

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA – INSTITUTO DE
BIOCIÊNCIAS**

ORIENTADORA: PROF. DRA. NÍJIMA NOVELLO RUMENOS

CO-ORIENTADOR: PROF. DR. MARCELLO GUIMARÃES SIMÕES

**Confecção de um Guia Didático sobre Paleontologia para
estudantes do ensino básico**

ERICK FILIPI DA SILVA SCARPELINE

FELIPE GABRIEL SANTANA DE OLIVEIRA

LUCAS ROMERO FERREIRA

Botucatu - SP

2025

ERICK FILIPI DA SILVA SCARPELINE

FELIPE GABRIEL SANTANA DE OLIVEIRA

LUCAS ROMERO FERREIRA

**Confeção de um Guia Didático sobre Paleontologia para
estudantes do ensino básico**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto de Biociências, Campus de Botucatu, UNESP, para obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas.

Botucatu - SP

2025

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CÂMPUS DE BOTUCATU - UNESP
BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: ROSANGELA APARECIDA LOBO-CRB 8/7500

Scarpeline, Erick Filipi da Silva.

Confecção de um guia didático sobre paleontologia para
estudantes do ensino básico / Erick Filipi da Silva
Scarpeline, Felipe Gabriel Santana de Oliveira, Lucas
Romero Ferreira. - Botucatu, 2025

17 f.

Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura em
Ciências Biológicas) - Universidade Estadual
Paulista (UNESP), Instituto de Biociências, Botucatu
Orientadora: Nijima Novello Rumenos
Coorientador: Marcello Guimarães Simões

1. Educação básica. 2. Paleontologia - Guias. 3. Fósseis.
4. Geologia. 5. Evolução. 6. Vida - Origem. I. Oliveira,
Felipe Gabriel Santana de. II. Ferreira, Lucas Romero.
III. Título.


LUCAS ROMERO FERREIRA
ERICK FILIPI SCARPELINE
FELIPE GABRIEL SANTANA DE OLIVEIRA

Confecção de um Guia Didático sobre Paleontologia para estudantes do ensino básico


Trabalho de Conclusão de Curso,
apresentado a Universidade Estadual
Paulista, como parte das exigências para
a obtenção do título de Licenciado, do
curso de Graduação em Ciências
Biológicas.

Botucatu, 14 de julho de 2025.


BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 NIJIMA NOVELLO RUMENOS
Data: 14/07/2025 15:42:14-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Nijima Novello Rumenos
Orientadora

Documento assinado digitalmente
 MARCELLO GUIMARAES SIMOES
Data: 14/07/2025 16:19:40-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. MARCELLO GUIMARÃES SIMÕES
Coorientador

Documento assinado digitalmente
 ANDRE SANTACHIARA FOSSALUZA
Data: 14/07/2025 16:37:01-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. André Santachiara Fossaluzza
Revisor

DEDICATÓRIA

Dedicamos essa obra em primeiro lugar, a todos envolvidos no desenvolvimento do trabalho, e posteriormente a todos aqueles que se empenham a melhorar a educação desse país apesar de todas as adversidades.

AGRADECIMENTOS

Para a realização deste guia contamos com o apoio imprescindível de várias pessoas. Em especial, agradecemos:

A nossa orientadora Prof. Dra. Nijima Novello Rumenos, que forneceu um apoio fundamental na adaptação do conteúdo para o público de alunos do ensino básico, bem como por tudo que nos ensinou durante a graduação.

Gostaríamos também de agradecer nosso co-orientador Prof. Dr. Marcello Guimarães Simões, cujo apoio foi essencial para a escolha e caracterização dos táxons fósseis, bem como por nos fazer criar o interesse pela Paleontologia pelo período em que foi nosso professor na nossa graduação.

E, por fim, gostaríamos de agradecer nossos familiares, que nos deram o apoio emocional fundamental para que pudéssemos concluir nosso projeto.

RESUMO

Tendo em vista a defasagem de conteúdos em paleontologia no ensino básico, nosso grupo decidiu elaborar um guia didático que auxilie os estudantes a compreenderem melhor esses assuntos de extrema importância para o entendimento da trajetória da vida na Terra. Realizamos uma revisão bibliográfica para que nosso guia contasse apenas com informações fundamentadas na ciência, bem como nos preocupamos em colocar esse conteúdo em uma linguagem acessível a todos os estudantes, neste guia abordaremos toda a trajetória da vida terrestre, além de conceitos básicos como o que é paleontologia, fósseis, conceitos de geologia, teoria da evolução e os principais táxons de cada era geológica.

Palavras-chaves: Guia, Educação, Paleontologia, Geologia, Educação.

