



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
CAMPUS PRINCESA ISABEL
CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

MARCOS ANTÔNIO ALVES

LITERATURA DE CORDEL: TRABALHANDO EVOLUÇÃO NO ENSINO BÁSICO

PRINCESA ISABEL

2025

MARCOS ANTÔNIO ALVES

LITERATURA DE CORDEL: TRABALHANDO EVOLUÇÃO NO ENSINO BÁSICO

Trabalho de Conclusão do Curso, modelo Artigo Científico, apresentado ao Curso Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, *Campus* Princesa Isabel, Ciência e Tecnologia da Paraíba, como requisito necessário para obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas.

Orientador(a): Prof. Dr. Evaldo de Lira Azevêdo.

Coorientadora: Prof.^a Ma. Divaniella de Oliveira Lacerda

PRINCESA ISABEL

2025

IFPB - Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) – Agnaldo Oliveira -988

A474l	Alves, Marcos Antônio. Literatura de cordel: trabalhando evolução no ensino básico/ Marcos Antônio Alves. – 2025. 38 f : il. Trabalho de Conclusão de Curso (Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Princesa Isabel, 2025. Orientador(a): Prof ^o . Dr. Evaldo Lira de Azevedo. Coorientadora: Prof ^a . Ma. Divaniella de Oliveira Lacerda 1. Ciências Biológicas. 2. Cordel. 3. Teorias Evolutivas - Ensino - Interdisciplinaridade. I. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. II. Título.
IFPB/PI	CDU 57:82

Catalogação na Publicação elaborada pela Seção de Processamento Técnico da Biblioteca
Professor José Eduardo Nunes do Nascimento, do IFPB Campus Princesa Isabel.

TERMO DE APROVAÇÃO

MARCOS ANTÔNIO ALVES

LITERATURA DE CORDEL: TRABALHANDO EVOLUÇÃO NO ENSINO BÁSICO

Trabalho de Conclusão do Curso, modelo Artigo Científico, apresentado ao Curso Superior de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, *Campus* Princesa Isabel, como requisito necessário para obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas e aprovado pela banca examinadora.

Aprovado em: 05/02/2025.

BANCA EXAMINADORA



Documento assinado digitalmente
IVALDO DE LIRA AZEVEDO
Data: 14/04/2025 08:53:10-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Evaldo de Lira Azevêdo - Orientador
Instituto Federal da Paraíba – IFPB



Documento assinado digitalmente
LAYS REGINA BATISTA DE MACENA MARTINS DC
Data: 14/04/2025 10:34:08-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Lays Regina Batista de Macena Martins dos Santos - Examinadora
Instituto Federal da Paraíba - IFPB



Documento assinado digitalmente
TARCIO BRUNO DE MORAIS
Data: 15/04/2025 09:03:31-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Esp. Tarcio Bruno de Moraes - Examinador
Instituto Federal da Paraíba - IFPB

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus pelo dom da vida e por tantas maravilhas concedidas, tantas bênçãos que não conseguiria descrever.

Meus agradecimentos a minha família, em especial a os meus pais Maria José, Erivonaldo Alves e minha irmã Clara Imaculada pelo apoio e carinho.

A o orientador deste trabalho Evaldo de Lira Azevêdo, pela disponibilidade e enorme dedicação nas orientações em todas as etapas da elaboração deste trabalho.

A coorientadora Divaniella de Oliveira Lacerda pelo auxílio e comprometimento no aprimoramento deste trabalho.

A banca avaliadora por suas considerações que contribuem cada vez mais para seu enriquecimento. Enfim, a todos que corroboraram direto ou indiretamente para essa realização.

RESUMO

O ensino de Ciências e Biologia enfrenta dificuldades associadas a abordagens descontextualizadas, sendo constante a necessidade de novas estratégias pedagógicas, as quais favoreçam a participação ativa e contextualização do aluno. Nessa perspectiva, vale ressaltar a literatura de cordel como instrumento didático, uma vez que possui peculiaridades que permitem aplicação nos diversos temas e disciplinas, como a evolução biológica, possibilitando tratativa interdisciplinar e lúdica, favorecendo o resgate da identidade local e da cultura nordestina. Sendo assim, este trabalho tem como objetivo propor a utilização da literatura de cordel como ferramenta interdisciplinar e lúdica para o ensino de evolução. Para isso, foram produzidos cordéis sobre as temáticas do Darwinismo, Lamarckismo, Teoria Sintética da Evolução e um cordel sintetizando estas teorias, os quais foram abordados em uma sequência didática proposta. Os cordéis produzidos apresentam teor histórico, em abordagem contextualizada por meio de sequência didática, propiciando diálogo entre os componentes curriculares de Biologia, Literatura, História e Artes, buscando romper com a fragmentação das disciplinas, em perspectiva lúdica de favorecimento da interação entre os alunos e participação ativa.

Palavras-chave: Ensino contextualizado; Cordel; Interdisciplinaridade; Teorias Evolutivas.

ABSTRACT

The teaching of Science and Biology faces difficulties associated with decontextualized approaches, and there is a constant need for new pedagogical strategies that favor the active participation and contextualization of the student. In this perspective, it is worth highlighting cordel literature as a didactic instrument, since it has peculiarities that allow application in various themes and disciplines, such as biological evolution, enabling interdisciplinary and playful treatment, favoring the recovery of local identity and Northeastern culture. Therefore, this work aims to propose the use of cordel literature as an interdisciplinary and playful tool for teaching evolution. For this purpose, cordels were produced on the themes of Darwinism, Lamarckism, Synthetic Theory of Evolution and a cordel synthesizing these theories, which were addressed in a proposed didactic sequence. The cordels produced present historical content, in a contextualized approach through a didactic sequence, providing dialogue between the curricular components of Biology, Literature, History and Arts, seeking to break with the fragmentation of the disciplines, in a playful perspective of favoring interaction between students and active participation.

Keywords: Contextualized teaching; Cordel; Interdisciplinarity; Evolutionary Theories.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	07
2 METODOLOGIA.....	09
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	10
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	22
5. REFERÊNCIAS.....	23
6. APÊNDICES.....	27

1 INTRODUÇÃO

O ensino de Ciências e Biologia enfrenta dificuldades inerentes a abordagens mecânicas e focadas na memorização, uma vez que tratam de conceitos isolados sem interligá-los, deixando de lado a realidade em que o alunato está inserido (Pereira, 2018). Diante disso, deve-se favorecer compreensão da educação em forma de transformação social, na percepção do homem não como mero reservatório, depósito de conteúdos, mas sim, sujeito construtor da própria história (Sharan; Carvalho, 2010). O educando deve ser estimulado a construir o conhecimento para assim, compreender o mundo que vive, exercendo seu papel de cidadão na sociedade (Costa; Venture, 2021). Diante disso, se percebe a necessidade de buscar constantemente novas metodologias ativas que rompam com paradigmas da educação bancária, de modo a possibilitar educação transformadora e dinâmica.

Nesse contexto, a aprendizagem ativa refere-se a estratégias pedagógicas que estimulam o papel ativo do aluno, sendo o professor mediador ou orientador (Aguir; Rocha; Soares, 2021). Nesse sentido, interdisciplinaridade e o lúdico são grandes aliados para a aprendizagem ativa. Melo (2015) ressalta que a interdisciplinaridade é a interação entre uma ou mais disciplinas, constituindo colaboração real e intercomunicação, de modo a estabelecer relação de igualdade não sobrepondo uma a outra, mas sim em grau de equilíbrio do conhecimento. Já o lúdico na educação pode ser compreendido como a utilização de estratégias com caráter de interação entre os indivíduos, de forma prazerosa, estimulante e participativa com potencial de estimular habilidades afetivas, cognitivas e motoras, de modo a favorecer a construção de conhecimentos e senso crítico (Mendes; Silva; Silva, 2018).

Diante disso, diversas ferramentas podem ser utilizadas nessa perspectiva interdisciplinar e lúdica, tais como jogos (Romano; Souza; Nunes, 2020), experimentação (Souza; Montes, 2017) e modelos didáticos (Menezes; Jesus; Pereira, 2021). Entre elas se destaca a literatura de cordel uma vez que possibilita a utilização de materiais de baixo custo, possui enorme versatilidade de produção e aplicação no ensino, além do uso geralmente de linguagem simples (Silva *et al.*, 2024). Ainda, pode atrair o discente pelo teor lúdico e de musicalidade, incentivando a criatividade, além de corroborar para valorização local e regional da cultura nordestina (Santos; Silva; Santos, 2019).

