



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA- UFPB  
CURSO LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

SIMONE LIRA DA SILVA BARROS

O ENSINO DE EVOLUÇÃO BIOLÓGICA NA ESCOLA  
“ECIT ENG<sup>a</sup> MÁRCIA GUEDES ALCOFORADO DE CARVALHO, BELÉM -PB

ALAGOA GRANDE /PB  
DEZEMBRO- 2023

SIMONE LIRA DA SILVA BARROS

O ENSINO DE EVOLUÇÃO BIOLÓGICA NA ESCOLA  
“ECIT ENG<sup>a</sup> MÁRCIA GUEDES ALCOFORADO DE CARVALHO, BELÉM -PB

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Ciências Biológicas à Distância da Universidade Federal da Paraíba, como parte para obtenção do título de licenciada em Ciências Biológicas.

Orientadora.: Dra. Micheline de Azevedo Lima

-----  
ALAGOA GRANDE /PB  
DEZEMBRO- 2023

**Catálogo na publicação**  
**Seção de Catalogação e Classificação**

B277e Barros, Simone Lira da Silva.

O ensino de evolução biológica na Escola ECIT Márcia Guedes Alcoforado de Carvalho, Belém-PB / Simone Lira da Silva Barros. - João Pessoa ; Alagoa Grande, PB, 2023.

50 p.

Educação a Distância, UFPB, Polo Alagoa Grande-PB.

Orientação: Micheline de Azevedo Lima.

TCC (Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas)  
- UFPB/CCEN.

1. Evolução biológica. 2. Ensino da evolução -  
Biologia. 3. Formação do professor. I. Lima, Micheline  
de Azevedo. II. Título.

UFPB/CCEN

CDU 51(043.2)

SIMONE LIRA DA SILVA BARROS

O ENSINO DE EVOLUÇÃO BIOLÓGICA NA ESCOLA  
"ECIT ENG<sup>a</sup> MÁRCIA GUEDES ALCOFORADO DE CARVALHO, BELÉM -PB

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à  
Coordenação do Curso de Ciências Biológicas à  
Distância da Universidade Federal da Paraíba,  
como parte para obtenção do título de licenciada  
em Ciências Biológicas.

Orientadora.: Dra. Micheline de Azevedo Lima

Aprovado em: 12 / 12 / 2023

BANCA EXAMINADORA



Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Micheline de Azevedo Lima -UFPB/CCEN/DBM  
Orientadora

 Documento assinado digitalmente  
ELIETE LIMA DE PAULA ZARATE  
Data: 29/07/2024 10:27:53-0300  
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Eliete Lima de Paula Zárate – UFPB/CCEN/DSE  
Examinadora



Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria do Céu Rodrigues Pessoa–UFPB/CCEN/DSE  
Examinadora

## RESUMO

O presente trabalho, intitulado “A Abordagem do Tema “Evolução Biológica” na Escola ECIT. ENG<sup>a</sup> Márcia Guedes Alcoforado de Carvalho”, teve como objetivo principal descrever as abordagens empregadas pelos professores da escola, no ensino da Evolução, tomando como referência diversas pesquisas, que apresentaram a Evolução Biológica como fundamentais para a compreensão da Biologia, bem como os problemas, registrados no seu ensino e aprendizagem. O estudo se caracterizou como uma pesquisa de natureza qualitativa – quantitativa, e foi desenvolvido por meio de questionários e análise do conteúdo no livro didático. O estudo foi desenvolvido nas escola estadual ECIT Márcia Guedes, os sujeitos da pesquisa foram professores da rede pública de ensino que ministram o tema Evolução. Para a coleta de dados foram utilizados questionários. Diante da análise dos dados foi possível perceber que a pesquisa não apontou aspectos desconhecidos da literatura, o ensino de Evolução Biológica apareceu como negligenciado, quando ocorreram, as aulas foram fragmentadas, com conceitos equivocados. Os resultados contribuíram para descrever um cenário, com as perspectivas de continuidade visando à melhoria do ensino dos processos evolutivos para os professores e alunos.

Palavras-chave: Evolução, Ensino, Formação do Professor.

## ABSTRACT

The present work, entitled “The Approach to the Theme “Biological Evolution” at the ECIT School. ENG<sup>a</sup> Márcia Guedes Alcoforado de Carvalho”, its main objective was to describe the approaches used by school teachers in teaching Evolution, taking as a reference several researches, which presented Biological Evolution as fundamental for understanding Biology, as well as the problems, recorded in their teaching and learning. The study was characterized as a qualitative – quantitative research, and was developed through questionnaires and content analysis in the textbook. The study was developed at the state school ECIT Márcia Guedes, the research subjects They were teachers from the public school system who teach the subject of Evolution. Questionnaires were used to collect data. In view of the data analysis, it was possible to see that the research did not point out unknown aspects of the literature, the teaching of Biological Evolution appeared as neglected, when it occurred, the classes were fragmented, with mistaken concepts. The results contributed to describing a scenario, with perspectives of continuity aimed at improving the teaching of evolutionary processes for teachers and students.

Keywords: Evolution, Teaching, Teacher Training

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	6
2. OBJETIVOS .....	10
2.1 Objetivo Geral .....	10
2.2 Objetivo Específico .....	10
3. REFERENCIAL TEÓRICO .....	11
4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....	17
4. Pesquisas em Campo .....	17
4.1.1. Sujeitos envolvidos na pesquisa.....	18
4.1.2. Instrumento de coleta de dados. ....	18
4.2. ANÁLISE DE CONTEÚDO DO LIVRO DIDÁTICO. ....	18
4.2.1 Seleção dos livros didáticos.....	19
4.2.2 Critérios de análise dos livros didáticos. ....	20
5. RESULTADOS E DISCUSSÕES .....	23
5.1.2 Formação inicial dos professores da escola ecit “Márcia Guedes Alcoforado de Carvalho, Belém /PB.....	23
5.1.3 Prática docente dos professores da Escola ECIT “Márcia Guedes Alcoforado de Carvalho”, Belém / PB .....	26
5.4 ANÁLISE DO CONHECIMENTO ESPECÍFICO .....	27
5.4.1. Conhecimento específico professores da Escola ECIT ENG <sup>a</sup> MÁRCIA GUEDES ALCOFORADO DE CARVALHO, BELÉM /PB.....	27
5.5.0. ABORDAGEM DE “EVOLUÇÃO” NOS LIVROS DIDÁTICOS .....	28
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	30
7. REFERÊNCIAS .....	32
8. APÊNDICES .....	36
9. ANEXOS .....	41

## 1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho teve o intuito de descrever as abordagens utilizadas pelos professores da Escola Básica Estadual do Ensino Médio no município de Belém/PB, no ensino do tema Evolução.

Conforme o Ministério do Meio Ambiente (2024), o Brasil é o país com a maior diversidade do planeta Terra, com aproximadamente mais de 116.000 espécies animais e mais de 46.000 espécies vegetais. Neste contexto, os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (2000) recomendam o ensino da Biologia com um enfoque ecológico-evolutivo, onde os alunos deverão compreender o conceito de espécie, evolução da vida, interações biológicas e biodiversidade.

O Plano Nacional de Educação (2000) orienta os professores a traçar estratégias onde os estudantes sejam solicitados a relacionar os mecanismos de seleção natural, adaptação e variação do material genético com a diversidade de espécies, estimulando seus discentes a compreender as relações entre as alterações ambientais e genéticas como eventos simultâneos, onde a própria natureza seleciona as combinações genéticas que melhor se adaptarem para a reprodução e sua disseminação, levantando hipóteses diante da formação de novas espécies em uma população em condições de isolamento geográfico e reprodutivo.

Do mesmo modo, recomenda que o ensino da Evolução seja sintético, identificando as contribuições de diversas áreas como: Paleontologia, Embriologia, Genética e Bioquímica, fazendo necessário que o professor compreenda os conceitos de adaptação, seleção natural e dimensão temporal geológica, no processo da evolução.

Entretanto, o que pesquisas têm demonstrado é a dificuldade dos professores na transmissão dos conhecimentos sobre o processo de evolução. De acordo com Cicillini (1997), os conteúdos referentes à Evolução, embora propostos nos parâmetros curriculares nacionais e nos livros didáticos, não são ministrados e, quando são, ocorre de forma fragmentada com apenas apresentação das teorias do “Darwinismo” e “Lamarckismo”, sem evidenciar os seus eixos fundamentais e suas

contribuições para a Biologia. Esta situação também foi exposta por Goedert (2004), que afirmou que a maioria das escolas brasileiras tem tratado a “Evolução Biológica” de forma fragmentada, seja nas aulas de Ciências e Biologia, nos livros didáticos, nos vestibulares e nas ementas nos currículos universitários.

Outro fato apontado foi a deficiência teórica de alguns professores ao ministrar a aula, uma vez que não dominam os conceitos em Evolução, como apresentado por Oleques et al. (2011), que verificaram que alguns conceitos relacionados ao processo evolutivo, como “adaptação” e a própria “evolução”, possuem conotações variadas e, até mesmo, contrárias às empregadas pela Ciência, prejudicando o processo de ensino.

Em diversos trabalhos realizados como os de Bizzo (1991), Ciccilini (1993), espaço de tempo, apresentaram a mesma problemática, como a dificuldade dos docentes em ministrar suas aulas sobre o tema Evolução, por diversos motivos: ausência de domínio do processo evolutivo, desconforto por temer impactos religiosos e ausência de materiais didáticos que norteiam o conteúdo.

Ciccilini (1993), em seu trabalho "A Evolução enquanto um componente metodológico para o ensino de Biologia no segundo grau" realizou um apanhado histórico sobre o ensino da Evolução e as dificuldades dos professores na condução de suas aulas, seja por dificuldades de domínio do assunto ou por impacto religioso. Conforme apresentado anteriormente, a autora ressaltou a fragmentação na contextualização do assunto, e reforçou ainda que, quando o processo evolutivo não é tratado como um conteúdo de síntese, leva à uma descaracterização das Ciências Biológicas.

Tidon e Lewontin (2004) apontaram em seu trabalho que diversos docentes possuem dificuldade em responder questões relacionadas às teorias chamadas de “Lamarckismo” e “Darwinismo”, com a utilização equivocada de termos, colocando a evolução como progresso e adaptação, como melhoria, sem evidenciar que o processo evolutivo não possui direção e nem hierarquia.