ABSTRACT

Given the lack of paleontology content in basic education, our group decided to develop a didactic guide to help students better understand these topics, which are extremely important for understanding the history of life on Earth. We conducted a literature review to ensure that our guide included only scientifically grounded information, and we also made an effort to present this content in language accessible to all students. In this guide, we will cover the entire history of life on Earth, as well as basic concepts such as what paleontology is, fossils, geological concepts, the theory of evolution, and the main taxa of each geological era.

Keywords: Guide, Education, Paleontology, Geology, Education.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Página 14 do Guia Didático	18
Figura 2 - Página 15 do Guia Didático	19
Figura 3- Página 16 do Guia Didático	20
Figura 4 - Página 24 do Guia Didático	22
Figura 5 - Página 25 do Guia Didático	23
Figura 6 - Página 30 do Guia Didático	24
Figura 7 - Página 33 do Guia Didático	25
Figura 8 - Página 66 do Guia Didático	26

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
1.1	Objetivos	12
2	METODOLOGIA	14
3	DESENVOLVIMENTO	15
3.1	Proposta de sequência didática	16
3.1.1	Aulas 1 e 2:	16
3.1.2	Aulas 3 e 4:	17
3.1.3	Aulas 5 e 6	20
3.1.4	Aula 7:	26
3.2	Considerações sobre a Sequência	27
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS	28
5	REFERÊNCIAS	29

1 INTRODUÇÃO

Desde tempos imemoriais, o Homem tenta buscar explicações quanto a sua origem. Os gregos, por exemplo, acreditavam que Prometeu foi o criador da humanidade. O titã teria criado os humanos ao se sentir vazio e solitário. Tendo feito o homem a partir da modelagem do barro, nas colinas da região grega da Fócia. Ao terminar, ele teria ficado admirado com sua criação e resolveu fazer várias réplicas. Prometeu então, os presenteou com a vida: a argila foi se transformando em carne, pele e osso. Posteriormente, ele enfureceu os deuses do Olimpo, ao tirar deles o fogo e entregar à humanidade na forma de tecnologia, sabedoria e civilização (Dutta, 2020).

Com o desenvolvimento da ciência, essa curiosidade sobre a nossa origem permaneceu. E com o passar do tempo e o avanço nos estudos, foi desenvolvida a ciência da Paleontologia. A Paleontologia é um campo de conhecimento complexo e multidisciplinar, cujos conhecimentos muitas vezes podem não ser abordados com a devida profundidade em sala de aula. Apesar de sua importância, a Paleontologia foi e ainda é crucial para aprofundar nosso entendimento sobre a evolução das espécies (Godoi et al., 2022).

Paralelamente, a Paleontologia tornou-se muito popular nas últimas décadas, através de filmes e documentários, bem como nas redes sociais, com vários perfis explorando o tema com diferentes abordagens e profundidade. Contudo, ela é ainda pouco inserida oficialmente no Ensino Básico do Brasil. Notavelmente, com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) ela teve ainda seu destaque diminuído em relação aos Parâmetros Curriculares Nacionais, os PCNs (Godoi et al., 2022).

A Pedagogia Histórico Crítica (PHC) foi adotada como Referencial teórico para a elaboração do nosso guia didático. Segundo Feitosa e colaboradores (2019, p.72),

A Pedagogia Histórico-Crítica é uma prática pedagógica que visa trabalhar o saber sistematizado transformando-o em saber significativo de modo que, no processo de transmissão e assimilação, o aluno seja capaz de realizar conexões relevantes entre as diversas disciplinas e a realidade contextual à qual ele faz parte, entendendo o conhecimento como historicamente elaborado.

“A escola existe, pois, para propiciar a aquisição dos instrumentos que possibilitam o acesso ao saber elaborado (ciência)” (Saviani, 2011, p. 14). Sendo assim, a escola tem o importante papel como instituição a serviço da socialização do

saber sistematizado, ou seja, a socialização dos conhecimentos artísticos, científicos e filosóficos produzidos pelo homem ao longo da história (Saviani, 2013). E a escola está orientada por um currículo, isso é, um “conjunto de atividades nucleares desenvolvidas pela escola”. (SAVIANI, 2011, p.15)

Em concordância com a PHC, nós entendemos que um projeto curricular está inserido dentro de um projeto de educação que, por sua vez, demonstra um projeto de sociedade e de ser humano. Dessa forma, é preocupante o esvaziamento do conteúdo escolar que se deu com a implementação da BNCC. No currículo atual prioriza-se as práticas e as vivências do cotidiano, enquanto o saber sistematizado é deixado em segundo plano e reduzido. A Biologia não está à parte de toda essa situação, e seus conteúdos também foram reduzidos, incluindo os temas relacionados à Paleontologia (Malachen, dos Santos, 2020).