Sendo fruto da tradição oral, a literatura de cordel recebeu esta nomenclatura por ser exposta a venda pendurado em um cordel ou barbante (Junior *et al.*, 2020). Sua origem remete ao século XVI e XVII na Europa, com destaque em regiões portuguesas, trazida para o Brasil pelos colonizadores, de modo, a instaurar-se fortemente na região Nordeste, principalmente nas feiras em 1980 com temas variados retratando casos do cotidiano, no geral com grande teor humorístico (Cândido; Lima, 2020). Estruturalmente, os cordéis com maior utilização são as sextilhas, de modo que é raro encontrá-los em quadra, forma comum dos antigos cantadores de viola, além deste há estrofes em sextilhas e décimas (Pereira, 2014).

No ensino, é perceptível as imensas possibilidades da aplicação deste gênero textual. Devido à possibilidade de abordagem de múltiplas vertentes, seu caráter histórico, social e cultural, possibilitando, contextualização do conteúdo (Moraes; Eugênio, 2021). Nessa perspectiva, tal ferramenta torna-se elemento importante para romper barreiras para uma aprendizagem ativa e contextualizada em diversas disciplinas e nos mais variados conteúdos. Estudos de Rafael *et al.* (2018), Peregrine e Filho (2020) e Nascimento *et al.* (2022) trataram de temas como termodinâmica, radiologia e fotossíntese por meio da literatura de cordel. Os autores constataram que a metodologia possibilitou maior interesse pelos conteúdos levando assim a aumento do engajamento dos discentes, facilitando a compreensão dos temas desta forma, tornou-se notável o potencial desta metodologia no meio educacional.

Nos componentes curriculares de Ciências e Biologia, o ensino de evolução é considerado por muitas vezes complexo, uma das principais questões é o embate com crenças religiosas, tanto de educadores quanto de estudantes, levando docentes a evitar de tratar o tema, acarretando defasagem de aprendizado no alunato (Souza; Dorvillé, 2014). No entanto, é importante não negar uma em virtude da outra, mas, propor um ambiente saudável de discussão e aprendizagem, sem discriminações religiosas, mas com a compreensão das teorias científicas (Santos; 2019).

Diante disso, este trabalho tem como objetivo apresentar uma proposta de sequência didática de modo interdisciplinar e lúdico, utilizando cordéis desenvolvidos sobre temáticas de evolução biológica, contribuindo para compreensão significativa das teorias evolutivas, valorizando gênero textual do cordel. Essa abordagem também permite a aproximação dos estudantes da cultura nordestina e contribui para a criatividade e valorização cultural.

2 METODOLOGIA

Foram produzidos cordéis sobre os temas relacionados à evolução biológica, o tipo escolhido foi a sextilha. Apresentando seis versos, estruturados com versos pares 2, 4 e 6 rimados entre si, já os ímpares 1, 3 e 5 são livres (Conceição, 2021). Estes tratam da teoria do Lamarckismo, Darwinismo e Teoria Sintética da Evolução, sendo confeccionado um cordel específico para abordar cada teoria evolucionista, como também um cordel integrando todas as teorias. Tais conteúdos foram selecionados por serem de extrema relevância para uma compreensão ampla da evolução.

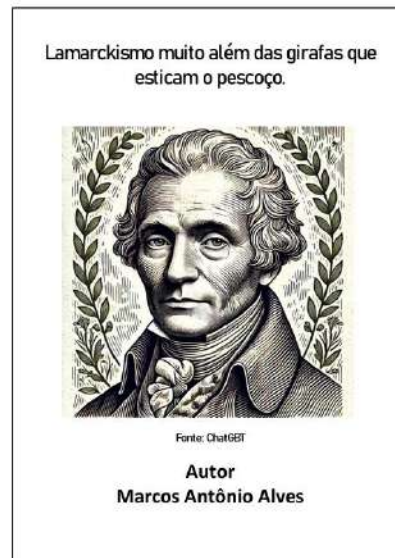
Após a produção, os cordéis foram integrados a uma sequência didática para turmas do terceiro do ensino médio, podendo ser adaptadas para outras turmas, de modo a tratar aspectos da estrutura do cordel e histórico, sendo introduzido como elemento chave para adentrar os conteúdos específicos da Evolução Biológica. A sequência foi estruturada contendo título da temática, componente curricular, série, conteúdos de evolução, habilidades trabalhadas, objetivos, materiais necessários, metodologia, forma de avaliação e lista de referências utilizadas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como resultado deste trabalho foram produzidos quatro cordéis sobre as teorias evolutivas do Lamarckismo, Darwinismo, teoria sintética da evolução e cordel constituindo síntese das três teorias evolucionistas. Os cordéis foram intitulados “Lamarckismo muito além das girafas que esticam o pescoço”, “A Jornada de Charles Darwin nos caminhos da seleção natural”, “Neodarwinismo: a genética mostra a cara na teoria moderna” e “Breve viagem pelas teorias evolucionistas”. Nessa perspectiva, ao tratar dos cordéis, pode-se ressaltar aspectos relevantes reforçados por documentos oficiais contribuindo para o ensino contextualizado da ciência como empreendimento humano e construção histórica e não linear do saber científico, mas de conflitos de ideias e incorporação de novos conhecimentos, vertentes de enorme relevância para o ensino de Ciências e Biologia (Brasil, 2018).

Deste modo, o cordel sobre o Lamarckismo (Lamarckismo muito além das girafas que esticam o pescoço) (Figura 1) apresenta uma sequência de ideias que ultrapassa apenas apresentação de conceitos isolados, levando a interligá-los considerando aspectos históricos e evolutivos. Tratando a biografia de Lamarck de forma contextualizada, destacando época que viveu contribuições para a Biologia, desafios encontrados e limitações (Krizek, 2024). Sendo assim, o cordel leva a abordagem que ultrapassa somente duas leis comumente atribuídas a Lamarck. Tendo em vista que muitas vezes sua teoria é considerada simplista, estereotipada e com teor apenas especulativo (Cardoso, Forato;Rodrigues, 2019). Deste modo, torna-se imprescindível desmistificar ideias equivocadas sobre Lamarck, de modo favorecer a compreensão do conhecimento científico, tratando de forma mais fiel a teoria de fato formulada pelo autor, levando em consideração sua importância inegável para a Ciência e Biologia.

Figura 1- Cordel sobre o Lamarckismo –“Lamarckismo muito além das girafas que esticam o pescoço”



Jean Baptiste Lamarck,
Grande naturalista,
Para a época
Trouxe conquistas;
Opondo severamente
As ideias dos fixistas.

Nasceu em 1744
Em região francesa
A comuna de Bazentin
Família da nobreza.
Contudo, em declínio.
Com certas incertezas.

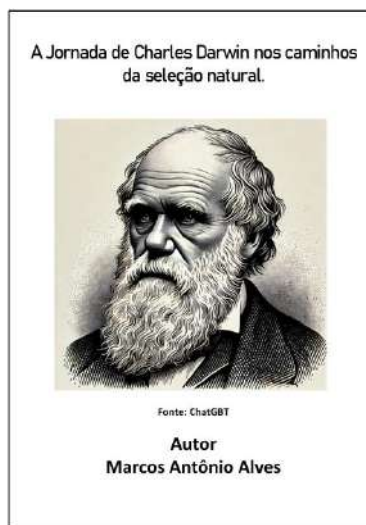
Destino eclesiástico
Trajetória inicial,
Porém, mudou o rumo
A ingressar como oficial.
Sua verdadeira paixão
Foi pela história natural.

Fonte: Imagem (ChatGPT, 2025), Trecho do cordel (Autor, 2025).

O cordel que trata sobre o Darwinismo (A Jornada de Charles Darwin nos caminhos da seleção natural) (Figura 2) apresenta uma sequência de acontecimentos essenciais para formulação da teoria, uma vez que trata da vida pessoal de Darwin, viagem no navio *HMS Beagle*, descobertas, importância de contato com trabalhos de outros autores para formulação de sua teoria e cenário de sua divulgação. Carmo e Cicillini (2023) consideram a relevância de tal abordagem, pois consideram que toda essa conjuntura de comparações entre os diferentes seres vivos observados, os fósseis coletados, as interpretações a partir das trocas de conhecimentos com outros estudiosos, bem como contextualização da vivência de Darwin são

essenciais para ensino contextualizado do conteúdo. Nessa perspectiva, esses aspectos são tratados nos cordéis, de forma considerar os papéis destes dois cientistas para a história da ciência. De modo, não considerar superioridade entre estas teorias, mas sim levando em consideração que apesar das limitações da época, ambos trouxeram enormes contribuições para a ciência.