Segundo os autores, ficou subentendido, da mesma maneira, que “adaptação” é vista de forma equivocada, onde os alunos assimilam que os indivíduos se modificaram por uma necessidade que o ambiente impôs, apresentando um distanciamento da genética e ancestralidade, como também uma leitura que a “evolução” acontece individualmente e não em populações de

espécies.(TIDON E LEWONTIN, 2004).

Almeida e Falcão (2005) apresentaram o livro didático como um dos problemas que prejudicam o ensino da evolução, isto porque os livros apresentam o tema como concluído, desprovido de contextualização histórica para que os alunos entendam como os conceitos foram desenvolvidos. De acordo com estes autores, o que se percebeu foi a abordagem das teorias de Lamarck e Darwin, sendo que os estudantes conseguiram relacionar a realidade com as teorias de Lamarck, isto porque se apresenta como algo lógico, em que estruturas e órgãos que são utilizados diariamente se tornam desenvolvidos e adaptados ao meio, como o exemplo clássico das girafas, já o que não se usa, se torna desnecessário e extinto.

Ainda nesta abordagem, Santos e Klassa (2012), apresentaram o cenário da educação brasileira no ensino da Evolução como uma mera síntese das teorias de Lamarck e Darwin, sem a devida contextualização dos conteúdos, que poderia aproximar a realidade do aluno aos conceitos trabalhados, prejudicando o ensino aprendizagem. Ressaltaram ainda que, apesar de ser unanimidade que os processos evolutivos devem nortear o ensino da Biologia, existe uma enorme resistência em desfragmentar as áreas da Biologia e estudá-las sob a óptica da Evolução.

Diante destas circunstâncias é esperado que a Evolução venha como eixo integrador, entretanto não há consenso de como deverá ser feita a abordagem. Em uma simples observação em sala de aula sobre os conteúdos da Biologia, é possível perceber a abordagem fragmentada, onde os alunos não estabelecem relações entre os conteúdos, além do método memorialista ainda existente na escola básica.

Algumas justificativas são apontadas como, a falha na formação dos professores de Biologia, que não conseguem vislumbrar a Biologia de forma interligada, defasagem nos materiais didáticos, distorções veiculadas na mídia e complexidade dos processos evolutivos. Desta maneira, se fazem necessárias pesquisas que possam elucidar os problemas ainda existentes no ensino dos processos evolutivos e buscar soluções para que o Plano Nacional de Educação (2000) possa, de fato, ser colocado em prática em sala de aula.

Tidon & Vieira (2009) enfatizam que a Evolução possui um eixo transversal percorrendo todas as áreas da Biologia inclusive outras Ciências como a Matemática, Física, Química e Filosofia, sendo multidisciplinar, proporcionando a

compreensão sobre a diversidade de espécies, a reflexão e análise dos estudantes, contribuindo com a formação do cidadão que seja capaz de tomar decisões e se adaptar a mudanças.

Ainda nesta mesma linha de considerações, Meyer e El-Hani, (2005), apontaram que a evolução não deveria ser ensinada como um simples conteúdo da Biologia, já que os processos evolutivos têm papel fundamental na integração do pensamento biológico, proporcionando ao estudante reflexão e pensamento crítico, contribuindo com a formação intelectual e cidadã deste estudante.

Para Zamberlan & Silva (2012) a proposta de ensino da Evolução Biológica como eixo integrador, juntamente com a contribuição de um material didático que proporcione relações de forma clara, principalmente nos conceitos que norteiam os processos evolutivos, possibilitaria ao professor traçar estratégias que conduzirão os estudantes à reflexão crítica, aproximando-os da sua realidade. Segundo os autores, a Evolução é apontada pela História e Filosofia como o princípio organizador, quando lecionada de forma contextualizada, levando à compreensão das questões relacionadas aos seres vivos e sua diversidade.

Como apresentado anteriormente, a Evolução deveria ser tratada como eixo integrador e necessita de estratégias em sua condução para que os professores consigam transmitir para os seus alunos as relações intrínsecas do processo evolutivo com outros conteúdos já ministrados da Biologia e de outras Ciências, como a Física e a Química.

Entretanto, o que diversos pesquisadores citados ao longo do texto apresentaram em seus trabalhos é uma fragmentação no conteúdo, ausência de discussões e contextualizações em teorias, com a superficialidade na abordagem das teorias de Lamarck e Darwin, sem a ênfase na seleção natural e seus aspectos, e problemas relacionados com os significados dos termos utilizados no processo evolutivo. Desta forma, o propósito deste trabalho foi apresentar como vem sendo abordado o ensino da Evolução na escola de ECIT “Márcia Guedes Alcoforado de Carvalho” no ensino médio, analisar a formação dos professores e como utilizam a sua principal ferramenta em sala de aula, o livro didático, para que adotem a abordagem interdisciplinar no ensino do processo evolutivo, contribuindo com resultados que possibilitem nortear propostas de intervenções que visem elaborar estratégias para que a evolução possa ser dinâmica, interdisciplinar e prazerosa tanto para o profissional, como para o estudante.

## 1. OBJETIVOS

### 1.1 OBJETIVO GERAL:

O presente trabalho tem como objetivo descrever as abordagens empregadas pelos professores da rede pública do ensino médio, na Escola Márcia Guedes, Belém/PB, no ensino do tema “Evolução”.

### 1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Descrever a abordagem utilizada pelos professores da rede pública, na Escola Márcia Guedes, Belém/PB, no ensino do tema “Evolução”.

Identificar possíveis dificuldades no ensino da Evolução;

Analisar como os livros didáticos adotados abordam o conteúdo de “Evolução”;

Analisar como são utilizadas as abordagens dos livros didáticos sobre o tema “Evolução” em sala de aula.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO:

### 2.1 Evoluções Biológicas

Segundo Dobzhansky (1973), em sua mais famosa frase: “nada faz sentido na Biologia exceto à luz da Evolução”, os processos evolutivos permitem que a Biologia se transforme em uma Ciência inspiradora, sem a Evolução, ela se torna fragmentada em diversos temas, mas sem sentido como um todo.

Para Futuyma (2002), evolução é o processo responsável pela mudança das características hereditárias de populações, ao longo das gerações e se divide em: Evolução Concertada, onde ocorre a manutenção de uma sequência de nucleotídeos dentro de uma família; Evolução Convergente acontece de forma independente de características similares em táxons diferentes; Evolução em Mosaico são caracteres e táxons diferentes dentro de uma linhagem; Evolução Iterativa, com o compartilhamento de características fenotípicas em escalas de tempo diferentes; Evolução Quântica, onde ocorre um avanço de características que definem táxons superiores e Evolução Biológica, são as modificações ao longo do tempo de indivíduos diferindo geneticamente. Nota-se que em todas as descrições temos como base a ecologia – evolutiva e nenhuma define “Evolução” como progresso (FUTUYMA, 2002).

Para Almeida & Falcão (2005), a palavra “evolução” inicialmente não foi aceita pela maioria dos pesquisadores, porque leva a pensar em progresso e prejudica a compreensão dos conceitos, já que na visão de Darwin, a Evolução Biológica é a adaptação a ambientes que modificam, não possuindo nenhuma relação com a idéia de “progresso”. Ainda de acordo com os autores, Darwin, por exemplo, não utilizava o termo “evolução”, em suas obras, utilizando “descendência com modificações”; Lamarck utilizava termos como “progressão” e “aperfeiçoamento”. O termo “evolução” vem da palavra latina “evolvere”, que significa “desenrolar”, foi utilizado por Albrecht Von Haller, no ano de 1744, em seus trabalhos envolvendo Embriologia, tornando-o popular e sendo utilizado até os dias atuais (Almeida & Falcão, 2005).

Ridley (2006) adota o termo “evolução” como “descendência com modificações”, termo utilizado por Darwin em seus estudos, referindo-se às

modificações entre as linhagens das espécies.

## 2.2 Evolução Como Tema de Ensino

Segundo Cicilini, (1991) no século XIX, o estudo dos fenômenos da vida era realizado por naturalistas na chamada História Natural, entretanto acumulava - se informações desarticuladas nas diferentes áreas da Biologia, as teorias eram concebidas através da observação da natureza sem conexões e agregação de outras áreas como a Química. Ainda de acordo com Cicillini op. cit., no final do século XIX, o livro “Origem das Espécies”, de Charles Darwin, concebe um eixo integrador com as demais áreas da Biologia.

Para a autora, além da teoria da Evolução, a teoria Celular e a retomada dos estudos de Mendel, a hereditariedade através da análise química, apresentaram novos objetos para estudo, auxiliando a compreensão dos fenômenos biológicos e, como consequência, a Biologia fragmentou-se em diversas áreas como: Zoologia, Fisiologia, Genética, entre outros. Diante do contexto, os processos evolutivos se tornam indispensável como eixo- integrador para a compreensão dos conhecimentos biológicos sobre o fenômeno “vida” (CICILLINI,1991).

Para Cicillini (1988), a Evolução se apresentou no ensino de Biologia, apenas no século XX, até a década de 60 de forma superficial, e, efetivamente, a partir da década de 80.

Ainda de acordo com o autor, apresentava-se uma análise histórica das propostas curriculares que orientavam os professores de Biologia, onde se recomendava na década de 80, o ensino evolutivo baseado nas teorias de Lamarck, herança dos caracteres adquiridos, e de Darwin, com a seleção natural(CICILLINI, 1988).

Cicillini (1988),op. cit. destacou a Proposta Curricular do Estado de São Paulo (1988), que apresentava o ensino dos processos evolutivos como linha unificadora dos conteúdos, tratando a diversidade biológica como produto destes processos, sugerindo que os professores focassem a contextualização dos aspectos históricos na construção da teoria, abordando mutações e recombinação, seleção natural e isolamento reprodutivo, migração, hibridação e deriva genética, genética de populações e evolução do homem. Entretanto o autor salienta que essa proposta não foi incorporada pelos materiais didáticos nem pelos professores, o que por sinal,

diversas pesquisas continuam apontando essa como deficiência atual no ensino dos processos evolutivos.

Este problema da falta de integração para conduzir o ensino de Evolução com outros conteúdos e até mesmo outras Ciências, tornando memorialista e fragmentado, foi apontado também por Oliveira (1995), que defendeu que o ensino da evolução deve permitir analisar e interpretar os cenários que compõem a história do planeta, passando desde a origem até a extinção de diversas espécies, utilizando a dimensão do tempo geológico para explicar a diversidade da vida na Terra.

Tidon e Lewontin (2004) enfatizaram que o estudo dos processos evolutivos possibilita a integração das Ciências Biológicas com suas áreas e com Matemática, Sociologia e outras. Segundo Alberts et al. (2006), atualmente as leis da Química e da Física são os pilares da Biologia, não havendo nada nos indivíduos que as contrariem.