Tendo em vista essa preocupação com o esvaziamento curricular, o presente estudo buscou a elaboração de um guia didático explicando conceitos importantes da área da Evolução e Geologia, bem como uma explicação mais detalhada da Paleontologia, seus conceitos básicos e seu desenvolvimento no Brasil. Foram inseridas representações ilustradas – confeccionadas por um dos autores - de alguns dos principais fósseis de cada Era Geológica para elucidar um pouco do entendimento da Ciência sobre a trajetória da vida na Terra.

1.1 Objetivos

Este guia foi elaborado com o objetivo de oferecer aos alunos uma introdução acessível e didática à Paleontologia, abordando os principais conceitos que permitem compreender a trajetória da vida na Terra. Busca-se apresentar os fundamentos dessa ciência, destacando sua origem, métodos de estudo e importância para a compreensão da evolução dos seres vivos. Além disso, o guia propõe explicar conceitos essenciais da Geologia, como a estrutura da Terra, a tectônica de placas e a formação das rochas, que são indispensáveis para entender o contexto em que os fósseis são encontrados.

O guia também visa discutir a Teoria da Evolução, seus mecanismos, com destaque para a seleção natural, e o conceito de ancestralidade comum entre os seres vivos, promovendo uma visão integrada da biodiversidade. O guia também oferece

alguns conceitos básicos de sistemática biológica, visto que é a área da Biologia centrada na reconstrução da história evolutiva dos organismos, agrupando-os com base em suas relações de parentesco e construindo árvores filogenéticas que refletem essas relações.

O guia oferece uma trajetória cronológica que passa pelos principais períodos geológicos da Terra, e em cada um desses períodos, é apresentado seus eventos principais e alguns de seus organismos característicos. Foram selecionados 27 táxons fósseis para compor essa parte do guia. Eles foram selecionados de acordo com o seu impacto no entendimento atual sobre a trajetória da vida na Terra. Todos os táxons fósseis possuem páginas próprias em que são apresentadas suas características, importância, e uma ilustração de como esse organismo era em vida.

Com isso, espera-se não apenas ampliar o conhecimento dos alunos sobre a história natural, mas também despertar o interesse científico, estimular o pensamento crítico e valorizar a importância da preservação dos registros fósseis como parte do patrimônio natural da humanidade.

2 METODOLOGIA

A elaboração do nosso guia foi dividida em três etapas principais: revisão bibliográfica, produção de ilustrações e sistematização dos conteúdos iremos detalhar cada uma das etapas a seguir:

Realizamos uma ampla revisão bibliográfica com o objetivo de selecionar, validar e adaptar os conteúdos científicos sobre paleontologia, geologia e evolução para torná-los mais acessíveis aos alunos. Nossa revisão literária foi realizada guiada pelo princípio de buscar fontes confiáveis e atualizadas de material científico a respeito da Paleontologia, Geologia, Teoria da Evolução e o estudo de Árvores filogenéticas.

Para o levantamento de literatura, nós nos utilizamos principalmente de livros didáticos, tais como "VERTEBRATE PALAEOLOGY" de Michael Benton, "Invertebrate Zoology" de Rupert e Barnes, "Invertebrate palaeontology and evolution" de Clarkson e "Evolutionary Analysis" e Herron e Freeman. Mas além de livros didáticos, nós também nos utilizamos de artigos científicos das áreas de Paleontologia e evolução, bem como de páginas da internet, sempre nos preocupando com a adequação pedagógica.

Tendo como base as informações levantadas, desenvolvemos ilustrações originais feitas à mão com o uso de lápis e papel, representando organismos e fósseis relevantes para o estudo da paleontologia. Para a criação das ilustrações realizamos a identificação de espécies e fósseis de importância, considerando exemplares ícones da paleontologia mundial, em seguida realizamos uma pesquisa iconográfica em acervos públicos e banco de imagens científicas para garantir a precisão das representações. Após a conclusão das ilustrações, todas foram revisadas em conjunto com o nosso coorientador Prof. Dr. Marcello Guimarães Simões para assegurar a fidelidade científica.

Por fim após a coleta e elaboração do material visual, iniciamos a etapa de organização dos conteúdos no formato final do guia, nesta etapa definimos uma estrutura didática sequencial, com textos que introduzem conhecimentos básicos e avançam progressivamente em complexidade, além de alinhar os textos com as ilustrações construídas.

Nos atentamos a escrever textos com linguagem acessível e inclusiva pensando nos alunos do ensino básico e para isso realizamos inúmeras revisões pedagógicas e linguísticas com o auxílio da nossa orientadora Prof. Dra. Nijima Novello Rumenos para garantir a qualidade e a coesão do material.