Figura 2- Cordel sobre o Darwinismo – “A Jornada de Charles Darwin nos caminhos da seleção natural”.



Charles Robert Darwin
Naturalista genial,
Nasceu em 1809
Em região ocidental,
Shrewsbury , Inglaterra
Cidade medieval.

De família abastada,
Filho de médico renomado,
Tentou seguir medicina
Porém, fracassado.
Cirurgia sem anestesia
O deixou traumatizado.

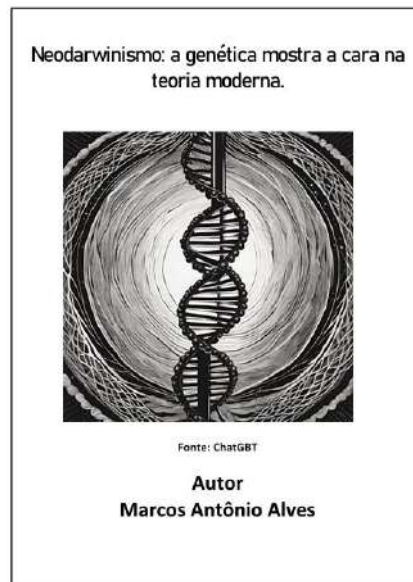
Tentou cursar direito
Considerou maçante
De teologia
Virou estudante
Contudo, não esperava
Reviravolta brilhante.

Imagem (ChatGPT , 2025), Trecho do cordel (Autor, 2025).

O cordel sobre a Teoria Sintética da Evolução intitulado (Neodarwinismo: a genética mostra a cara na teoria moderna) (Figura 3) trata da construção da teoria do Neodarwinismo considerando diálogo entre diferentes conhecimentos para formulação dessa teoria. Segundo Andreatta e Meglhioratti (2009), a teoria sintética da evolução surgiu inicialmente da junção

ente ideias de Darwin e Mendel. Contudo, diversos conhecimentos foram incorporados para compreensão moderna da teoria, tais como ideias de Mendel, a relevância de experimentos de Morgan e a descoberta da estrutura do DNA por Rosalind Franklin. Nessa perspectiva, torna-se evidente a compreensão do conhecimento científico como empreendimento coletivo, de modo que as contribuições individuais são estendidas à cooperação e crítica mútua (Machado, 2022). Esse diálogo entre descobertas de diversos cientistas e conhecimentos de várias áreas torna-se relevante por aproximação dos discentes da multidisciplinaridade da teoria sintética da evolução, de modo a perceber o cenário de formulação e diversos atores com participação importante para sua formulação.

Figura 3- Cordel sobre o Neodarwinismo – “Neodarwinismo: a genética mostra a cara na teoria moderna”.



O conhecimento limitado
Sobre hereditariedade
Levou a rejeição
Pouca receptividade
Teoria de Charles Darwin
Consideradas inverdades.

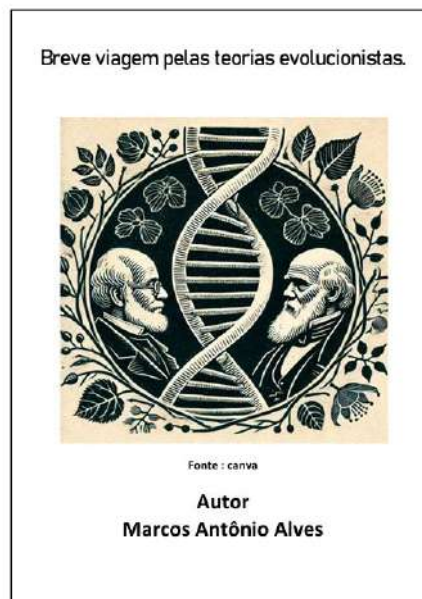
Contudo, a ciência
É mudança, transformação;
Incorpora conhecimentos
Esforço e dedução.
E não seria diferente
Em estudos da evolução.

O ponto de partida
Dá Áustria viria,
De monge diplomado
De simples família
A base da genética
Conhecida hoje em dia.

Imagem (ChatGPT , 2025), Trecho do cordel (Autor, 2025)

. O cordel intitulado “Breve viagem pelas teorias evolucionistas” (Figura 4) busca fazer um apanhado geral do Lamarckismo, Darwinismo e Teoria Sintética da Evolução, buscando favorecer uma interligação entre as teorias, revisando conceitualmente os termos tratados anteriormente nos cordéis específicos.

Figura 4- Cordel com apanhado geral das três teorias – Breve viagem pelas teorias evolucionistas.



Em breve síntese
Das teorias evolucionistas
Gostaria de iniciar,
Falando de dois cientistas
Lamarck e Charles Darwin
E seus pontos de vistas.

Antiguidade da terra
Lamarck reconhecia
Geração espontânea
Importante na teoria
Maior complexidade
Gradualmente ocorria.

Ele defendia a ideia
Que certas necessidades
Por falta de emprego,
Muita utilidade,
Permanece ou atrofia
Devido à funcionalidade.

Imagem (Canva, 2025), Trecho do cordel (Autor, 2025).

A partir dos cordéis elaborados, é possível evidenciar seu papel facilitador no ensino da temática evolução, buscando e promovendo a discussão da evolução por meio da integração entre diversas áreas da Biologia, como também de áreas como a Artes e História. Também é necessário destacar que os cordéis apresentam potencialidades para serem utilizados em outras situações além do ensino formal, como em ações de popularização da ciência.

Considerando utilização de cordéis no ensino, Pereira (2018), utilizando cordéis em três turmas do terceiro ano da Escola de Referência em Ensino Médio (Erem) Manoel Gonçalves de Lima em Cumaru, Pernambuco, Considerou a literatura de cordel trabalhada no ensino de evolução proveitosa, eficiente e rica em informações. Farias *et al.* (2009), destaca a potencialidade do gênero para divulgação científica, entre as ações realizadas foi produzido cordel denominado “Cordel do Darwin”, baseado no livro “Darwin: Do Telhado das Américas à Teoria da Evolução” participando cerca de 150 graduandos de ciências biológicas da Universidade Estadual da Paraíba e 800 alunos do ensino médio de escolas da região.

Com a produção dos cordéis foi elaborada uma sequência didática intitulada “Trabalhando as teorias evolucionistas a partir de literatura de cordel”, a qual busca fornecer uma alternativa para docentes abordarem o conteúdo de evolução biológicas valorizando a literatura de cordel, ressaltando aspectos do gênero cordel, História e Biologia. A referida sequência é apresentada no quadro 1.

Quadro 1- Sequência didática trabalhando as teorias evolutivas a partir de literatura de cordel.

Trabalhando as teorias evolucionistas a partir de literatura de cordel	
Turma: 3ºano do ensino médio	Componente curricular: Biologia
Conteúdos de evolução: Lamarckismo, Darwinismo e Teoria Sintética da Evolução.	
Habilidades trabalhadas:	Duração: 9 Aulas
(EM13CNT201) Analisar e discutir modelos, teorias e leis propostos em diferentes épocas e culturas para comparar distintas explicações sobre o surgimento e a evolução da vida, da terra e do universo com as teorias científicas aceitas atualmente.	

Materiais necessários:

- Computador;
- Projetor;
- Lápis;
- Quadro;
- Apagador;
- Cartolinas;
- Cordéis sobre as teorias evolutivas (Material suplementar).

Metodologia:**Aula 1**

Objetivo: Compreender as especificidades da literatura de cordel, levando em consideração aspectos históricos, estruturais e culturais de forma crítica e reflexiva.

Como parte inicial, serão convidados, preferencialmente, um professor de Língua Portuguesa e História, na ausência desses, a aula 1 poderá ser realizada pelo professor de Biologia, desde que aborde o conteúdo programado. O docente deverá tratar sobre o surgimento da literatura de cordel, estrutura dos cordéis, importância da métrica e relação com a cultura nordestina. Esse momento é importante para os discentes compreenderem as peculiaridades desse gênero textual e a interligação com a cultura nordestina. Contextualização necessária, tendo em vista que serão utilizados cordéis nas próximas aulas para tratar das teorias evolutivas.

Aula 2

Objetivo: Analisar o Lamarckismo criticamente, considerando aspectos temporais de sua elaboração em perspectiva histórica e contextualizada, além dos aspectos biológicos.