Segundo Tidon e Vieira (2009), é de suma importância evidenciar que o processo evolutivo ocorre com os componentes vivos, ao mesmo tempo que as modificações no planeta Terra, e como estas modificações no ambiente influenciam o processo biológico de evolução, proporcionando ao estudante a compreensão sobre a relação entre estes processos, em uma perspectiva unificada. Os autores consideram que a Biologia Evolutiva seja esse eixo integrador no ensino da Biologia, ampliando suas relações até mesmo para alguns segmentos das ciências exatas e humanas.

A literatura aponta diversos obstáculos para a compreensão das teorias evolutivas, principalmente em função do termo representar todos os seres vivos e não apenas os hominídeos, ampliando o significado da evolução biológica e a colocando como um eixo integrador em diversas disciplinas que constituem a Biologia (ZAMBERLAN e SILVA, 2009).

Para Klassa e Santos (2012), às interpretações errôneas sobre a teoria evolutiva são obtidas no cotidiano dos estudantes, compartilhadas por falta de conhecimento por partes de indivíduos não especializados e da mídia de massa: televisão, cinema, revistas, jornais e internet, que é um reflexo da defasagem da formação científica, além do fanatismo religioso, tornando - se uma barreira para o

ensino dos processos evolutivos no ambiente escolar.

O ensino das teorias evolutivas sempre levantou a polêmica “criacionismo versus evolucionismo”, e, atualmente, o crescimento no Brasil das comunidades religiosas em alguns Estados brasileiros, e seu envolvimento até em partidos políticos, tem trazido a questão de que se deva ensinar as concepções criacionistas juntamente com as teorias evolucionistas (AMARAL & SILVA, 2012).

Atualmente os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (2017), (PCNEM) dividiu os três eixos do conhecimento: Linguagens, Códigos e suas Tecnologias; Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias; e Ciências Humanas e suas Tecnologias, estabelecendo as habilidade e competências e recomendando a interdisciplinaridade e contextualização. No caso da Biologia a Evolução é citada com ênfase na adoção do seu eixo-integrador:

Relacionar conceitos da Biologia com os de outras ciências, como os conhecimentos físicos e químicos, para entender processos como os referentes à origem e à evolução da vida e do universo ou o fluxo da energia nos sistemas biológicos.” PCNEM (2017- pag.39).

Esse mesmo documento recomenda o ensino da “Evolução” sob o eixo ecológico-evolutivo, enfatizando a Geologia com o objetivo de compreender a diversidade das espécies, como consequência dos processos evolutivos, observando as dimensões espaciais e temporais. Entretanto, um dos problemas evidenciados em pesquisas já citadas ao longo do trabalho é a falta de domínio dos conceitos relacionados aos processos evolutivos, a exemplo, o próprio termo “evolução”.

A Evolução deve ser integradora e transversal aos diferentes conhecimentos que investigam os seres vivos incluindo a Ecologia (REIS, 2017). Segundo o autor, os conceitos de Nicho, Herança Ecológica e Dinâmica Eco Evolutiva demonstram claramente a necessidade de estudar e ensinar evolutivamente a Ecologia.

Segundo Neto, Santos & Mello (2017), atualmente entende-se por diversas evidências que a vida possui uma história tão antiga quanto a do planeta e que o tempo foi crucial para que os processos evolutivos acontecessem e provocassem mudanças no fenótipo e genótipo das espécies. Segundo os autores, a maior contribuição da Paleontologia para o entendimento destes processos é que eventos

permeiam a história evolutiva das linhagens, alterando as taxas de especiação, a progressão de disparidade ou extinção.

Para os autores a mutação, deriva genética, seleção natural, fluxo gênico é suficiente para explicar a Evolução, entretanto atualmente a Paleontologia na Biologia Evolutiva é reduzida a evidenciar a evolução através dos fósseis, pouco sendo utilizada para o entendimento do processo (NETO; SANTOS & MELLO, 2017).

Para Bizzo (1991), o professor deve reconhecer questões filosóficas, éticas e morais que estão envolvidas no debate entre as teorias evolutivas e o criacionismo, mas o importante é que o professor deve reconhecer que o conhecimento científico não substitui a religiosidade e moral de seus estudantes, como também a religiosidade não substitui o conhecimento científico.

### 3.3. Evolução nos Livros Didáticos

A ciência está em transformação, é essencial que os estudantes compreendam este processo para que a evolução seja aceita, por isso um dos grande erros do livro didático é apresentar somente a conceitos, quando para a melhor compreensão da evolução o correto é retomar a trajetória das ideias evolutivas, com abordagens multidisciplinares com contexto sócio histórico no qual Lamarck e Darwin desenvolveram suas pesquisas sensibilizando os estudantes com o caráter social e as contingências que afetam a construção do conhecimento científico (ENGELKE 2017).

Para Almeida & Falcão (2005), o Neodarwinismo é considerado a teoria unificadora entre as principais teorias biológicas (Darwinismo e Mendelismo), traçando estas descobertas ao longo da história da Ciência. Entretanto, vários livros didáticos de Biologia no Brasil são desprovido de contextualização histórica, o que dificulta a compreensão pelo estudante sobre como os conceitos foram construídos ao longo do tempo (ALMEIDA & FALCÃO 2005).

No ambiente escolar o livro didático é protagonista, sendo utilizados por professores em seu planejamento e atividades, e por alunos, para fonte de consulta (ZAMBERLAN e SILVA, 2012).

Sendo assim é necessário que o livro apresente a teoria evolutiva contextualizada historicamente, desenvolvendo no aluno a compreensão da construção das teorias científicas (ZAMBERLAN e SILVA 2012).

Para Ciccilini (1997) o livro didático é o principal recurso dos professores, entretanto, os conteúdos são apresentados de forma rígida, com ausência do contexto histórico da construção do conhecimento, fragmentação das áreas da Biologia sem conexão com a Evolução, tornando-a um capítulo entre as teorias de Lamarck e Darwin, sem a devida abordagem contínua dos aspectos que possibilitam a Evolução como o eixo- integrador.

Segundo Araújo (2017), a Evolução é a Ciência que explica a origem e história dos seres vivos, contando os mecanismos de adaptação, diversidade das características ao longo do tempo da história do planeta terra. Desta forma o ensino da teoria evolutiva assume um importante papel na educação básica e superior, isto por ser a explicação científica para a origem e diversidade da vida, como por expandir os saberes e correlacionar com questões atuais e contribuições para as necessidades sociais, como embasar o conhecimento na busca de tratamentos de doenças como o câncer e HIV, melhoramento de plantas e animais, oferecendo subsídios para ações de conservação ambiental, além de contar, é claro, a história da humanidade (ARAÚJO, 2017).

#### 3.4. Evolução e outras Ciências

Segundo Klein (2017), a Evolução se preocupa com a origem e história dos seres vivos, mas vai além e apresenta contribuições para questões do cotidiano como a Biologia da Conservação, uma vez que, para preservação da biodiversidade é necessário compreender os processos naturais, identificar a que espécie pertence uma população que se encontra ameaçada.

De acordo com o autor, outras áreas que utilizam a Evolução são, por exemplo, as Ciências da Saúde, para buscar o tratamento de alguma enfermidade é necessário entender a origem e como se modificam os agentes patogênicos; as Ciências Agrárias, com a biossegurança dos organismos geneticamente modificados que envolvem estudos sobre a especiação. A contextualização dos

processos evolutivos dentro da Biologia necessita explicar duas características dos seres vivos: complexidade e diversidade (KLEIN, 2017).

Segundo Viscardi (2017), as Ciências da Saúde, como a psicologia e a medicina evolutiva, são áreas que baseiam suas pesquisas na variabilidade genômica dos indivíduos para explicar e entender as origens evolutivas de uma doença e/ou comportamento. A psicologia reúne a Síntese Moderna da Evolução e os estudos da psicologia cognitiva para explicar a Esquizofrenia, Depressão e Sexualidade (VISCARDI, 2017).

### 3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Nesta seção serão apresentados os tipos de pesquisa que foram utilizados para alcançar os objetivos propostos neste trabalho, os sujeitos envolvidos, campo de pesquisa, assim como os procedimentos que foram utilizados para a coleta e análise dos dados. Esta pesquisa se enquadra como qualitativo-quantitativa, utilizando a modalidade de estudo exploratória e descritiva, com levantamento de uma amostra escolhida com base nos objetivos, na qual a coleta de dados ocorreu através de questionários, e análise de conteúdo do livro didático, sendo a vantagem dessa modalidade de pesquisa o conhecimento direto da realidade de forma rápida (FONSECA, 2002).

Segundo Dal Farra e Lopes (2013) a pesquisa quali-quantitativa possibilita ganhos relevantes em pesquisas complexas no Ensino, diante das práticas qualitativas e a quantificação de inúmeras variáveis na Educação, ampliando os resultados e orientando a exploração de possibilidades aos pesquisadores e educadores. Segundo Silva (2008), o quantitativo e o qualitativo são complementares.

#### 3.1 Pesquisas em Campo

Com o objetivo de avaliar o processo de ensino aprendizagem sobre o tema Evolução, na ECIT “Márcia Guedes Alcoforado de Carvalho, os atores foco deste estudo foram os professores destas instituições e seus estudantes. Este trabalho foi

desenvolvido com atores diretamente relacionados ao processo de ensino-aprendizagem do tema Evolução:

A Escola ECIT “Márcia Guedes Alcoforado de Carvalho”, situada na zona urbana, de Belém / PB, com os professores do 2º e 3º ano do ensino médio, entre os meses agosto a novembro de 2023.

#### 4.1.1 Sujeitos envolvidos na pesquisa

Participaram da pesquisa três professores da Escola ECIT “Márcia Guedes Alcoforado de Carvalho”, que lecionam, no 2º e 3º ano do ensino médio integral.

#### 4.1.2 Instrumento de coleta de dados

A partir de um levantamento bibliográfico sobre os principais problemas envolvidos no ensino do tema Evolução no Ensino Médio, foram usados como critérios a serem tratados na avaliação da abordagem deste tema no processo de ensino aprendizagem na Escola ECIT “Márcia Guedes Alcoforado de Carvalho”, Belém/PB. Da mesma forma, para se avaliar o conhecimento específico dos envolvidos, foi realizado um estudo sobre os assuntos de fundamental conhecimento para que se adote uma abordagem abrangente sobre o tema Evolução, que compuseram o rol de questões apresentado aos participantes da pesquisa. Desta forma, foi elaborado um questionário, com perguntas ordenadas, respondidas pelos participantes da pesquisa, com ou sem a presença do pesquisador, com a finalidade de levantar: vivências, expectativas, concepções, opiniões e conceitos. Para a aplicação do questionário foi feito um contato prévio com os professores da ECIT, programando o melhor dia e horário para a entrega e recebimento dos questionários.