3 DESENVOLVIMENTO

A Paleontologia é a ciência responsável por estudar a vida do passado da Terra e sua evolução ao longo do tempo geológico, bem como os processos que permitem a integração da informação biológica no registro geológico. Dessa forma, a Paleontologia é uma ciência multidisciplinar que integra diversos temas como evolução, sistemática biológica, tempo geológico, tectônica de placas, biogeografia, tafonomia, estratigrafia, entre outros. Isso torna a sua aprendizagem relevante para a educação básica, já que possibilita uma maior compreensão da dinâmica terrestre, suas transformações e a formação e utilização dos recursos naturais (Godoi et al., 2022).

Silva et al. (2021) realizaram uma revisão sobre a presença da Paleontologia em documentos oficiais de educação no Brasil. E foi apontado que a palavra Paleontologia sequer é mencionada na BNCC, enquanto nos antigos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) a Paleontologia é classicamente recomendada como tema em Ciências para o Ensino Básico. Em sua análise foi constatado uma maior ênfase na Paleontologia no começo do ensino fundamental II, porém uma supressão na abordagem de assuntos relacionados pela BNCC no ensino médio.

Essa redução de conteúdos Paleontológicos e Geológicos do Ensino Médio brasileiro é de causar grande preocupação. Pois a Geologia proporciona o conhecimento do funcionamento do planeta Terra, o que, dentre outras coisas, permite ao aluno avaliar e criticar a ação humana ao meio ambiente e uso de recursos naturais. E a Paleontologia proporciona um maior entendimento da Teoria da evolução, e contribui para o entendimento da dinâmica terrestre (Silva et al, 2021).

Tendo essa preocupação em mente é que nós buscamos criar o guia "Gênese e Evolução: Um Guia Paleontológico Básico da Trajetória da Vida na Terra". O guia foi pensado para ser utilizado principalmente em um ambiente formal de educação, mas ele também pode ser utilizado em um ambiente não formal.

Nós fizemos um amplo levantamento bibliográfico, e escolhemos os conteúdos mais relevantes para o entendimento básico da Paleontologia, e da trajetória da vida na Terra. Nosso maior desafio foi a adaptação de todo esse conteúdo para uma linguagem acessível para o aluno de ensino básico. Dado a complexidade da Paleontologia, o guia foi feito pensando no aluno de Ensino médio, pois, em teoria, ele teria uma bagagem de conteúdos maior, possibilitando uma melhor compreensão do guia. Contudo, o guia pode ser utilizado em uma sequência didática de ensino fundamental, especialmente no 6º e 7º ano, período em que é trabalhado os conteúdos de Geologia.

Para melhor ilustrar as maneiras como o guia pode ser utilizado, nós iremos propor uma sequência didática. Ela é apenas uma sugestão, mas o guia pode ser inserido em diferentes sequências didáticas, de acordo com a necessidade dos alunos e da escola.

3.1 Proposta de sequência didática

Nossa proposta de sequência didática está fundamentada na Pedagogia Histórico Crítica. São 7 aulas que têm como público-alvo alunos do segundo ano do Ensino Médio, e compreende a competência específica 2 de Ciências da Natureza do Ensino Médio da BNCC.

3.1.1 Aulas 1 e 2:

Metodologia: Aula expositiva e dialogada.

Materiais: Lousa e Slides.

Conteúdo: Teorias da origem da vida na Terra.

Descrição:

Para esse primeiro encontro é essencial o levantamento de saberes prévios sobre o que os alunos entendem por origem da vida na Terra. Após esse levantamento, é apresentado as principais teorias de origem da vida na Terra, sendo elas o Criacionismo, a Abiogênese, a Biogênese, a Panspermia e, por fim, a Teoria de Oparin e Haldane. É importante deixar bem claro a construção histórica do conhecimento científico e quanto é cada uma das teorias foi aceita pelas sociedades

e o meio científico com o passar da história. Ao final da aula é feita uma curta discussão sobre o criacionismo não ter base científica e as problemáticas de equiparar isso às teorias científicas. O uso de slides é fortemente recomendado para melhor visualização de cada uma das teorias.

3.1.2 Aulas 3 e 4:

Metodologia: Aula expositiva e dialogada.

Materiais: Lousa, Slides e o Guia didático.

Conteúdo: Teoria da Evolução de Charles Darwin

Descrição:

Para esse encontro é importante fazer o levantamento de saberes prévios dos alunos sobre Evolução, e entender o que os alunos compreendem como Evolução. É essencial, destacar a diferença do conceito com base no senso comum sobre Evolução do conceito biológico de Evolução. A partir daí, é importante contextualizar historicamente o que se acreditava no meio científico antes da Teoria da Evolução. Aqui também será explicado como que Darwin desenvolveu sua teoria, será falado sobre sua viagem a bordo do Beagle, e toda a fundamentação teórica usada para desenvolver a Teoria da Evolução. Ao final é feita uma curta discussão o porquê a Evolução não é "só" uma teoria, e as problemáticas do fundamentalismo religioso nesse assunto. Aqui o guia poderá ser utilizado tanto para auxiliar na explicação da Teoria de Darwin, como também para exemplificar a Seleção Natural.