Será realizada uma tempestade de ideias para discutir os conhecimentos prévios dos discentes sobre evolução biológica. A seguinte pergunta pode ser feita: o que vocês sabem sobre evolução biológica?

Após discussão será apresentado o cordel sobre o Lamarckismo.

Será realizado sorteio do nome dos alunos para lerem as estrofes do cordel, em seguida será iniciada a discussão sobre Lamarckismo utilizando o cordel.

- Em abordagem sobre as quatro primeiras estrofes, o docente levará em consideração a vida de Lamarck, podendo tratar com maior ênfase, o contexto do momento que viveu, sendo pioneiro a se opor a ideias dos fixistas.
- Já na quinta e sexta estrofe poderá ser ressaltado que há muitos autores que consideram somente duas leis de Lamarck, contudo em um viés histórico, existem outras ideias de relevância em sua teoria, uma vez que considera a importância da geração espontânea e a crença no desenvolvimento gradual. Esses dois pontos podem ser escritos no quadro e discutidos, possibilitando os seguintes questionamentos:

Vocês já ouviram falar da teoria da geração espontânea?

A depender da interação da turma, é interessante seguir realizando questionamentos sobre o tema.

Como se estrutura essa teoria?

Explicar que apesar de essa teoria não ser aceita atualmente, reflete o conhecimentos da época e o caráter de mudança da ciência no decorrer do tempo.

Discutir posteriormente sobre o desenvolvimento dos seres vivos, relacionando com que foi trabalhado anteriormente sobre o Fixismo, a ideias dos seres como imutáveis eram muito fortes na época.

Nas próximas estrofes o docente poderá tratar das leis do uso e desuso, ressaltando que essas leis não eram próprias do autor, mas bem reconhecidas no período. Para exemplificá-las pode ser utilizado o exemplo do tamanduá que perde os dentes, uma vez muitas vezes utiliza-se apenas o exemplo das girafas que esticam o pescoço para alcançar plantas para sua alimentação, as quais no decorrer de muito tempo, desenvolvem pescoços longos. De modo que o ambiente favorece o desenvolvimento das características desenvolvidas ao longo da vida passando os caracteres herdados para seus descendentes. Esse exemplo, comumente utilizado, não recebeu tanta atenção de Lamarck, como se pensa.

Aula 3

Objetivo: Propiciar compreensão da construção da teoria do Darwinismo, de modo a interligar aspectos de sua vida pessoal, contexto histórico e limitações da época de forma participativa e ativa.

O docente iniciará a aula solicitando que os discentes se voluntariem para lerem alguma estrofe do cordel, incentivando sua participação ativa.

Após leitura será iniciado um debate sobre o cordel:

- Nas três primeiras estrofes, o professor poderá contextualizar a vida de Charles Darwin, de modo a os entraves pessoais e dificuldades enfrentadas por ele naquela época.
- Em seguida, abordar relato de sua viagem, sendo momento propício para reforçar a importância da leitura de outros materiais como, por exemplo, livro de Thomas Malthus (Ensaio Sobre o Princípio da População) para formulação de sua teoria, tendo em vista que é atribuído um papel secundário a estes estudos. Contudo, é possível destacar que Darwin ainda era inexperiente, e outros estudiosos como um ornitólogo (John Gould), formam cruciais para formulação de sua teoria, associando a adaptações de aves a sua alimentação, além de estudos de outras áreas, como Geologia.
- As estrofes 10 e 11 tratam de conceitos importantes da teoria, tais como a variabilidade, seleção natural, ancestralidade comum e antiguidade da terra. Estes serão escritos no quadro formando uma tabela, sendo solicitado que os discentes venham ao quadro e escrevam ao menos uma palavra, que em sua percepção, esteja relacionada a algum desses quatro temas, com isso, a partir dos aspectos trazidos pelo discentes, discutir sobre o assunto.

- Nas estrofes 12 e 13, é possível abordar brevemente o receio de Darwin para a publicação do trabalho (A origem das espécies), as dificuldades enfrentadas junto à sua esposa, por ser religiosa, como pela falta de aceitação na época, sendo crucial o papel de Wallace para publicação.
- Na última estrofe do cordel, o docente poderá destacar pontos principais de sua teoria (Crença da antiguidade da terra, ancestral em comum, seleção natural, desenvolvimento gradual dos seres vivos) e entraves que levaram a pouca aceitação na época. O docente poderá pontuar que Charles Darwin não teve acesso a trabalhos de Mendel, deste modo não conseguia explicar a forma que permitiria a passagem das características selecionadas pela seleção natural.

Aula 4 e 5

Objetivo: Compreender as diferentes contribuições de cientistas para formulação da teoria sintética da evolução como também suas principais conclusões.

- Os discentes serão estimulados a se deslocarem em frente do quadro para realizar a leitura de alguma estrofe do cordel sobre a teoria sintética da evolução.
- Após a leitura será iniciado debate utilizando os cordéis, inicialmente o docente tratará sobre as contribuições de Mendel, para isso poderá contextualizar com aspectos relativos à sua vivência e período temporal, podendo tratar estes questionamentos:

Mendel Chegou a conhecer Charles Darwin?

Será que em algum momento acessou seu trabalho?

- O docente pode ressaltar que apesar de viverem na mesma época não chegaram a conhecer pessoalmente, também há relatos que Darwin tinha em sua biblioteca trabalho de Mendel. Contudo, se lera não associou a seu trabalho.
- O docente poderá descrever brevemente sobre as leis de Mendel e a forma que sanou problema em estudos de Darwin.
- Para iniciar sobre o redescobrimento do trabalho de Mendel pode questionar deste modo:

Pelo que foi lido no cordel, Mendel recebeu crédito em seus estudos?

Por que vocês acham que isso aconteceu?

Discutir que o experimento de Mendel foi pioneiro em utilizar dados estatísticos, podendo ter sido de difícil compreensão da época, também não apresentou tanta divulgação.

Realizar síntese do experimento de Morgan com as moscas de frutas, destacando a importância desses para compreensão do funcionamento das mutações e o descobrimento da estrutura do DNA.

Desenhar ou projetar imagem sobre a estrutura do DNA, para explicação de sua constituição. Sintetizar o que foi apresentado anteriormente, destacando a importância da variabilidade genética, mutações e processos de meiose para a teoria sintética da evolução.
Aula 6
Objetivo: Favorecer compreensão das teorias evolutivas, de modo colaborativo e dinâmico.
Será realizado divisão da turma em seis grupos, sendo que cada grupo será responsável por discutir duas estrofes do cordel tratando sobre a síntese das três teorias evolucionistas. Pode ser requisitado que os grupos escolham as duas estrofes que preferirem apresentar ou realizar um sorteio. Posteriormente, realizar uma discussão entre os participantes de cada grupo, para em seguida ser realizada a apresentação dos grupos sobre as estrofes escolhidas.
Aula 7
Objetivo: Dialogar o gênero textual com as teorias evolutivas a partir de cordéis produzidos pelos discentes.
Explicação de atividade de produção de cordéis a ser realizado em grupos e iniciar a produção dos cordéis, os quais serão escritos em cartolina sobre temas ligado as teorias evolucionistas. Serão formados grupos de alunos, os quais serão desafiados a elaborar um cordel que envolva as três teorias evolucionistas tratadas em sala de aula. Os discentes, podendo ser realizado pesquisas em livros disponíveis na instituição de ensino ou utilizar aparelho com acesso a internet para pesquisa sobre o tema desejado. O cordel deverá apresentar no mínimo 5 estrofes para ser apresentado nas próximas aulas.
Aula 8 e 9
Objetivo: Apresentar e avaliar os cordéis produzidos pelos discentes.
- Será organizada a turma em roda para o alunato realizar as apresentações, após sua realização deixar os cordéis produzidos na própria sala de aula ou exposto em outro ambiente propício no ambiente escolar. Para análise dos cordéis poderá ser considerado, podendo ser contabilizados pontos: - Aspectos em relação a uso adequado dos versos, estrofes, rimas e métrica – 2,0 pontos; - Uso correto da ortografia oficial - 1,5 pontos; - Conceitos e definições foram apresentados com clareza - 1,5 pontos;

• Coerência das ideias apresentadas nos cordéis sobre as teorias evolutivas; - 2,0 pontos; • Temas selecionados contribuem para a compreensão das teorias evolutivas – 1,5 pontos; • Originalidade dos cordéis produzidos - 1,5 pontos.
Avaliação da aprendizagem
• Avaliação contínua da participação em sala de aula; • Entrosamento dos grupos e apresentações realizadas pelos alunos; • Cordéis confeccionados pelos discentes.
Referências
BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018. BRYSON, Bill. Breve história de quase tudo. Tradução de Ivo Korytowski. São Paulo: Companhia das Letras, 2005. KRIZEK, João Pedro Ocanha. Como (não) ensinar o Lamarckismo: orientações a partir da história da Biologia. Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio, [S. l.], v. 17, n. 1, p. 320–343, 2024. DOI: 10.46667/renbio.v17i1.1248. Disponível em: https://renbio.org.br/index.php/sbenbio/article/view/1248. Acesso em: 6 dez. 2024.