## 4.2. ANÁLISE DE CONTEÚDO DO LIVRO DIDÁTICO

Segundo Neto e Fracalanza ( 2003), para estabelecer os critérios que os manuais didáticos devem conter, foram pesquisados quais características fundamentais os livros didáticos devem conter segundo professores: integração e

articulação dos conteúdos, textos com linguagem adequada ao estudante, ilustrações, atividades diversificadas e atualizadas que busquem situações do cotidiano do aluno, atividades experimentais e qualidade na impressão do material.

#### 4.2.1 Seleção dos livros didáticos

O livro didático (LD) é um instrumento importante para o ensino formal, mesmo não sendo o único material a ser utilizado em sala de aula, é decisivo para a qualidade do ensino. O professor em sua formação precisa de elementos que possibilitem reflexões a respeito das limitações do LD, para reconhecer suas insuficiências e subsidiar novas práticas pedagógicas.

Para seleção dos livros didáticos a serem analisados neste estudo foram considerados três critérios:

- Livros aprovados pelo Plano Nacional do Livro Didático (PNLD);
- Livros adotados nas Escolas Estaduais da Paraíba;
- Livros produzidos entre os anos de 2012 a 2020.

Desta forma, foram selecionados 3 livros didáticos, apresentados na Tabela 1, que constituem material didático para jovens de aproximadamente 16 anos até 20, e foram obtidos para esta pesquisa por doações de professores vinculados a estas escolas.

Tabela 1- Livros utilizados no presente estudo.

ANO PNLD / Livro
2012- 2014 Lopes Sônia: Rosso Sergio Bio: Volume 3 / 1ª ed.- São Paulo: Saraiva 2010.
2015 – 2017 Silva Júnior, César da; Sezar Sasson; Júnior, Nelson Caldini Biologia 3/- 10º edição, São Paulo: Saraiva 2013
2018 – 2020 Lopes Sônia: Rosso Sergio Bio: Volume 3 / 3ª ed.- São Paulo: Saraiva 2016.

#### 4.2.2 Critérios de análise dos livros didáticos

Análise de conteúdo é uma pesquisa qualitativa com procedimentos peculiares e intuitivos tornando-se mais maleáveis, com inferências baseadas na frequência e/ou ausência de determinados elementos considerando o contexto das mensagens (BARDIN, 2011). Para Bardin (1977), a análise de conteúdo é um método empírico e que depende dos objetivos da pesquisa, podendo ser reinventado a cada momento, dessa forma não se tem uma regra geral, mas um conjunto de técnicas de comunicação.

Desde a década de 80 pesquisadores como: Pretto (1983), Mortimer (1988), Fracalanza (1993), Pimentel (1998) Esponton (2000), se especializaram em pesquisas voltadas a análise do conteúdo no livro didático investigando a qualidade, apontando as deficiências e soluções (NETO & FRACALANZA, 2003).

Segundo o Plano Nacional de Educação (2014 a 2024) em seu guia, as abordagens dos livros didáticos de Biologia para o Ensino Médio devem se apoiar em seis aspectos: organização crescente dos conhecimentos biológicos, contextualização e interdisciplinaridade, desenvolvimento de competências e habilidades, aprendizagem significativa, mapas conceituais e trabalhos por projetos, aspectos culturais relacionados ao campo científico.

O foco da análise dos livros didáticos selecionados foi o conteúdo sobre Evolução. Os critérios adotados para a esta análise estrutural dos conteúdos seguiram o proposto por Amaral et. al. (2006), envolvendo a estrutura do livro, organização do texto, tabelas, gráficos, mapas, abordagens das atividades e o desenvolvimento das habilidades para aprendizagem significativa (Tabela 2); enquanto para a análise da abordagem específica sobre o tema foram adaptados critérios a partir do proposto por Bardin (1977), compreendendo a disposição do tema no livro, abordagens utilizadas, contextualização com outros conteúdos da Biologia, utilização de palavras chaves, presença ou ausência do cotidiano e de outras teorias para explicar a Evolução (Tabela 3).

Tabela 2. Critérios de Avaliação do Livro Didático, segundo Amaral et. al. (2006)

<b>CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO</b>			
<b>TEXTO</b>	<b>Livro 1</b>	<b>Livro 2</b>	<b>Livro 3</b>
Adequação Articulação Diversidade Correção Conceitual			
<b>MAPAS, GRÁFICO, TABELAS</b>			
Adequação Articulação Diversidade Correção Conceitual			
<b>ATIVIDADES</b>			
Adequação Articulação Diversidade Correção Conceitual			
<b>HABILIDADES</b>			
Leitura e Interpretação de Texto Produção de Texto Elaboração de Problema Observação e Registro Planejamento Análise e Síntese Aplicação do Conhecimento em Situação Nova			

Obs.: Os critérios de avaliação foram divididos em: 0- Ausente 1 - Pouco Presente 2 - Medianamente Presente 3 - Bastante Presente

Para a análise dos livros didáticos segundo os critérios de Bardin (1977) (Tabela 3), as respostas se tornaram abertas variando em números, palavras relacionadas ao tema, afirmações ou negações.

Tabela 3 - Critérios de Avaliação do Livro Didático para o Tema Evolução, baseada em Bardin (1977)

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	LIVRO 1	LIVRO 2	LIVRO 3
Nº de páginas do tema			
Palavra(s) Chave (s)			
Apresentação de outras Teorias que explicaram a Evolução			
Contextualização Com outros conteúdos da Biologia			

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

##### 4.1 PROFESSORES DAS ESCOLA ECIT “MÁRCIA GUEDES ALCOFORADO DE CARVALHO, BELÉM /PB.

###### 5.1.1 Perfil dos professores

O perfil dos professores da escola Márcia Guedes Alcoforado de Carvalho, Belém/PB é apresentado na Tabela 4, com relação à formação profissional: tempo de formação, tempo de experiência e natureza da instituição. Todos os professores entrevistados são licenciados em Biologia, formados entre os anos 2000 e 2012 com experiência docente de aproximadamente 20 a 10 anos.

Tabela 4: Formação Profissional -Perfil dos Professores

Professor / Formação acadêmica/ Tempo de formação/ Tempo de experiência /Natureza da instituição
1. Licenciatura Biologia; 15 Anos; 15 Anos; Pública
2. Licenciatura Biologia; 13 Anos; 12 Anos; Pública
3. Licenciatura Biologia; 10 Anos; 1 Ano; Particular

Na tabela 4, foi apresentado o cenário da formação acadêmica dos professores entrevistados neste estudo.

###### 5.1.1 Formação inicial dos professores da escola ECIT “MÁRCIA GUEDES ALCOFORADO DE CARVALHO, BELÉM/PB.

A partir das respostas dos professores da escola ECIT “MÁRCIA GUEDES, foi possível notar que o tema Evolução, durante a sua formação inicial, foi abordado com ênfase na teoria de Lamarck e Darwin. Esta situação foi relatada também por Rosa et al. (2002), na década de 90 com professores formados na Universidade Federal Santa Catarina, que apontaram como limitações que interferem na abordagem de suas aulas sobre “Evolução.

Biológica” a formação acadêmica sem o aprofundamento do tema. Segundo Amaral e Silva (2013), algumas das deficiências no ensino da Evolução estão relacionadas com a formação do professor, tanto no domínio metodológico, abordagem integrada e rigor conceitual. Almeida e Falcão (2005), explicam que desde a década de 60 com a obra BSCS (Biological Sciences Curriculum Study) – a teoria de Lamarck foi colocada como uma “hipótese” sem base experimental e importância para o estudo da Evolução, foi essa visão distorcida e superficial da história que influenciou os livros didáticos de Biologia e as práticas pedagógicas, até atualidade, reduzindo a Evolução ao confronto Lamarckismo X Darwinismo. Ainda segundo Tidon & Vieira (2009), os professores possuem dificuldades em compreender a teoria evolutiva, confundindo Darwinismo com Lamarckismo. Quando tratado sobre a contextualização do tema Evolução, foram mencionadas as contribuições de Mendel (60% das respostas), com nenhuma resposta abordando a “História da Ciência”, o que evidenciou uma superficialidade na abordagem do assunto.

No que se referiu à integração com outras áreas de conhecimento da Biologia, foram citadas Biologia Celular e Anatomia e Morfologia das Angiospermas, em 80% das respostas; Histologia e Embriologia, em 60% das respostas e Genética em apenas 40% das respostas. Goedert (2004), já constatava que a ausência de contextualização era um dos grandes problemas do ensino da evolução, fato, que não é exclusividade da educação básica, mesmo nos cursos de Ciências Biológicas, a evolução não é tratada como um eixo-integrador. Ainda nesse cenário, Araújo (2017), coloca que a utilização da Evolução como eixo integrador na educação básica e superior é ainda ilusória. No cenário exposto na tabela 6, os professores durante a sua formação não associaram a Evolução a Paleontologia e Geologia, entretanto para Neto, Santos e Melo (2017), a Paleontologia atualmente tem o seu potencial explicativo sobre o papel das extinções na evolução, quais especiações são relevantes e recorrentes nas irradiações evolutivas e o papel das interações ecológicas ao longo do tempo.

Apenas um professor associou Evolução à Ecologia. Segundo Reis (2017), essa circunstância pode ser explicada pelo fato de que até 2005, a Ecologia nas universidades brasileiras era ensinada por meio da obra de Eugene P. Odum, na 7ª edição do livro Fundamentos de Ecologia (1971), traduzido por Gomes (2004), o autor não faz menção da teoria evolutiva biológica no capítulo introdutório, reduzindo minimamente a dois capítulos, não constituindo assim a Evolução como um tema central para a Ecologia.

Tabela - 6 Formação Inicial dos Professores da escola “ECIT Márcia Guedes Alcoforado de Carvalho”.

