendizagem e abre novos caminhos didáticos no ensino de biologia.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, Ítalo Nascimento; NUNES-NETO, Nei Freitas; EL-HANI, Charbel N. Como selecionar conteúdos de biologia para o ensino médio?. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, v. 1, n. 1, 2011.