Fonte: Autor

A produção de sequências didáticas busca favorecer práticas pedagógicas que interligam áreas distintas do conhecimento, contudo ultrapassa aspectos cognitivos da aprendizagem, com potencial de corroborar para o desenvolvimento de habilidades sociais e afetivas em ambiente propício para o protagonismo e participação ativa. Ainda favorece a realização de atividades colaborativas e desenvolvimento da criatividade no decorrer de sua realização. Os momentos de trabalho em grupo proporcionam experiência singular de trabalhar no ambiente escolar, oferecendo oportunidade de compartilhamento de decisões, de interesses, e distribuição da responsabilidade. (Silva *et al*; 2024). Sendo assim, os discentes aprendem juntos através de discussões saudáveis, favorecendo aprendizado do tema, deste modo corrobora para desenvolvimento de habilidades interpessoais, indispensáveis para sua vida sendo necessárias nos variados ambientes e situações.

Na perspectiva interdisciplinar e com teor lúdico, os discentes são estimulados em ambiente livre para criação, destacando assim, atividade de produção de cordéis sugerida na

sequência didática, oportunizando construção de cordéis, incentivando a criatividade. Nesse contexto, Fleider (2022), ressalta o papel fundamental da criatividade no âmbito educacional, uma vez que está intrinsicamente relacionado com o pensamento crítico, levando a novas possibilidades de construção dos conhecimentos adquiridos. Diante disso, tal abordagem proposta na sequência didática, evidencia visão de educação integral dos discentes contemplando habilidades cognitivas, afetivas e sociais compreendendo a demanda da educação atual de contextualização e valorização local e regional da cultura, possibilitando adaptações as diferentes realidades e locais de vivência do alunato.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Espera-se que os cordéis e sequência didática desenvolvida promovam a reflexão sobre as potencialidades da literatura de cordel no ensino de Biologia, em especial sobre a temática da evolução Biológica, discutida neste trabalho. Nessa perspectiva, a sequência didática estruturada, utilizando cordéis pode ser utilizada por docentes de Biologia, de modo simplificar temas complexos, propiciando uma visão histórica dos temas do Lamarckismo, Darwinismo e Teoria Sintética da Evolução, bem como levando a abordagem interdisciplinar, lúdica e artística, despertando a identidade local e valorização de aspectos culturais, promovendo o ensino contextualizado. Nesse sentido, o trabalho realizado busca corroborar para criatividade dos discentes em ambiente colaborativo, incentivando participação ativa, de modo, favorecer aprendizagem significativa e permanente.

Espera-se que os cordéis e sequências criadas possam ser utilizados por docentes, especialmente àqueles que lecionam Ciências e Biologia. No entanto, pode torna-se necessário que as sequências sejam adaptadas aos contextos locais e conhecimentos prévios dos estudantes.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, Carla de Carvalho, ROCHA, Maria Beatriz da Silva; SOARES, Gabriel de Oliveira. Metodologias ativas e o Ensino de Ciências Biológicas na educação básica. **Revista de Educação Universidade Federal de Pernambuco**, v. 7, n. 15, p. 39-55, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/index.php/interritorios/article/view/252826> . Acesso em 02 de maio 2024.

ANDREATA, Saionara Aparecida; MEGLHIORATTI, Fernanda Aparecida. A integração conceitual do conhecimento biológico por meio da Teoria Sintética da Evolução: possibilidades e desafios no ensino de Biologia. **Cascavel: Programa de Desenvolvimento Educacional**, p. 1-19, 2009. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2353-8.pdf> . Acesso em 30 dez 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018.

CÂNDIDO, Carlos Augusto Tenório; DE LIMA, Joanna Rayelle Pereira. O uso da literatura de cordel no ensino de ciências e biologia: um levantamento das principais estratégias didáticas, 2020. **Congresso Nacional de ensino e pesquisa em ciências**. Disponível em: https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conapesc/2020/TRABALHO_EV138_MD1_SA18_ID1094_11112020020929.pdf . Acesso em: 23 abr 2024.

CARDOSO, Matheus Luciano Duarte; DE MELLO FORATO, Thaís Cyrino; RODRIGUES, Maria Luiza Ledesma. Ciência e epistemologia em sala de aula: Uma perspectiva histórica para a teoria de Lamarck. **Filosofia e História da Biologia**, v. 14, n. 1, p. 45-78, 2019. Disponível em : <https://www.abfhib.org/FHB/FHB-14-1/FHB-v14-n1-03.html> . Acesso em 30 dez 2024.

CARMO, Karlla Vieira; CICILLINI, Graça Aparecida. O contexto histórico filosófico e o ensino de evolução: a abordagem em livros didáticos de biologia. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, [S. l.], v. 16, n. 1, p. 204–233, 2023. DOI: 10.46667/renbio.v16i1.911. Disponível em: <https://renbio.org.br/index.php/sbenbio/article/view/911>. Acesso em: 23 dez. 2024.

CONCEIÇÃO, Elvise Shalimar Dias Franco Ribeiro da. **Literatura de cordel para a sala de aula: sugestões sobre os usos**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso. Disponível em : <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/32912> . Acesso em 15 out 2024.

COSTA Ventura, L; VENTURI, T. Metodologias Ativas no Ensino de Ciências e Biologia: compreendendo as produções da última década. *Revista Insignare Scientia - RIS*, v. 4, n. 6, p. 417-436, 8 out. 2021. Disponível em: <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RIS/article/view/12393> . Acesso em: 23 abr 2024.

FARIAS, A. A. de; ALMEIDA, E. dos S.; BRASILEIRO, R. A.; MELO, U. S.; SOARES, M. T. de O.; QUEIROGA, A. S.; BARBOSA, L. M. M. A.; AZEVEDO, E. de L.; SANTOS, S. Darwin: "da universidade às escolas públicas da Paraíba". **Genética na Escola**, São Paulo, v. 4, n. 2, p. 5–8, 2009. DOI: 10.55838/1980-3540.ge.2009.80. Disponível em: <https://www.geneticanaescola.com.br/revista/article/view/80> . Acesso em: 02 maio. 2024.

FLEIDER Wrencher, MINDLA Monica. ENSINO PARA A CRIATIVIDADE COMO PRÁTICA PEDAGÓGICA NO AMBIENTE ESCOLAR. **Anais do CIET:CIESUD:2022**, São Carlos, set. 2022. ISSN 2316-8722. Disponível em: <https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2022/article/view/2193>>. Acesso em: 30 dez. 2024.

JUNIOR FRANCISCO, W. E.; ARAÚJO, P. D. S.; SANTOS, E. A.; YAMASHITA, M. LITERATURA DE CORDEL E EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS: UMA ANÁLISE A PARTIR DE PERIÓDICOS E DO ENPEC. REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática, Cuiabá, Brasil, v. 10, n. 3, p. e22053, 2022. DOI: 10.26571/reamec.v10i3.14051. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/reamec/article/view/14051>. Acesso em: 27 jul. 2024.

KRIZEK, João Pedro Ocanha. Como (não) ensinar o Lamarckismo: orientações a partir da história da Biologia. *Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio*, [S. l.], v. 17, n. 1, p. 320 343, 2024. DOI: 10.46667/renbio.v17i1.1248. Disponível em: <https://renbio.org.br/index.php/sbenbio/article/view/1248>. Acesso em: 6 dez. 2024.

MACHADO, D. R. ANÁLISE SOBRE A ABORDAGEM HISTÓRICA DOS CONTEÚDOS DE EVOLUÇÃO EM LIVROS DIDÁTICOS DE BIOLOGIA: UMA EXPERIÊNCIA NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES. **Revista Comunicação Universitária**, Belém, v. 3, n. 1, 2023. DOI: 10.69675/RCU.2763-7646.4768. Disponível em: <https://periodicos.uepa.br/index.php/comun/article/view/4768>. Acesso em: 30 dez. 2024.