Abordagem sobre Evolução	Respostas Professores
Contexto Histórico	00
As teorias de Mendel foram relacionadas a Evolução	03 (100%)
As teorias de Lamarck e de Darwin foram discutidas	00
As teorias de Lamarck contrapunham às de teorias de Darwin	02 (80%)
Tema Melhor Abordado em Evolução	Respostas Professores
Lamarquismo	03 (100%)
Darwinismo	03 (100%)
	03 (100%)
Neodarwinismo	02 (66%)
Especiação	
Interdisciplinaridade na abordagem sobre Evolução	Respostas Professores
Ecologia	01 (33%)
Histologia	02 (66%)
Biologia Celular	03 (100%)
Anatomia	03 (100%)
Genética	01 (33%)
Sistemática	01 (33%)
Zoologia Invertebrados / vertebrados	03 (100%)
Geologia e Paleontologia	02 (66%)
Microbiologia	01 (33%)
Fisiologia Vegetal e Humana	01 (33%)

### 5.1.3 Prática docente dos professores da Escola ECIT “Márcia Guedes Alcoforado de Carvalho”, Belém / PB

Quanto à abordagem do tema Evolução pelos professores da Escola ECIT “Márcia Guedes Alcoforado de Carvalho”, Belém / PB, o conteúdo foi incluído no planejamento anual de todos os professores, entretanto, durante a pesquisa apenas dois professores ministraram o tema. A explicação do docente que não conseguiu abordar o tema foi a falta de tempo hábil, devido à quantidade de projetos pedagógicos existentes. Entre os professores, um considerou prejudicial ao aprendizado a não abordagem do tema Evolução. Ao ser questionado como a ausência do assunto pode prejudicar o aprendizado dos estudantes o professor respondeu:

- Professor: Sim, porque o assunto é cobrado no Enem, porém compreendo melhor outros conteúdos da Biologia.

A maioria dos professores (66%) se sentiu confortável ao ministrar aulas sobre o assunto, ambos formados em instituições públicas da Paraíba.

Quanto aos recursos didáticos, afirmaram utilizar recursos visuais como “slides” em suas aulas sobre Evolução; 66% deles utilizaram vídeos e 33% recorreram ao livro didático.

Sobre a contextualização do tema Evolução (tabela 6), os professores conseguiram abordar os processos evolutivos interdisciplinarmente nos conteúdos: Plantas (80%); Classificação dos Seres Vivos e Diversidade Animal (60%) e Origem da Vida (40%). Nenhum dos docentes contextualizou a abordagem evolutiva com os assuntos Biologia celular, Genética, Invertebrados e Ecologia.

Um fato, que chama atenção nas respostas dos professores é a ausência de contextualização com a Genética. Observa-se que no livro didático normalmente a Genética é pré-requisito para o ensino da Evolução, atualmente no livro didático das escolas estaduais da Paraíba, o capítulo que trata da Genética de Populações está dentro da Unidade de Evolução. Para Bizzo e El – Hani (2009) a Evolução possui dois domínios: macro com a Paleontologia e micro com o foco na Biologia Molecular e Genética.

A divisão da Biologia em suas áreas como Zoologia, Botânica, Biologia Celular, Genética, Ecologia e afins é compreensível pela formação do professor e no ponto de vista metodológico, porém, conseqüentemente, a ausência desta articulação prejudica o desenvolvimento do aluno na compreensão de mecanismo e postulados científicos, além do desinteresse do estudante na Biologia (PATTI, 2017).

Este cenário não é exclusivo de Belém/ PB, ele é apresentado em diversos trabalhos com escalas de tempo diferentes e que apontaram a ausência da contextualização com as áreas da Biologia, o que torna o ensino fragmentado e incompleto como em Bizzo, Almeida e Falcão (2007); Goedert, Delizoicov e Rosa (2003); Pazza, Penteado e Kavalco (2010); Silva, Silva e Teixeira (2011); Tidon e Lewontin (2004); Silva, Andrade e Caldeira (2010); Olesques, Santos e Boer (2011); Silva, Franzolin e Bizzo (2016); Carneiro e Rosa (2003).

#### 5.4. ANÁLISE DO CONHECIMENTO ESPECÍFICO

##### 5.4.1. Conhecimento específico professores da Escola ECIT ENG<sup>a</sup> MÁRCIA GUEDES ALCOFORADO DE CARVALHO, BELÉM /PB

Diversos trabalhos relacionados com a Evolução demonstraram que o seu ensino não é satisfatório, com concepções equivocadas, em diversas partes do mundo, necessitando melhorias no processo de ensino e aprendizado (OLEQUES, SANTOS, BOER 2011).

A palavra Evolução causa confusão na maioria dos entrevistados, isto, porque muitos associam evolução a progresso. Falcão e Almeida (2005) reiteram que a palavra Evolução é uma metáfora, que pode desviar o estudante da compreensão desejada.

Segundo Licatti (2005), a maioria dos professores possui dificuldade em relação aos aspectos conceituais da Evolução, principalmente ao conceito biológico do termo Evolução.

Notam-se confusões conceituais parecidas entre as duas populações, mesmo com a diferença temporal de suas formações acadêmicas.

Outro, fato, é que as Teorias de Lamarck, Lei do uso e desuso e herança dos caracteres adquiridos, tiveram o maior número de acertos sua totalidade pelos participantes.

Segundo Tidon e Lewontin (2004), boa parte dos professores consegue definir as teorias de Darwin e Lamarck, entretanto apresentam as ideias lamarckistas para explicar a Evolução.

Problemas encontrados nas pesquisas sobre ensino de Evolução ao longo do tempo:

Bizzo (1991) Concepções Equivocadas Sobre a Evolução nos Professores E Alunos	Cicillini (1993) O conteúdo Evolução Não está Sendo Trabalhado Pelos Professores	Oliveira (1995) Ausência De Integração Com Outras Áreas da Biologia	Almeida Falção (2005) Erros na Compreensão Do termo Evolução	Klassa Santos (2012) Ausência Da Contextualização Com a História Da Ciência	Duarte Araújo Amaral (2014) Ensino Fragmentado Da Evolução Biológica	Araújo (2017) Ausência Da Abordagem Evolutiva Na Formação Do Professor
---	--	---	---	---	---	---

### 5.5 ABORDAGEM DE “EVOLUÇÃO” NOS LIVROS DIDÁTICOS

Segundo o Plano Nacional de Educação (2014 -2024) em seu guia, as abordagens dos livros didáticos de Biologia para o Ensino Médio devem se apoiar em seis aspectos: organização crescente dos conhecimentos biológicos, contextualização e interdisciplinaridade, desenvolvimento de competências e habilidades, aprendizagem significativa, mapas conceituais e trabalhos por projetos, aspectos culturais relacionados ao campo científico.

Os livros analisados neste estudo, adotados na escola ECIT de Belém/PB, apresentaram-se em 3 volumes no ensino Médio, com o conteúdo sobre Evolução apresentado no último capítulo. De maneira geral, não foram observadas ocorrências de erros conceituais, todos apresentaram abordagens amplas sobre Evolução, permitindo ao professor escolher a que lhe permitia construir a melhor metodologia para suas aulas.

Quanto à estrutura, os livros apresentaram textos claros, bem articulados, com cuidado na elaboração de conceitos. Apresentaram gráficos, tabelas e mapas que facilitam a compreensão do assunto. Estimularam habilidades desde a leitura e interpretação de textos, elaboração e contextualização do problema, com a abordagem de conceitos amplos na abordagem específica do tema, apresentaram os conceitos que embasam as teorias sobre o tema Evolução; fizeram a contextualização histórica, permitindo a reconstrução do conhecimento científico e dos conceitos ao longo do

tempo; ressaltaram a contextualização do processo evolutivo nas diversas áreas da Biologia, abordando o tema como mecanismos que embasam a diversidade e sucesso adaptativo dos seres vivos.

O livro didático deverá interagir com o professor com o objetivo de facilitar o processo de ensino e aprendizagem para os alunos, entretanto, essa relação só poderá existir quando o livro se transforma em um espaço onde as concepções de educação e as teorias que conceituam a disciplina são explícitas, para que o professor compreenda e escolha a melhor abordagem a seguir (LAJOLO 1996). Os livros didáticos adotados na escola ECIT de Belém/PB, permitem, estimular o desenvolvimento de diferentes habilidades, a interação entre o professor e o estudante, no processo ensino/aprendizagem, possibilitando ainda diferentes estratégias de abordagem do tema Evolução.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa monografia foi realizada com o intuito de apresentar o cenário atual do ensino da Evolução na Escola ECIT “ENG<sup>a</sup> MÁRCIA GUEDES ALCOFORADO DE CARVALHO, BELÉM/ PB com as perspectivas de continuidade de pesquisas que visem melhorar as estratégias de ensino dos processos evolutivos para os professores e, conseqüentemente, a aprendizagem pelos alunos.

Essa pesquisa iniciou-se a partir de uma inquietação, seus resultados contribuíram para descrever um cenário, aproximar a teoria da prática docente e analisar o livro didático. O trabalho contemplou todos os objetivos ao qual se propôs, reforçou constatações já apresentada há quase três décadas por outros trabalhos, o que demonstra a necessidade de continuar as pesquisas buscando resultados que permitam uma formação eficiente dos professores.

O resultado dessa pesquisa tornou-se um convite para a sua continuação, em que intervenções de diferentes naturezas deverão ser elaboradas para desenvolvimento junto aos professores da Escola ECIT “ENG<sup>a</sup> MÁRCIA GUEDES ALCOFORADO DE CARVALHO, BELÉM/ PB, abordando os conceitos em Evolução e sua interdisciplinaridade.

O presente estudo mostrou que o ensino da Evolução está sendo negligenciado na Escola ECIT ENG<sup>a</sup> MÁRCIA GUEDES, Belém/ PB ,onde os professores deixaram até mesmo de ministrar o tema, ainda que incluído no planejamento anual.

No que se refere ao conhecimento específico, os resultados deste estudo mostraram que persistiram os mesmos problemas identificados nos trabalhos de outros pesquisadores citados no referencial teórico, especialmente com a associação do conceito de Evolução com progresso, a resistência na compreensão do Darwinismo e as Teorias de Lamarck como as explicações para o processo evolutivo. Neste trabalho procuramos evidenciar a necessidade de posicionamentos que embasam a formulação do documento. Os livros de ciências das coleções analisadas permitem-nos afirmar que o ensino de evolução biológica sofreu avanços insignificantes diante de profunda reformulação da BNCC. Apesar de tantos avanços nas últimas décadas para as ciências nota-se que não são levados para a educação básica. Os resultados mostram que o assunto segue com uma abordagem que prioriza o conteúdo e memorização, e sua colocação como um tema acessório. Ao assumirmos uma opção crítica para o ensino de ciências, consideramos que o ensino de evolução poderia contribuir para que os alunos pudessem executar mais do que a memorização de termos e conceitos, mas conectasse-os a realidade na qual estão inseridos, fazendo com que sejam capazes de elaborar,

questionar e conduzir seu conhecimento, confrontando-o ao senso comum. Para compreensão do mundo, da interação do ser humano com a Terra, considerando as questões sociais e ambientais.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBERTS, B.; BRAY, D.; JOHNSON, A. et al. **Fundamentos da Biologia Celular. Uma Introdução à Biologia Molecular da Célula.** Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2006.