Teoria da Evolução

“Nada na biologia faz sentido exceto sob a luz da evolução” - Richard Dawkins

A teoria da Evolução foi proposta por **Charles Darwin** com a publicação de seu livro **“A Origem das Espécies”** em **1859**. Essa teoria foi bastante inovadora por afirmar que as espécies mudam com o tempo, contrastando o ideal dominante da época, que era o **fixismo** (que, por sua vez, afirmava que as espécies eram fixas, não sofriam modificações com o passar do tempo).

A principais afirmações de seu livro foram:

- 1- As espécies podem se **modificar** com o passar das **gerações**;
- 2- **Todas** as espécies existentes são descendentes de um **ancestral comum**;
- 3- O mecanismo por trás dessas modificações é a **seleção natural**.

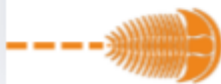


Figura 1 - Página 14 do Guia Didático

Teoria da Evolução

Seleção Natural

Darwin verificou que há uma grande **variedade** de seres vivos e que existe **variabilidade** dentro de cada espécie (indivíduos maiores, menores, com coloração diferente, etc...).

Algumas dessas variações podem se mostrar mais vantajosas do que outras na relação com **recursos do meio** (comida, abrigo, parceiro, predação, clima, etc...).

Como parte dessas variações é transmitida **hereditariamente**, os caracteres mais vantajosos (que permita maior **sobrevivência** e **reprodução**) terão maior prevalência nas gerações seguintes, ajustando-as progressivamente às pressões exercidas pelo ambiente.

Ao longo das gerações, a ação da seleção provocaria o acúmulo de pequenas diferenças fenotípicas, resultando na modificação da população e da espécie => **EVOLUÇÃO**

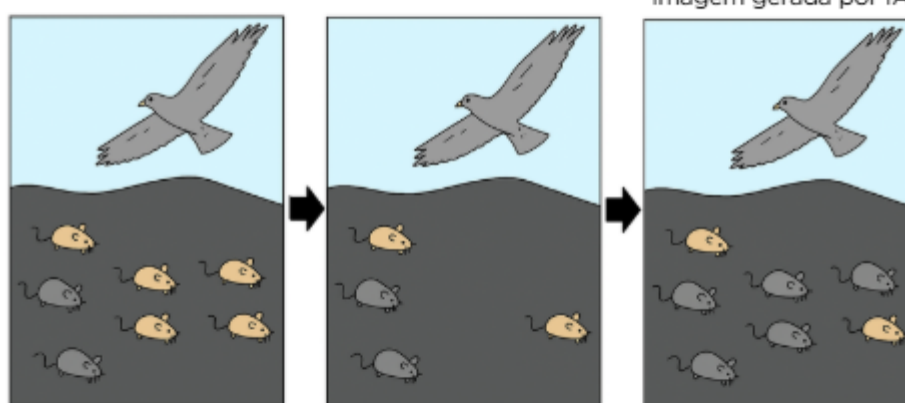


Figura 2 - Página 15 do Guia Didático

Teoria da Evolução

Exemplificando a Seleção Natural:

Um grupo de **ratos**, com pelos de **cores diferentes** se mudou para um **lugar novo** onde as pedras são pretas. Nesse ambiente, **vivem gaviões** que caçam ratos. Como **os ratos amarelos se destacam** mais sobre as **pedras escuras**, os gaviões conseguem vê-los e capturá-los com mais facilidade em relação aos ratos pretos.



Com isso, **mais ratos pretos sobrevivem e menos ratos amarelos escapam**. Como a cor do pelo é uma característica **hereditária**, haverá mais filhotes pretos na próxima geração. Se isso **continuar por várias gerações**, a maioria dos ratos da população será preta. Essa **mudança** nas características da população, ao longo do tempo, é o que chamamos de **evolução**. (Adaptado de Khan Academy)



Figura 3- Página 16 do Guia Didático

3.1.3 Aulas 5 e 6

Metodologia: Aula expositiva e dialogada.

Materiais: Lousa, Slides e o Guia didático.

Conteúdo: Sistemática Biológica, Megatrajetórias da Vida

Descrição:

Para finalizar a sequência, é explicado, com o auxílio do guia, sobre os conceitos básicos de sistemática biológica. Esses conceitos são essenciais para entender as relações evolutivas entre os organismos. Também nessa aula é explicado sobre a trajetória evolutiva dos seres vivos na Terra, onde será dado destaque a alguns organismos das principais eras geológicas. o que também será feito com o auxílio do guia didático. Nessa parte é explicado sobre as Megatrajetórias da Vida, a expansão da Biosfera e o tempo geológico.