MENDES, Amanda de Souza; Silva, Cícera Mayara; da; Silva, Raylane Carla da Penha. A LUDICIDADE NA CONSTRUÇÃO DE UMA PRÁTICA INTERDISCIPLINAR NO ENSINO DE CIÊNCIAS. **V CONEDU**, Campina Grande, 2018. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/49344> . Acesso em 17 de out 2024.

MENEZES, Rafaela Cristina De et al. Modelos didáticos para o ensino de botânica. **Anais IX CONEDU**, Campina Grande: Realize Editora, 2023. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/95012>>. Acesso em: 27 jul 2024.

MELO, Wilma Aparecida de Castro Ribeiro Alves de Interdisciplinaridade. a trajetória histórica de um conceito. **ENCONTRO REGIONAL NORDESTE DE HISTÓRIA ORAL**, v. 10, 2015. Disponível em: https://www.historiaoral.org.br/resources/anais/11/1438818370_ARQUIVO_ArtigoINTERDISCIPLINARIDADEATRAJETORIAHISTORICADEUMCONCEITOWilmaACRAdeMelo.pdf . Acesso em 15 out 2024.

MORAIS, Rutiléa; de, Mendes; EUGÊNIO, Benedito Gonçalves. A utilização do cordel como recurso nos trabalhos em ensino de ciências: uma revisão sistemática da literatura.

Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio, p. 1031-1047, 2021. Disponível em: <https://renbio.org.br/index.php/sbenbio/article/view/474> . Acesso em 23 abr 2024.

NASCIMENTO, RBT.; MENDONÇA, LM de C.; SILVA, CE da.; ANDRADE, JAM de. Botânica no cordel: construindo um recurso paradidático para o Ensino Médio: **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, [S. l.] , v. 5, pág. e52111528367, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i5.28367. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/28367> . Acesso em: 26 jul. 2024.

PELEGRINELI, SQ; FILHO, WS da S. A Literatura de Cordel no Ensino de Radiologia. **Revista Brasileira de Desenvolvimento**, [S. l.], v. 7, pág. 49765–49779, 2020. DOI: 10.34117/bjdv6n7-575. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/13692> . Acesso em: 26 jul. 2024.

PEREIRA, Francisca Irenuza Alves; de Lacerda, 2014. Caminhos á aprendizagem: uso de cordel. Disponível em: <https://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/123456789/5951/1/PDF%20%20Francisca%20Ireneuza%20Alves%20de%20Lacerda%20Pereira.pdf> . 27 de jul 2024.

PEREIRA, Maria Gislaine. **Ciência em cordel: uma perspectiva literária para o ensino de evolução**, 2018. Trabalho de Conclusão de Curso. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/28930> . Acesso em: 20 de mar 2024.

RAFAEL, Romário Felinto et al. O estudo da termodinâmica com o uso de folhetos de cordel. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 13, n. 1, p. 15-31, 2018. Disponível em: <https://fisica.ufmt.br/eenciojs/index.php/eenci/article/view/213> . Acesso em 26 jul . 2024.

ROMANO, Adriano Marcos; LIMA SOUZA, Hilton Marcelo de; SILVA NUNES, Josué Ribeiro da. CONTRIBUIÇÃO DO JOGO DIDÁTICO “CONHECENDO OS INVERTEBRADOS” PARA O ENSINO DE BIOLOGIA. **Revista Prática Docente**, [s. l.], v. 5, n. 1, p. 325–343, 2020. DOI: 10.23926/RPD.2526-2149. 2020.v5.n1. p325-343.id621. Disponível em: <https://periodicos.cfs.ifmt.edu.br/periodicos/index.php/rpd/article/view/492>. Acesso em: 27 jul. 2024.

SANTOS, Enadieliton dos; SILVA, Ivanderson Pereira da; SANTOS, Wagner José dos. REFLEXÕES ACERCA DAS POTENCIALIDADES DIDÁTICAS DA LITERATURA DE CORDEL PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, [S. l.], v. 9, n. 2, 2019. Disponível em: <https://publicacoes.unigranrio.edu.br/recm/article/view/4976>. Acesso em: 15 out. 2024.

SCHRAM, Sandra Cristina; CARVALHO, Marco Antonio Batista. O pensar educação em Paulo Freire: Para uma pedagogia de mudanças. Disponível a partir de< <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/852-2.pdf>> acesso em, v. 19, 2013.

SILVA, Carlos Emanuel Izidro da; et al. SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS PARA TRABALHAR O TEMA ÁGUA NO CONTEXTO LOCAL EM TURMAS DE 4º E 5º ANO. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 19, n. 2, p. 217-237, 2024. Disponível em:

<https://www.fisica.ufmt.br/eenciojs/index.php/eenci/article/view/1273> . Acesso em 10 fev 2025.

SILVA, Rayara Cibelle Ribeiro da et al. A literatura de cordel como recurso pedagógico na Pós-Graduação em Saúde Coletiva. **Interface-Comunicação, Saúde, Educação**, v. 28, p. e230319, 2024. Disponível em : <https://doi.org/10.1590/interface.230319> . Acesso em 15 out 2024.

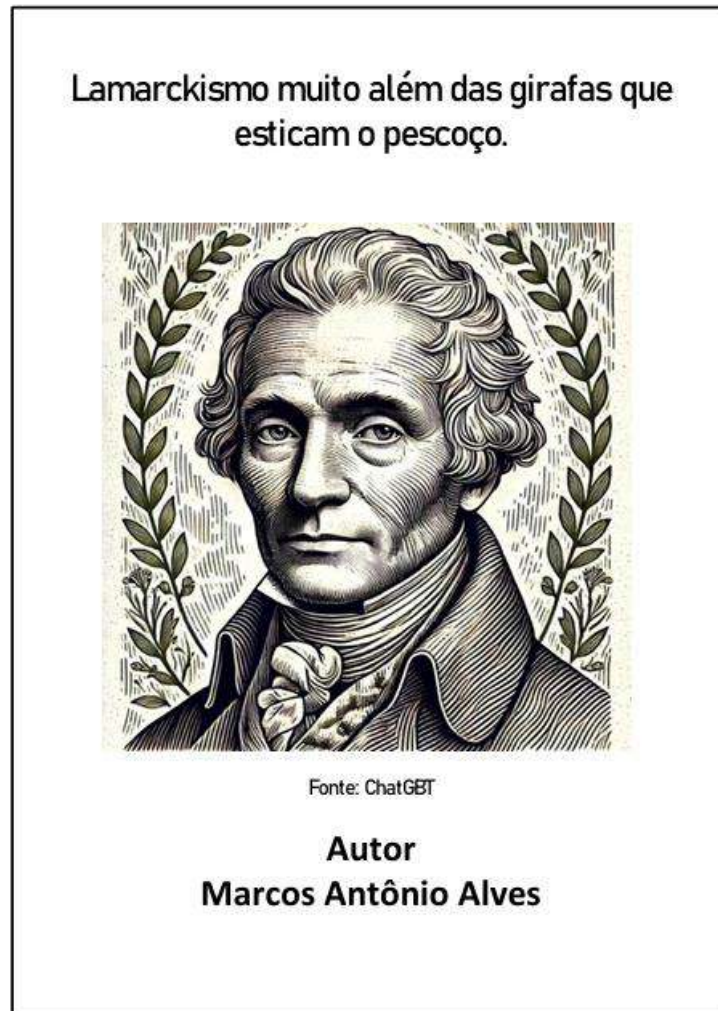
SOUZA, Evelin Christine Fonseca de; DORVILLÉ, Luís Fernando Marques. Ensino de evolução biológica: concepções de professores protestantes de ciências e biologia. **Revista de Ensino de Biologia da Associação Brasileira de Ensino de Biologia (SBEnBio)**, v. 7, p. 1855-1866, 2014. Disponível em: https://www.academia.edu/35351000/ENSINO_DE_EVOLU%C3%87%C3%83O_BIOL%C3%93GICA_CONCEP%C3%87%C3%95ES_DE_PROFESSORES_PROTESTANTES_DE_CI%C3%84NCIAS_E_BIOLOGIA . Acesso em: 02 de maio 2024.

SOUZA, Flávia; de Augusta; MONTES, Guilherme Augusto. A experimentação a serviço do ensino da biologia para alunos do ensino médio: microscópio caseiro. In: **Anais do Congresso de Ensino, Pesquisa e Extensão da UEG (CEPE)**(ISSN 2447-8687). 2017. Disponível em: <https://www.anais.ueg.br/index.php/cepe/article/view/10734>. Acesso em: 27 jul. 2024.