ALMEIDA, Argus Vasconcelos de e FALCÃO, Jorge Tarcísio da Rocha.A

Estrutura Histórico-Conceitual dos Programas de Pesquisa de Darwin e Lamarck e sua Transposição para o Ambiente Escolar. **Ciência & Educação**, v. 11, n. 1, p. 17- 32, 2005.

**Biodiversidade:** [https://www.gov.br/mma/pt](https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/biodiversidade#:~:text=O%20Brasil%20ocupa%20quase%20metade,e%20três%20grandes%20ecossistemas%20marinhos.<acesso em:22 de agosto de 2023.>)

[br/assuntos/biodiversidade#:~:text=O%20Brasil%20ocupa%20qu](https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/biodiversidade#:~:text=O%20Brasil%20ocupa%20quase%20metade,e%20três%20grandes%20ecossistemas%20marinhos.<acesso em:22 de agosto de 2023.>)

[ase%20metade,e%20três%20grandes%20ecossistemas%20marinhos.<acesso em:22 de agosto de 2023.>](https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/biodiversidade#:~:text=O%20Brasil%20ocupa%20quase%20metade,e%20três%20grandes%20ecossistemas%20marinhos.<acesso em:22 de agosto de 2023.>)

AMARAL, J.A. e SILVA, M.E.S., Fatores que dificultam ou facilitam o Ensino Aprendizagem de Evolução Biológica na visão de Professores de Biologia em Mossoró/Rn, **IX Congresso de Iniciação Científica do IFRN tecnologia e inovação para o semiárido**, Mossoró/RN, pág. 1826- 1835, 2012.

AMARAL, Ivan Amorosino, MEGID, Neto Jorge, FRACALANZA, Hilário, AMORIM, Antonio Carlos Rodrigues, SERRÃO, Sílvia Maria In: FRACALANZA, Hilário, MEGID, Neto Jorge. **O Livro Didático de Ciências no Brasil**, 1ª ed. São Paulo Ed. Komedi. pag. 216, 2006.

ARÁUJO, Leonardo Augusto Luvison (Org.), A Compreensão de Evolução Biológica no Brasil: o Triplo Problema In: ARÁUJO, Leonardo Augusto Luvison (Org.). **Evolução Biológica: da pesquisa ao Ensino** .Porto Alegre, RS: Editora Fi, 519 p, 2017.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** Tradução Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. Lisboa: Edições 70, 1977.

**BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias** (Orientações Curriculares para o Ensino Médio; v.2). Brasília: 2016. Disponível em:<[Volume 2.pdf \(mec.gov.br\)](#)> acesso em: 20 de agosto 2023.

CICILLINI, Graça Aparecida, **A Evolução enquanto um componente metodológico para o ensino de Biologia no 2º grau. Educação e Filosofia**, Uberlândia, 7 (14), pag. 17 – 37, Jul /dez 1993.

CID, Marília, CORREIA, Sonia, O Ensino e a Aprendizagem da Evolução Biológica na Sala de Aula: A Perspectiva de Alunos de uma Escola Secundaria. **Revista Portuguesa de Pedagogia**, Ano 47-I, pag. 75 -86, 2013.

DUARTE, Felipe Bezerra de Medeiros Dantas, ARAÚJO, Magnólia Fernandes Florêncio de, AMARAL, Viviane Souza do. O Ensino Fragmentado da Evolução Biológica e Concepções Alternativas sobre este Tema no Ensino Médio, **Revista SBEnBIO**, V. 7, pag. 2035- 2046, outubro de 2014.

NETO, J. M.; FRACALANZA, H. **O livro didático de ciências: problemas e soluções. Ciência e Educação**, v. 9, n. 2, p. 147-157, 2003.

FONSECA, João José Saraiva da. **Metodologia da pesquisa científica.**

Ceará: Universidade Estadual do Ceará, 2002.

FRACALANZA, Hilário; MEGID NETO, Jorge (Org.). O Livro Didático de Ciências no Brasil. Campinas: Komedi, 2006. P. 175-195.

FREEMAN, S.; HERRON, J.C. **Análise Evolutiva**. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed Editora, 2009.

FUTUYMA, D.J. **Biologia Evolutiva**. 3ª. ed. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética, 2002.

GOEDERT, Lidiane, DELIZOICOV, Nadir Castilho, ROSA, Vivian Leyser da, A Formação De Professores De Biologia e a Prática Docente - O Ensino De Evolução. **IV ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS**, Bauru, SP, pag. 1- 11, 25-29 de Novembro de 2003.

KLEIN, André Luis, simulação de mecanismos evolutivos no Popg: um roteiro de aula  
**In: ARÁUJO, Leonardo Augusto Luvison (Org.).Evolução Biológica: da pesquisa ao Ensino** .Porto Alegre, RS: Editora Fi, 519 p, 2017.

KAMENSKY, Andrea Paula dos Santos Oliveira; SOUZA,Flavia Pacheco

Alves de. **Fritz Müller, O Naturalista do Século XIX e Possíveis Relações com a Educação na Contemporaneidade** In: ARÁUJO, Leonardo Augusto Luvison (Org.).**Evolução Biológica: da pesquisa ao Ensino** .Porto Alegre, RS: Editora Fi, 519 p, 2017.

LICATTI, Fábio, **Ensino de Evolução Biológica no nível médio: investigando concepções de professores de Biologia** / Dissertação Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências Bauru: [s.n.], pag. 240, 2005.

VISCARDI, Lucas Henriques, **A História Evolutiva dos Hominíneos: do Bipedalismo ao Simbolismo**In: ARÁUJO, Leonardo Augusto Luvison (Org.).**Evolução Biológica: da pesquisa ao Ensino** .Porto Alegre, RS: Editora Fi, 519 p, 2017.

PIOLLI, A. & Dias, S. **Escolas não dão destaque à Evolução biológica**, 2004.Disponível em: <[Com Ciência - Evolucionismo x Criacionismo \(comciencia.br\)](http://comciencia.br)> acesso: 20 de agosto de 2023.

ROSA, V., MUNIZ, E.C.N., CARNEIRO, A.P.C., GOEDERT, L. O tema Evolução entre professores de Biologia não Licenciados – Dificuldades e Perspectivas. **In: VIII Encontro Perspectivas do Ensino de Biologia.Anais**.

São Paulo: USP, 2002.

SANTOS, Charles, KLASSA, Bruna, Despersonalizando o ensino de evolução: ênfase nos conceitos através da sistemática filogenética. **Educação: Teoria e Prática**, Vol.22, n. 40, Rio Claro, SP, Brasil , Pag. 63 -91 Período mai/ago- 2012.

TIDON, Rosana; LEWONTIN, Richard C. Teaching evolutionary biology. **Genetics and Molecular Biology**, v.27 , n.1, p.124-131, 2004.

ZAMBERLAN, Edmara & SILVA, Marcos R. da, O Evolucionismo como Princípio Organizador da Biologia. **Dossiê: Darwinismo e Filosofia Temas & Matizes** - Nº 15 – pag. p.27-41, Primeiro Semestre de 2012.

## 8. APÊNDICES

### 4.2 APÊNDICES A- QUESTIONÁRIO DOS PROFESSORES

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA-UFPB  
CURSO DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA  
QUESTIONÁRIO DE PESQUISA  
QUALI/QUANTITATIVA

Me chamo Simone Lira da Silva Barros, sou graduanda do Curso de Licenciatura em Biologia da Universidade Federal da Paraíba/ UFPB e estou coletando dados para o meu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), cujo título é “A EVOLUÇÃO BIOLÓGICA NO ENSINO MÉDIO NA ESCOLA “ECIT ENG<sup>a</sup> MÁRCIA GUEDES ALCOFORADO DE CARVALHO, BELÉM -PB. O objetivo dessa investigação é analisar as abordagens e estratégias empregadas pelos professores da escola, no ensino da Evolução. Durante a aplicação dos questionários, não precisa se preocupar, se o (a) senhor (a) não quiser responder alguma pergunta pode falar que não vai ter problema nenhum, respeitarei a sua vontade.

A sua informação individual será mantida respeitosamente por nós e ao ser oficializado no estudo. Tudo que as pessoas nos falarem vai ser usado somente para a Ciência e garantimos que ninguém vai saber quais foram as pessoas que falaram. Utilizaremos as informações que forem conseguidas para escrever o TCC (Trabalho de Conclusão de Curso) que será publicado, com sua permissão, em revistas científicas, em encontros de educadores. Os registros conseguidos com este estudo serão guardados no acervo da Biblioteca da Universidade Federal da Paraíba /UFPB. As seguintes perguntas tem como finalidade identificar as estratégias utilizadas no Ensino da Evolução e as possíveis dificuldades encontradas somente para fins de pesquisa. Gostaria de poder contar com sua colaboração.