Entendendo a árvore da vida²⁴

Nós vimos que todos os seres vivos compartilham um **ancestral comum**. Ou seja, um ser vivo que viveu a muito tempo atrás deu **origem** a todos os seres vivos que existem hoje. **Ancestral comum** é uma **espécie** que, através do processo de **descendência com modificação**, dá origem a novas espécies.

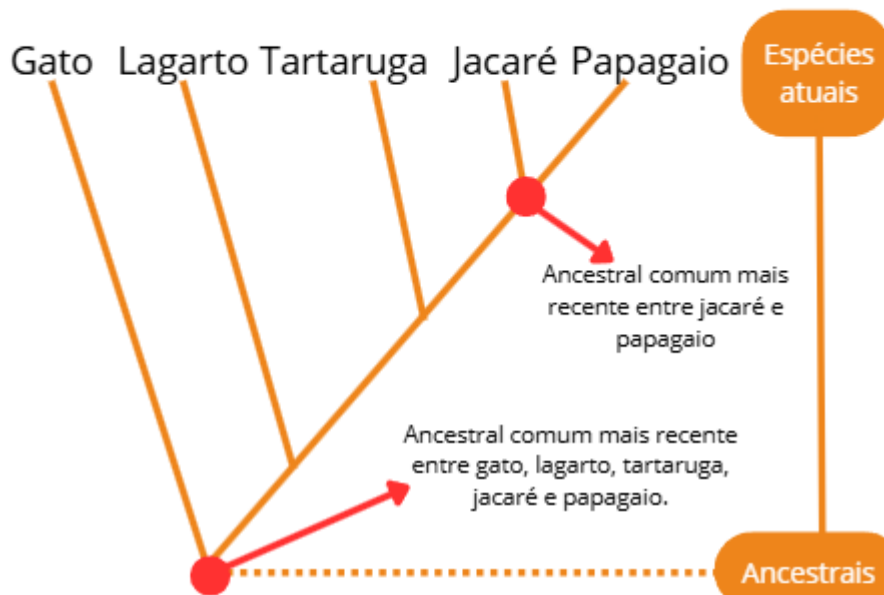
As **relações evolutivas** entre os organismos podem ser mostradas por **árvores filogenéticas**, que são diagramas em forma de árvore com **ramificações**. Elas indicam como as **espécies** estão ligadas por **ancestrais em comum**. Cada galho representa uma espécie ou grupo (vivo ou extinto), e cada ponto onde ocorre uma **divisão** indica um **ancestral comum**.

Atualmente, a ancestralidade comum é o principal critério usado para **classificarmos** as espécies. E a paleontologia é essencial para entendermos como as árvores filogenéticas se tornaram o que são hoje.



Figura 4 - Página 24 do Guia Didático

Entendendo a árvore da vida ²⁵



Analisando esta **árvore filogenética** de uma forma simplificada, nós conseguimos perceber que o Jacaré é um parente mais próximo do papagaio do que da tartaruga pois o Jacaré compartilha 4 **ancestrais comuns** com o Papagaio e apenas 3 com a tartaruga.

Já o gato, compartilha apenas 1 **ancestral comum** com todos os outros animais apresentados nessa filogenia, o que significa que ele tem o mesmo grau de parentesco com todos eles, não sendo mais próximo de nenhum em específico.



Figura 5 - Página 25 do Guia Didático

Cambriano

O Período Cambriano marca o início da Era **Paleozoica** e começou há cerca de 540 milhões de anos, durando aproximadamente 55 milhões de anos. É nesse período que ocorre a Explosão Cambriana.

Explosão Cambriana:



Imagem gerada por IA

Foi um momento de rápida diversificação da vida. Surgiram **TODOS** os **filos** de animais que temos atualmente, formando muitos tipos diferentes de organismos multicelulares, com formas complexas e estruturas como conchas e exoesqueletos.

Surgiram os primeiros representantes de muitos grupos atuais, como **artrópodes**, **moluscos**, **equinodermos** e os primeiros **cordados** (grupo ao qual pertencem os **vertebrados**), e também os primeiros vertebrados. Toda a vida conhecida vivia nos oceanos, o que significa que ainda não havia vida terrestre.



Figura 6 - Página 30 do Guia Didático

Anomalocaris

33

Período: Cambriano (515 - 505 ma)

Descrição: Possuía olhos grandes e compostos, podia alcançar até 1 metro de comprimento, o maior animal conhecido do Cambriano. Corpo alongado, achatado dorsoventralmente (de cima para baixo), com segmentos que possuíam nadadeiras laterais em forma de "lâminas" ondulantes, usadas para natação. Na frente da cabeça havia dois apêndices articulados em forma de gancho ou garra.

Observação: Pertence aos Dinocarida, um grupo extinto considerado próximo dos artrópodes.