SOUZA, IR de; GONÇALVES, NMN; PACHECO, ACL; ABREU, MC de. Modelos didáticos no ensino de Botânica. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento** , [S. l.] , v. 5, pág. e8410514559, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i5.14559. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/14559>. Acesso em: 27 jul. 2024.

APÊNDICES

APÊNDICE A. Capa de folheto de cordel sobre a teoria evolutiva do Lamarckismo.



Fonte: Autoral

APÊNDICE B. Cordel sobre o Lamarckismo.

Jean Baptiste Lamarck,
Grande naturalista,
Para a época
Trouxe conquistas;
Opondo severamente
As ideias dos fixistas.

Nasceu em 1744
Em região francesa
A comuna de Bazentin
Família da nobreza.
Contudo, em declínio.
Com certas incertezas.

Destino eclesiástico
Trajetória inicial,
Porém, mudou o rumo
A ingressar como oficial.
Sua verdadeira paixão
Foi pela história natural.

Estudou botânica
Interesse por classificação
O termo invertebrados
Também sua contribuição.
Mas, muito lembrado
Por estudos em evolução.

Considera alterações
Contraria a imutabilidade
Na geração espontânea
Mudança a nova faculdade,
Devido a novo órgão
Em função de necessidades.

Em gradual complexidade
Tinha tal concepção
complexos surgem dos simples
Via escala na progressão,
Sendo dos animais
O homem a perfeição.

Em efeito do uso
Órgão desenvolvia
Já, sem utilidade
Pouca serventia.
Este desaparece
Sem função, atrofia.

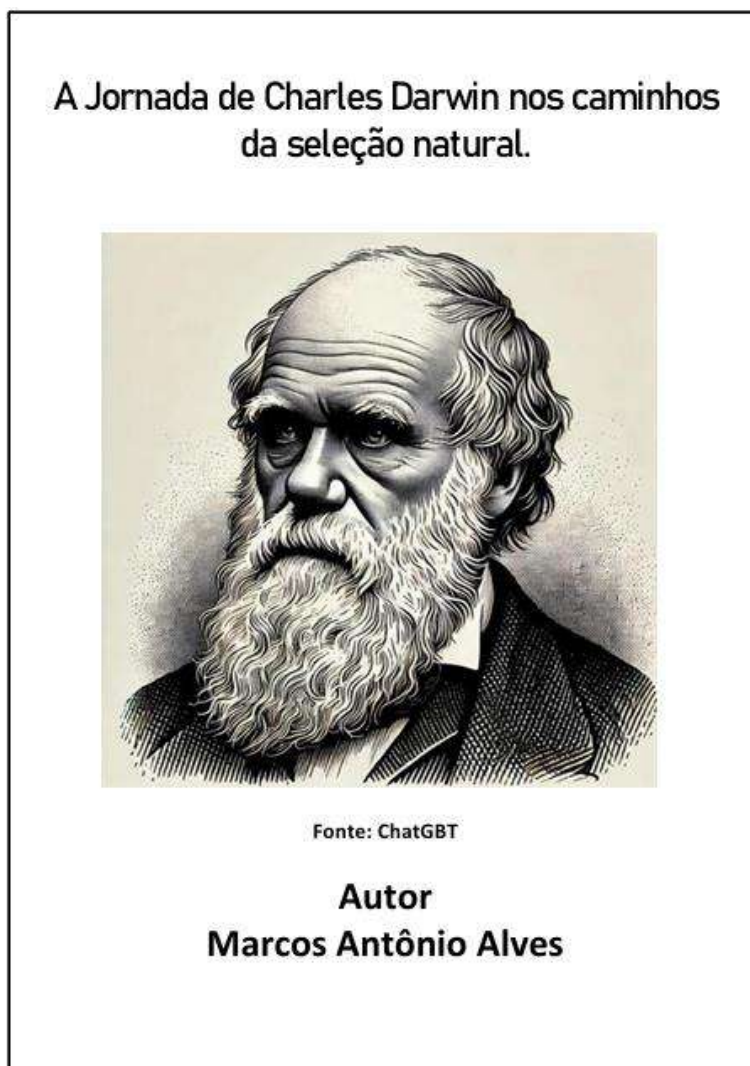
Exemplo tamanduá
Ficou desdentado
Pouca utilização
Neste apresentado,
Sem existir função
Deixou de lado.

Não se engane
Foi necessidade
Não por um desejo
Querer ou vontade.
Nem todos os animais,
Tem essa faculdade.

As características
Ao longo da vida
Com passar da geração
Eram adquiridas.
Lei de Lamarck
Muito conhecida.

Não sendo ponto final
De descobertas em evolução
Apenas ponto de partida
De novas ideias e emoção
Vamos seguindo firme,
Preste muita atenção.

APÊNDICE C. Capa de cordel sobre o Darwinismo.



Fonte: Autoral

APÊNDICE D. Cordel sobre o Darwinismo

Charles Robert Darwin
Naturalista genial,
Nasceu em 1809
Em região ocidental,
Shrewsbury , Inglaterra
Cidade medieval.

De família abastada,
Filho de médico renomado,
Tentou seguir medicina
Porém, fracassado.
Cirurgia sem anestesia
O deixou traumatizado.

Tentou cursar direito
Considerou maçante
De teologia
Virou estudante
Contudo, não esperava
Reviravolta brilhante.

Em viagem do HMS beagle
Recebeu convocação
Mapear águas costeiras
Era inicial missão
De 1831 a 1835,
Participou de expedição.

Charles Darwin
Manteve-se ocupado,
Cerca de 1500 espécies
Havia colecionado.
Além de famoso fóssil
Por ele encontrado.

Na cordilheira dos Andes
Conchas estavam lá
Em enorme altitude
Difícil imaginar,
Em algum momento
No passado foi mar.

Darwin inexperiente
Assim, não notava
Que aves de Galápagos
Tentilhões modificava.
Estes eram adaptados
A alimentos que selecionava.

Seu amigo ornitólogo
Trouxe luz a questão
Ajudando a corrigir
Sua grande desatenção.
Só iniciou em 1842
Esboço sobre evolução.

Demanda de alimentos
Aumento populacional
A conta não fechava,
Leu Darwin material
Autor Thomas Malthus
Para ele primordial.

Incentivou ideia
De luta crescente
Variabilidade e,
Seleção natural presentes
Repassando vantagens
Para seus descendentes.

A evolução biológica
Ocorria gradualmente
A terra muito antiga
Acreditava fielmente.
Além de ancestral comum
Entre todos os seres vivos.

Por cerca de 20 anos
O esboço ficou guardado
Recebendo uma carta
Ficou desconcertado.
Esta era de Wallace
Sua teoria apresentado.

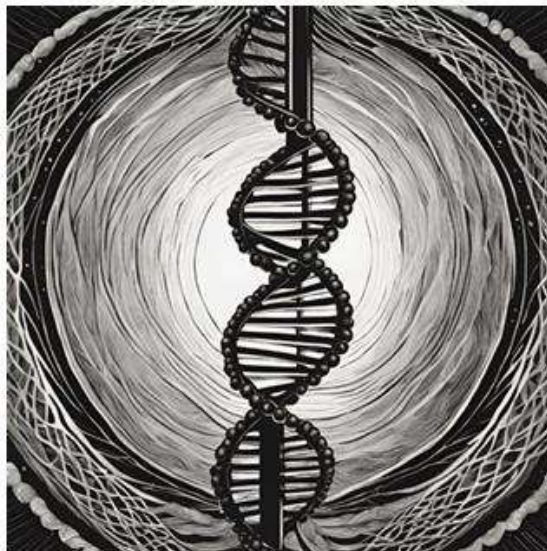
A grande semelhança
Era de se admirar
Com a teoria que Darwin
Muito tempo a estudar;
Por conselho de amigos
Juntos decidiram publicar.

Havia certos entraves
Para plena aceitação.
Qual seria o mecanismo
Para sua manutenção?
A herança por mistura
Falhava na explicação.

O pouco conhecimento
Sobre a hereditariedade
Levou a certas brechas
Sem explicabilidade,
Um monge austríaco
Mudou tal realidade.

APÊNDICE E. Capa cordel sobre a teoria sintética da evolução

**Neodarwinismo: a genética mostra a cara na
teoria moderna.**



Fonte: ChatGBT

Autor
Marcos Antônio Alves

Fonte: Autoral

APÊNDICE F. Cordel sobre Neodarwinismo.