1. NOME DA ESCOLA:

---

## 2. DADOS PESSOAIS

2.1 Idade

---

2.2 Gênero: ( ) MASCULINO ( ) FEMININO

2.3 Religião

---

## 3. FORMAÇÃO PROFISSIONAL SUPERIOR

Curso:

---

( ) licenciatura ( ) bacharelado

Universidade / Faculdade:

---

Ano de Formação:

---

#### 4- DADOS SOBRE A FORMAÇÃO INICIAL

4.1 Como foi a abordagem no ensino de Evolução durante a sua formação inicial docente?

O assunto foi apresentado em um contexto histórico (      )

As descobertas na área de genética foram relacionadas com o conhecimento atual sobre Evolução (      )

As teorias de Mendel foram relacionadas à Evolução (      )

O tema foi amplamente discutido (      ) Pouco discutido (      ) Não foi discutido (      )

As teorias de Lamarck e de Darwin foram discutidas (      )

As teorias de Lamarck contrapunham as de teorias de Darwin (      )

Em que outras disciplinas você identificava o processo evolutivo:

(   ) Morfologia e Anatomia das Angiospermas

(   ) Histologia e Embriologia

(   ) Zoologia dos Invertebrados

(   ) Sistemática Vegetal

(   ) Zoologia dos Vertebrados

(   ) Microbiologia Geral

(   ) Fisiologia Vegetal

(   ) Biologia Celular e Molecular

(   ) Anatomia Vegetal

(   ) Genética Geral

(   ) Ecologia Geral

(   ) Geologia e Paleontologia

(   ) Fisiologia Humana

Você acredita na Evolução dos seres

vivos? (   ) Sim      (      ) Não

Qual dos temas abaixo foi melhor trabalhado durante a sua formação:

- ( ) Lamarquismo ( ) Darwinismo ( ) Teoria Sintética da Evolução  
 (NeoDarwinismo) ( ) Processo de Especiação ( ) Conceito de Espécie  
 ( ) Variação Intraespecífica ( ) Genética de  
 Populações Outros:
- 

## 5. DADOS SOBRE A PRÁTICA DOCENTE

5.1 Você observou ou ministrou aulas com o conteúdo Evolução?

---

5.2 Como você, professor, se sente ou sentirás ao expor/trabalhar esse tema com seus alunos?

- ( ) Confortável ( ) Inseguro sobre o domínio do conteúdo ( ) Desconfortável quanto à receptividade do assunto

5.3. Como você costuma lidar ou lidará com as concepções prévias dos alunos sobre a Evolução?

- ( ) Trago ao debate ( ) Evito, para não causar polêmica

5.4. Os Parâmetros Nacionais Curriculares (PCNs) da educação recomendam que a Evolução seja o pilar de outros conteúdos da Biologia, em quais destes apresentados abaixo você contextualiza a Evolução? Qual a maior dificuldade encontrada ou que você imagina encontrar neste processo?

- ( ) Genética ( ) Classificação dos Seres Vivos ( ) Plantas ( ) Ecologia  
 ( ) Origem da vida  
 ( ) Biologia Celular ( ) Invertebrados ( ) Diversidade Animal

5.5. Na sua concepção quando o professor deixar de transmitir o conteúdo evolutivo, o aluno poderá se prejudicar no aprendizado?

Sim. Por que?

---

Parcialmente. Por que?

---

Não. Por que?

---

5.7. Quais recursos didáticos o(a) senhor(a) utiliza ou utilizaria para preparação do assunto e em suas aulas sobre Evolução?

---

6. Temas específicos em Evolução Assinale (V ) Verdadeiro ou Falso (F)

Através da Evolução, as diversas formas de vida foram se aperfeiçoando e melhorando ao longo do tempo.( )

Para Darwin, as variações nas populações de organismos surgem devido à mutação e recombinação gênica; as variantes que conseguem maior sucesso na busca por alimentos, reproduzem se mais e produzem maior número de descendentes. ( )

Segundo o Neodarwinismo, a unidade da evolução pode ser tanto um indivíduo quanto uma população, ou seja, pode-se pensar na evolução de um único organismo ou de um conjunto de organismos da mesma espécie.( )

A ideia fundamental associada à Evolução dos seres vivos é a transformação, diferentemente da concepção fixista, segundo a qual todas as espécies foram criadas e permanecem inalteradas até os dias atuais. ( )

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA-UFPB  
CURSO DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA  
QUESTIONÁRIO DE PESQUISA QUALI/QUANTITATIVA

Me chamo Simone Lira da Silva Barros, sou graduanda do Curso de Licenciatura em Biologia da Universidade Federal da Paraíba/ UFPB e estou coletando dados para o meu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), cujo título é "A EVOLUÇÃO BIOLÓGICA NO ENSINO MÉDIO NA ESCOLA "ECIT ENG<sup>a</sup> MÁRCIA GUEDES ALCOFORADO DE CARVALHO, BELÉM -PB. O objetivo dessa investigação é analisar as abordagens e estratégias empregadas pelos professores da escola, no ensino da Evolução. Durante a aplicação dos questionários, não precisa se preocupar, se o (a) senhor (a) não quiser responder alguma pergunta pode falar que não vai ter problema nenhum, respeitarei a sua vontade. A sua informação individual será mantida respeitosamente por nós e ao ser oficializado no estudo. Tudo que as pessoas nos falarem vai ser usado somente para a Ciência e garantimos que ninguém vai saber quais foram as pessoas que falaram. Utilizaremos as informações que forem conseguidas para escrever o TCC (Trabalho de Conclusão de Curso) que será publicado, com sua permissão, em revistas científicas, em encontros de educadores. Os registros conseguidos com este estudo serão guardados no acervo da Biblioteca da Universidade Federal da Paraíba /UFPB. As seguintes perguntas tem como finalidade identificar as estratégias utilizadas no Ensino da Evolução e as possíveis dificuldades encontradas somente para fins de pesquisa. Gostaria de poder contar com sua colaboração.

1. NOME DA ESCOLA:

ECIT MARCIA GUEDES

2. DADOS PESSOAIS

2.1 Idade 36

2.2 Gênero:  MASCULINO ( ) FEMININO

2.3 Religião CATOLICO

3. FORMAÇÃO PROFISSIONAL SUPERIOR

Curso:

CIENCIAS Biológicas

licenciatura

( ) bacharelado

Universidade / Faculdade:

UFCE

Ano de Formação:

2000

#### 4- DADOS SOBRE A FORMAÇÃO INICIAL

4.1 Como foi a abordagem no ensino de Evolução durante a sua formação inicial docente?

O assunto foi apresentado em um contexto histórico (X)

As descobertas na área de genética foram relacionadas com o conhecimento atual sobre Evolução ( )

As teorias de Mendel foram relacionadas à Evolução (X)

O tema foi amplamente discutido ( ) Pouco discutido (X) Não foi discutido ( )

As teorias de Lamarck e de Darwin foram discutidas (X)

As teorias de Lamarck contrapunham as de teorias de Darwin ( )

Em que outras disciplinas você identificava o processo evolutivo:

( ) Morfologia e Anatomia das Angiospermas

( ) Histologia e Embriologia

( ) Zoologia dos Invertebrados

( ) Sistemática Vegetal

(X) Zoologia dos Vertebrados

( ) Microbiologia Geral

( ) Fisiologia Vegetal

( ) Biologia Celular e Molecular

( ) Anatomia Vegetal

(X) Genética Geral

(X) Ecologia Geral

( ) Geologia e Paleontologia

( ) Fisiologia Humana

Você acredita na Evolução dos seres vivos?

(X) Sim ( ) Não

Qual dos temas abaixo foi melhor trabalhado durante a sua formação:

( ) Lamarquismo (X) Darwinismo ( ) Teoria Sintética da Evolução (NeoDarwinismo)

( ) Processo de Especiação ( ) Conceito de Espécie

( ) Variação Intraespecífica ( ) Genética de Populações

Outros:

## 5. DADOS SOBRE A PRÁTICA DOCENTE

5.1 Você observou ou ministrou aulas com o conteúdo Evolução?

SIM

5.2 Como você, professor, se sente ou sentirás ao expor/trabalhar esse tema com seus alunos?

(X) Confortável ( ) Inseguro sobre o domínio do conteúdo

( ) Desconfortável quanto à receptividade do assunto

5.3. Como você costuma lidar ou lidará com as concepções prévias dos alunos sobre a Evolução?

(X) Trago ao debate ( ) Evito, para não causar polêmica

5.4. Os Parâmetros Nacionais Curriculares (PCNs) da educação recomendam que a Evolução seja o pilar de outros conteúdos da Biologia, em quais destes apresentados abaixo você contextualiza a Evolução? Qual a maior dificuldade encontrada ou que você imagina encontrar neste processo?

(X) Genética ( ) Classificação dos Seres Vivos

( ) Plantas ( ) Ecologia (X) Origem da vida

(X) Biologia Celular ( ) Invertebrados ( ) Diversidade Animal

5.5. Na sua concepção quando o professor deixar de transmitir o conteúdo evolutivo, o aluno poderá se prejudicar no aprendizado?

Sim. Por que? UMA FORMAÇÃO INSUFICIENTE TRARÁ GRANDE DEFICIT DE APRENDIZADO, ASSUNTO COMO EVOLUÇÃO E GENÉTICA CAEM MUITO NO ENEM

Parcialmente. Por que?

Não. Por que?

5.7. Quais recursos didáticos o(a) senhor(a) utiliza ou utilizaria para preparação do assunto e em suas aulas sobre Evolução?

VIDEOS, LIVROS, DOCUMENTARIOS

6. Temas específicos em Evolução

Assinale (V) Verdadeiro ou Falso (F)

Através da Evolução, as diversas formas de vida foram se aperfeiçoando e melhorando ao longo do tempo. (V)

Para Darwin, as variações nas populações de organismos surgem devido à mutação e recombinação gênica; as variantes que conseguem maior sucesso na busca por alimentos, reproduzem-se mais e produzem maior número de descendentes. (V)

Segundo o Neodarwinismo, a unidade da evolução pode ser tanto um indivíduo quanto uma população, ou seja, pode-se pensar na evolução de um único organismo ou de um conjunto de organismos da mesma espécie. (V)

A ideia fundamental associada à Evolução dos seres vivos é a transformação, diferentemente da concepção fixista, segundo a qual todas as espécies foram criadas e permanecem inalteradas até os dias atuais. (F)

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA-UFPB  
CURSO DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA  
QUESTIONÁRIO DE PESQUISA QUALI/QUANTITATIVA

Me chamo Simone Lira da Silva Barros, sou graduanda do Curso de Licenciatura em Biologia da Universidade Federal da Paraíba/ UFPB e estou coletando dados para o meu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), cujo título é "A EVOLUÇÃO BIOLÓGICA NO ENSINO MÉDIO NA ESCOLA "ECIT ENG<sup>a</sup> MÁRCIA GUEDES ALCOFORADO DE CARVALHO, BELÉM -PB. O objetivo dessa investigação é analisar as abordagens e estratégias empregadas pelos professores da escola, no ensino da Evolução. Durante a aplicação dos questionários, não precisa se preocupar, se o (a) senhor (a) não quiser responder alguma pergunta pode falar que não vai ter problema nenhum, respeitarei a sua vontade. A sua informação individual será mantida respeitosamente por nós e ao ser oficializado no estudo. Tudo que as pessoas nos falarem vai ser usado somente para a Ciência e garantimos que ninguém vai saber quais foram as pessoas que falaram. Utilizaremos as informações que forem conseguidas para escrever o TCC (Trabalho de Conclusão de Curso) que será publicado, com sua permissão, em revistas científicas, em encontros de educadores. Os registros conseguidos com este estudo serão guardados no acervo da Biblioteca da Universidade Federal da Paraíba /UFPB. As seguintes perguntas tem como finalidade identificar as estratégias utilizadas no Ensino da Evolução e as possíveis dificuldades encontradas somente para fins de pesquisa. Gostaria de poder contar com sua colaboração.