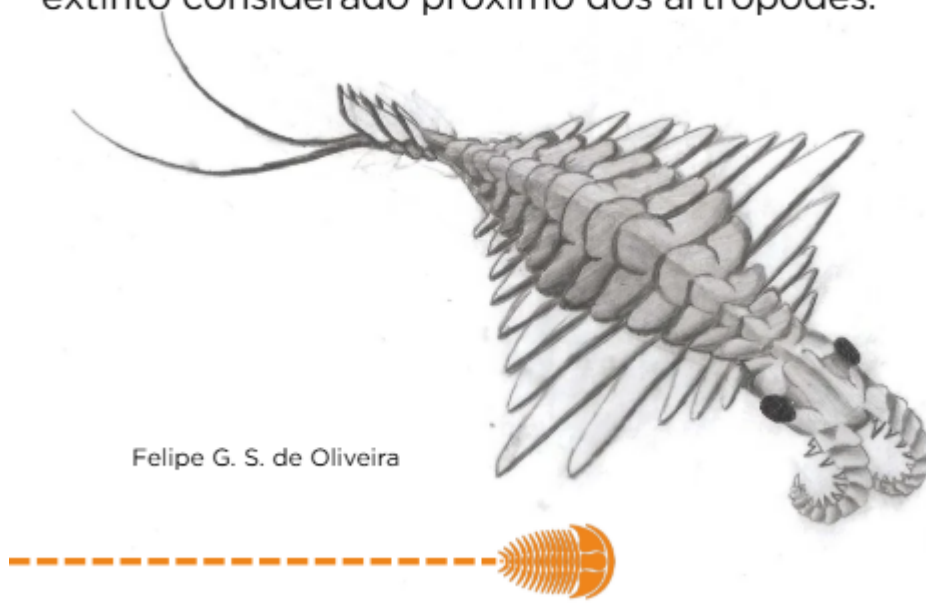


Figura 7 - Página 33 do Guia Didático

Homo Erectus

66

Espécie: *Homo Erectus*

Período: Pleistoceno (1,8 - 0,2 ma)

Descrição: O *Homo erectus* foi um dos primeiros representantes do nosso gênero, o gênero *Homo*. Seu tamanho variava de 1,45 m até 1,80 m, e podia pesar até 66 kg. O tamanho de seu cérebro variava bastante, alguns indivíduos tendo um cérebro de tamanho próximo ao nosso. Sua dieta era variada mas incluía um grande consumo de proteína animal.

Observação: Ele era capaz de produzir ferramentas simples como machados de mão e tinham algum nível de domínio do fogo.



Felipe G. S. de Oliveira

Figura 8 - Página 66 do Guia Didático

3.1.4 Aula 7:

Metodologia: Prova escrita

Conteúdo: Teorias de Origem da Vida, Teoria da Evolução, Sistemática Biológica e Megatragetórias da Vida.

Descrição:

Ao final da sequência é aplicado uma prova escrita e individual para avaliação da aprendizagem dos alunos.

3.2 Considerações sobre a Sequência

O que nós esperamos é que, após essa sequência didática, o aluno tenha entendido as principais teorias para a origem da vida na Terra, os principais conceitos da Teoria da Evolução de Charles Darwin, e como se deu a trajetória da vida na Terra. Esperamos também que a proposta permita uma transformação no modo de pensar do aluno e, conseqüentemente, uma transformação de sua prática social.

Essa foi apenas uma sugestão de como o guia pode ser aplicado, onde o grande enfoque foi a Evolução dos seres vivos. Mas o guia poderia ser utilizado em uma sequência em que o foco fossem conceitos geológicos por exemplo. Como a Paleontologia é uma ciência multidisciplinar, ela pode ser ensinada em conjunto a diversos assuntos diferentes.

Para finalizar, gostaríamos de destacar que, criar o guia "Gênese e Evolução: Um Guia Paleontológico Básico da Trajetória da Vida na Terra" foi uma experiência que trouxe um grande aprendizado para nós, tanto no lado acadêmico quanto na prática pedagógica. Tentar explicar temas complexos como evolução, paleontologia, geologia e até questões ligadas à filosofia da ciência, de um jeito que fizesse sentido para estudantes, foi um grande desafio, que com certeza contribuiu muito para nossa formação enquanto professores.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

"A dimensão política se cumpre na medida em que ela se realiza enquanto prática, especificamente pedagógica" (Saviani 1983, p. 93)

A Paleontologia é um tema multidisciplinar que aborda diversos conceitos diferentes e muito importantes. Dessa forma, é entristecedor ver o quão pouco esse tema é abordado no currículo escolar atual, que não busca criar cidadãos pensantes e críticos, capazes de transformar a sociedade, e sim criar mão de obra barata para ser explorada no mercado de trabalho. (Malachen, dos Santos, 2020)

Ao criar o guia, nós precisamos não só entender bem assuntos ali presentes, mas também encontrar formas de torná-los interessantes, acessíveis e próximos da realidade dos alunos. E isso acabou nos mostrando como o conhecimento de diferentes áreas pode se cruzar e ajudar a despertar curiosidade, senso crítico e até uma consciência maior sobre a importância de preservar os fósseis e o que eles representam. Mais do que montar um material bonito ou correto, percebemos o quão desafiador é produzir algo que possa funcionar em sala de aula. Quando tema envolve escalas de tempo muito grandes ou mudanças lentas na história da Terra, usar uma linguagem simples e clara é fundamental.