O conhecimento limitado
Sobre hereditariedade
Levou a rejeição
Pouca receptividade
Teoria de Charles Darwin
Consideradas inverdades.

Contudo, a ciência
É mudança, transformação;
Incorpora conhecimentos
Esforço e dedução.
E não seria diferente
Em estudos da evolução.

O ponto de partida
Dá Áustria viria,
De monge diplomado
De simples família
A base da genética
Conhecida hoje em dia.

Iniciou em 1857,
Experimento delicado
Cruzamento de ervilhas
Com bastante cuidado.
Evitando certos erros
Em ambiente controlado.
Em nível de milhares
De espécies cruzava
Precisão matemática
Em estudos aplicava
Levando a conclusões
A sociedade divulgava.

Padrões previsíveis
Para ele interessantes
Estando em pares
Estava confiante
Um fator recessivo
E outro dominante.

Na formação dos gametas
Seriam separados
Sendo assim, puros
Os gametas formados
Com sua fecundação,
Caracteres condicionados.

Não obteve crédito
Por esforço em vida,
Ideias a frente do tempo
Foram incompreendidas.
Somente em 1900,
Voltaram a ser conhecidas.

Por três cientistas
Trabalho redescoberto
Tentativa de apropriação
Querendo ser esperto.
Contudo, o merecimento
Do monge era o certo.

Somente quatro anos
De redescobrimto
Já estava Morgan
Realizando experimentos
Com moscas de frutas
Meticulosos cruzamentos.

Milhares de moscas
Pobres coitadas,
Expostas a radiação
Levemente assadas.
Estando em centrífugas
Porém, ainda nada.

Na busca por mutações
Estava quase a parar.
Porém, algo repentino
Encontrava-se lá
Olhos de cor branca
Foi de se alegrar.

Todas as outras moscas
Vermelho a coloração.
Esses olhos brancos
Tal pequena mutação
Estudos cromossomais
Enorme contribuição.

No século XX,
Bastante movimentado
Rosalind Franklin
Em especial achado
A estrutura do DNA
Por ela estudado.

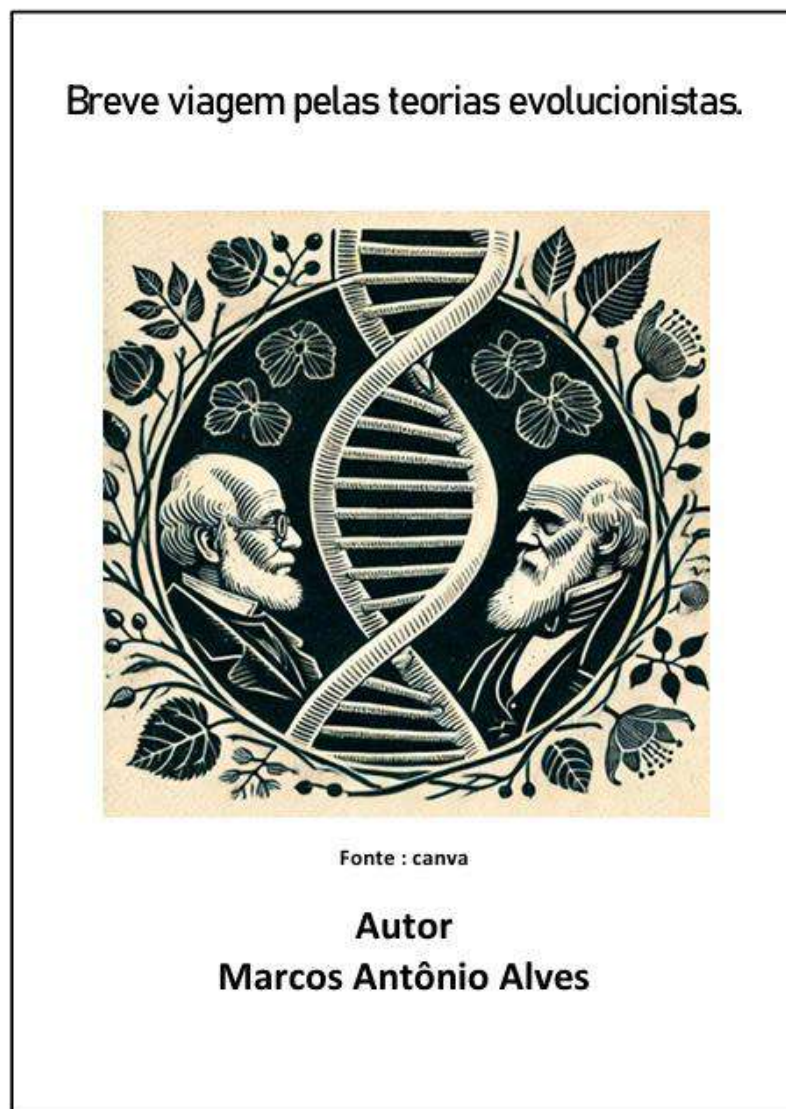
A dupla hélice
De formato helicoidal
Com bases nitrogenadas
Tornaria ,assim real
Estas estavam pareadas
Em dupla sensacional.

Imagine isso tudo
Junto em harmonia
Este é Neodarwinismo
Ponto que pretendia
Constituindo assim
Moderna teoria.

Variabilidade genética
Favorece alterações
Por processos de meiose
O acaso das mutações.
Além, do crossing over
Infinitas recombinações.

Características diversas
O meio faz seleção
Extinto é o menos apto,
Ficam os com maior aptidão,
Deixando descendência
Por genes manutenção.

APÊNDICE G. Capa de cordel resumindo as três teorias evolutivas.



Fonte: Aatoria

APÊNDICE H. Cordel sobre as Três Teorias.

Em breve síntese
Das teorias evolucionistas
Gostaria de iniciar,
Falando de dois cientistas
Lamarck e Charles Darwin
E seus pontos de vistas.

Antiguidade da terra
Lamarck reconhecia
Geração espontânea
Importante na teoria
Maior complexidade
Gradualmente ocorria.

Ele defendia a ideia
Que certas necessidades
Por falta de emprego,
Muita utilidade,
Permanece ou atrofia
Devido à funcionalidade.

As características
Ao decorrer da vida
Seriam passadas
Dos ancestrais adquirida
Sendo ideias na época
Bem reconhecidas.

Charles Darwin
Admitia fielmente
Em alterações graduais
Não surgem subitamente
considerando terra antiga
Já estava persistente.

Na natureza
Existe certa seleção
Morrem menos aptos
Sobrevivem os com maior aptidão
Selecionando assim,
Os caracteres que passarão.

Entre todos os seres
Compartilha ancestral
Alterações levam muito tempo
Por seleção natural
Concepções importantes
Trazidas na teoria atual.

A teoria sintética da evolução
Integradora na biologia
Com caráter multidisciplinar
A mais recente teoria
Diálogo com várias áreas
Em perfeita Harmonia.

Incorpora a genética
Genes e mutações
Estudo de ecologia
Seres vivos e interações
Variabilidade genética
E também de populações.

Em escala geológica
De forma gradual
As espécies alteram-se
Surgindo de um ancestral
Incorporando caracteres
Por seleção natural.

A natureza eterna luta
Enorme competição
Sobrevivem os mais aptos
Dentro da população
Os menos adaptados
Entram, assim, em extinção.

Considerando deste modo
Para tal diversidade
O acaso das mutações
De genes variabilidade,
As mudanças no planeta
Catástrofes e adversidades.

Então finalizamos
Cordéis sobre evolução
Destas teorias científicas
E seu caráter de transformação
Espero ter ajudado
Obrigado pela atenção.

	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
	Campus Princesa Isabel - Código INEP: 25282930
	Br 426, S/N, Zona Rural / Sítio Barro Vermelho, CEP 58755-000, Princesa Isabel (PB)
	CNPJ: 10.783.898/0007-60 - Telefone: (83) 3065.4901

Documento Digitalizado Ostensivo (Público)

Entrega de Trabalho de conclusão de curso

Assunto:	Entrega de Trabalho de conclusão de curso
Assinado por:	Marcos Alves
Tipo do Documento:	Projeto
Situação:	Finalizado
Nível de Acesso:	Ostensivo (Público)
Tipo do Conferência:	Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:
▪ **Marcos Antonio Alves, DISCENTE (202114020014) DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CAMPUS PRINCESA ISABEL**, em 15/04/2025 13:43:11.

Este documento foi armazenado no SUAP em 22/04/2025. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 1466630
Código de Autenticação: 464475cea9