Por fim, esperamos que esse guia possa proporcionar uma nova abordagem para um tema tão importante como a Paleontologia. E possa contribuir para reduzir a defasagem no ensino do saber sistematizado no nosso ensino básico. Esperamos também que esse guia possa ajudar professores na elaboração de suas aulas, alunos que se interessam pelo tema que pouco é abordado em sala de aula, bem como ajude a despertar esse interesse pelo tema em alunos que não o conhecem.

5 REFERÊNCIAS

DUTTA, Samrat. **Creation of Humans — Greek Mythology #1**. Medium (Greek Mythology), 14 dez. 2020. Disponível em: <https://medium.com/greek-mythology/creation-of-humans-greek-mythology-1-a61ad82c351d>. Acesso em: 9 jul. 2025.

BENTON, Michael J. **VERTEBRATE PALAEONTOLOGY**. Fourth edition. University of Bristol. Bristol, UK. 2015

RUPPERT, Edward E. BARNES, Robert D. **INVERTEBRATE ZOOLOGY**. Sixth edition. Saunders College. 1991

CLARKSON, E. N. K. **INVERTEBRATE PALEONTOLOGY AND EVOLUTION**. Fourth edition. 1998

HERRON, John C. FREEMAN. Scott. **EVOLUTIONARY ANALYSIS**. Fifth edition. 2014

SIMÕES. Marcello G. HOLZ, Michael. **ELEMENTOS FUNDAMENTAIS DE TAFONOMIA**. 2002

Universidade Federal do Rio Grande do Sul. **HISTÓRIA DA PALEONTOLOGIA**. Museu de Paleontologia Irajá Damiani Pinto. Disponível em: https://www.ufrgs.br/museupaleonto/?page_id=737. Acesso em: 4 jun. 2025.

Khan Academy. **DARWIN E SELEÇÃO NATURAL**. In: Ciências → Ciências em evolução → Seleção natural versus variabilidade e fluxo gênicos. Disponível em: <https://pt.khanacademy.org/science/ciencias-em-evolucao/xe5daf879c9de7013:a-vida-na-terra/xe5daf879c9de7013:selecao-natural-versus-variabilidade-e-fluxo-genicos/a/darwin-evolution-natural-selection>. Acesso em: 03 jul. 2025.

BRITO, Paulo M. **A paleontologia e o ensino de ciências: a importância do registro fóssil para a compreensão da vida na Terra**. Ciência & Educação, Bauru, v. 7, n. 1, p. 65–76, 2001.

FEITOSA et al. **ASPECTOS GERAIS DA PEDAGOGIA HISTÓRICO-CRÍTICA.** Educação Profissional e Tecnológica em Revista, v. 3, n° 1– Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. 2019. p. 71-86.

Godoi, P., Guilardi Júnior, F., Ghilardi, A. M., Azevedo, E. Q. de, & Feistel, R. A. B. (2022). **A Paleontologia na Educação Básica brasileira: uma revisão.** Terræ Didática, 18 (Publ. Contínua), 1-10, e022023. doi: 10.20396/td.v18i00.8668750.

MALANCHEN, Julia; SANTOS, Silvia Alves dos. **Políticas e reformas curriculares no Brasil: perspectiva de currículo a partir da pedagogia histórico-crítica versus a Base Nacional Curricular Comum e a pedagogia das competências.** *Revista HISTEDBR On-line*, Campinas, v. 20, p. 1–20, e020017, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.20396/rho.v20i0.8656967>. Acesso em: 04 jul. 2025.

SILVA, Camila Neves; MENDES, Micaela Aparecida Faria; CARVALHO, Milla Mariano; STROPPIA, Gustavo Martins. **Paleontologia e ensino básico: análise dos Parâmetros Curriculares Nacionais e dos livros didáticos em Juiz de Fora, MG, Brasil.** *Revista Brasileira de Paleontologia*, Rio de Janeiro, v. 24, n. 1, p. 62-69, 2021. Disponível em: <https://sbpbrasil.org/publications/index.php/rbp/article/view/168/62>. Acesso em: 9 jul. 2025.