1. NOME DA ESCOLA: Ecit Márcia Guedes Alcoforado

2. DADOS PESSOAIS

2.1 Idade 29

2.2 Gênero: ( ) MASCULINO (  ) FEMININO

2.3 Religião Protestante

3. FORMAÇÃO PROFISSIONAL SUPERIOR

Curso: Ciências Biológicas

(  ) licenciatura ( ) bacharelado

Universidade / Faculdade: Universidade Paulista

Ano de Formação: 2012

#### 4- DADOS SOBRE A FORMAÇÃO INICIAL

4.1 Como foi a abordagem no ensino de Evolução durante a sua formação inicial docente?

O assunto foi apresentado em um contexto histórico ( )

As descobertas na área de genética foram relacionadas com o conhecimento atual sobre Evolução ( )

As teorias de Mendel foram relacionadas à Evolução (X)

O tema foi amplamente discutido (X) Pouco discutido ( ) Não foi discutido ( )

As teorias de Lamarck e de Darwin foram discutidas (X)

As teorias de Lamarck contrapunham as de teorias de Darwin ( )

Em que outras disciplinas você identificava o processo evolutivo:

(X) Morfologia e Anatomia das Angiospermas

(X) Histologia e Embriologia

( ) Zoologia dos Invertebrados

( ) Sistemática Vegetal

(X) Zoologia dos Vertebrados

(X) Microbiologia Geral

( ) Fisiologia Vegetal

(X) Biologia Celular e Molecular

( ) Anatomia Vegetal

(X) Genética Geral

( ) Ecologia Geral

( ) Geologia e Paleontologia

(X) Fisiologia Humana

Você acredita na Evolução dos seres vivos?

(X) Sim ( ) Não

Qual dos temas abaixo foi melhor trabalhado durante a sua formação:

( ) Lamarquismo ( ) Darwinismo (X) Teoria Sintética da Evolução (NeoDarwinismo)

( ) Processo de Especiação ( ) Conceito de Espécie

( ) Variação Intraespecífica (X) Genética de Populações

Outros:

## 5. DADOS SOBRE A PRÁTICA DOCENTE

5.1 Você observou ou ministrou aulas com o conteúdo Evolução?

Sim

5.2 Como você, professor, se sente ou sentirás ao expor/trabalhar esse tema com seus alunos?

( ) Confortável (X) Inseguro sobre o domínio do conteúdo

( ) Desconfortável quanto à receptividade do assunto

5.3. Como você costuma lidar ou lidará com as concepções prévias dos alunos sobre a Evolução?

( ) Trago ao debate (X) Evito, para não causar polêmica

5.4. Os Parâmetros Nacionais Curriculares (PCNs) da educação recomendam que a Evolução seja o pilar de outros conteúdos da Biologia, em quais destes apresentados abaixo você contextualiza a Evolução? Qual a maior dificuldade encontrada ou que você imagina encontrar neste processo?

(X) Genética ( ) Classificação dos Seres Vivos

( ) Plantas ( ) Ecologia (X) Origem da vida

(X) Biologia Celular ( ) Invertebrados ( ) Diversidade Animal

5.5. Na sua concepção quando o professor deixar de transmitir o conteúdo evolutivo, o aluno poderá se prejudicar no aprendizado?

Sim. Por que?

Parcialmente. Por que? O aluno do século XXI tem várias ferramentas à mão para buscar o conhecimento, dessa forma ele pode explorar conteúdo além da classe.

Não. Por que?

5.7. Quais recursos didáticos o(a) senhor(a) utiliza ou utilizaria para preparação do assunto e em suas aulas sobre Evolução?

livros, artigos, documentários e periódicos

6. Temas específicos em Evolução

Assinale (V) Verdadeiro ou Falso (F)

Através da Evolução, as diversas formas de vida foram se aperfeiçoando e melhorando ao longo do tempo. (V)

Para Darwin, as variações nas populações de organismos surgem devido à mutação e recombinação gênica; as variantes que conseguem maior sucesso na busca por alimentos, reproduzem-se mais e produzem maior número de descendentes. (F)

Segundo o Neodarwinismo, a unidade da evolução pode ser tanto um indivíduo quanto uma população, ou seja, pode-se pensar na evolução de um único organismo ou de um conjunto de organismos da mesma espécie. (V)

A ideia fundamental associada à Evolução dos seres vivos é a transformação, diferentemente da concepção fixista, segundo a qual todas as espécies foram criadas e permanecem inalteradas até os dias atuais. (F)

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA-UFPB  
CURSO DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA  
QUESTIONÁRIO DE PESQUISA QUALI/QUANTITATIVA

Me chamo Simone Lira da Silva Barros, sou graduanda do Curso de Licenciatura em Biologia da Universidade Federal da Paraíba/ UFPB e estou coletando dados para o meu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), cujo título é "A EVOLUÇÃO BIOLÓGICA NO ENSINO MÉDIO NA ESCOLA "ECIT ENG<sup>a</sup> MÁRCIA GUEDES ALCOFORADO DE CARVALHO, BELÉM -PB. O objetivo dessa investigação é analisar as abordagens e estratégias empregadas pelos professores da escola, no ensino da Evolução. Durante a aplicação dos questionários, não precisa se preocupar, se o (a) senhor (a) não quiser responder alguma pergunta pode falar que não vai ter problema nenhum, respeitarei a sua vontade. A sua informação individual será mantida respeitosamente por nós e ao ser oficializado no estudo. Tudo que as pessoas nos falarem vai ser usado somente para a Ciência e garantimos que ninguém vai saber quais foram as pessoas que falaram. Utilizaremos as informações que forem conseguidas para escrever o TCC (Trabalho de Conclusão de Curso) que será publicado, com sua permissão, em revistas científicas, em encontros de educadores. Os registros conseguidos com este estudo serão guardados no acervo da Biblioteca da Universidade Federal da Paraíba /UFPB. As seguintes perguntas tem como finalidade identificar as estratégias utilizadas no Ensino da Evolução e as possíveis dificuldades encontradas somente para fins de pesquisa. Gostaria de poder contar com sua colaboração.

1. NOME DA ESCOLA:

*Ecit Eng<sup>a</sup> Márcia Guedes Alcoforado de Carvalho*

2. DADOS PESSOAIS

2.1 Idade

*42*

2.2 Gênero:  MASCULINO ( ) FEMININO

2.3 Religião

*Católico*

3. FORMAÇÃO PROFISSIONAL SUPERIOR

Curso:

*Ciências Biológicas*

licenciatura

( ) bacharelado

Universidade / Faculdade:

UFPA

Ano de Formação:

2002

#### 4- DADOS SOBRE A FORMAÇÃO INICIAL

4.1 Como foi a abordagem no ensino de Evolução durante a sua formação inicial docente?

O assunto foi apresentado em um contexto histórico (X)

As descobertas na área de genética foram relacionadas com o conhecimento atual sobre Evolução ( )

As teorias de Mendel foram relacionadas à Evolução (X)

O tema foi amplamente discutido (X) Pouco discutido ( ) Não foi discutido ( )

As teorias de Lamarck e de Darwin foram discutidas ( )

As teorias de Lamarck contrapunham as de teorias de Darwin (X)

Em que outras disciplinas você identificava o processo evolutivo:

( ) Morfologia e Anatomia das Angiospermas

( ) Histologia e Embriologia

( ) Zoologia dos Invertebrados

( ) Sistemática Vegetal

(X) Zoologia dos Vertebrados

(X) Microbiologia Geral

( ) Fisiologia Vegetal

(X) Biologia Celular e Molecular

( ) Anatomia Vegetal

(X) Genética Geral

( ) Ecologia Geral

( ) Geologia e Paleontologia

( ) Fisiologia Humana

Você acredita na Evolução dos seres vivos?

(X) Sim ( ) Não

Qual dos temas abaixo foi melhor trabalhado durante a sua formação:

( ) Lamarquismo ( ) Darwinismo (X) Teoria Sintética da Evolução (NeoDarwinismo)

( ) Processo de Especiação ( ) Conceito de Espécie

( ) Variação Intraespecífica ( ) Genética de Populações

Outros:

## 5. DADOS SOBRE A PRÁTICA DOCENTE

5.1 Você observou ou ministrou aulas com o conteúdo Evolução?

*Sim*

5.2 Como você, professor, se sente ou sentirás ao expor/trabalhar esse tema com seus alunos?

( ) Confortável (X) Inseguro sobre o domínio do conteúdo

( ) Desconfortável quanto à receptividade do assunto

5.3. Como você costuma lidar ou lidará com as concepções prévias dos alunos sobre a Evolução?

( ) Trago ao debate (X) Evito, para não causar polêmica

5.4. Os Parâmetros Nacionais Curriculares (PCNs) da educação recomendam que a Evolução seja o pilar de outros conteúdos da Biologia, em quais destes apresentados abaixo você contextualiza a Evolução? Qual a maior dificuldade encontrada ou que você imagina encontrar neste processo?

(X) Genética ( ) Classificação dos Seres Vivos

( ) Plantas ( ) Ecologia ( ) Origem da vida

( ) Biologia Celular ( ) Invertebrados ( ) Diversidade Animal

5.5. Na sua concepção quando o professor deixar de transmitir o conteúdo evolutivo, o aluno poderá se prejudicar no aprendizado?

Sim. Por que?

*Porque este assunto/contéudo é cobrado em ENEM e concursos.*

Parcialmente. Por que?

Não. Por que?

5.7. Quais recursos didáticos o(a) senhor(a) utiliza ou utilizaria para preparação do assunto e em suas aulas sobre Evolução?

*Links, artigos e Documentários*

6. Temas específicos em Evolução

Assinale (V) Verdadeiro ou Falso (F)

Através da Evolução, as diversas formas de vida foram se aperfeiçoando e melhorando ao longo do tempo. (V)

Para Darwin, as variações nas populações de organismos surgem devido à mutação e recombinação gênica; as variantes que conseguem maior sucesso na busca por alimentos, reproduzem-se mais e produzem maior número de descendentes. (V)

Segundo o Neodarwinismo, a unidade da evolução pode ser tanto um indivíduo quanto uma população, ou seja, pode-se pensar na evolução de um único organismo ou de um conjunto de organismos da mesma espécie. (F)

A ideia fundamental associada à Evolução dos seres vivos é a transformação, diferentemente da concepção fixista, segundo a qual todas as espécies foram criadas e permanecem inalteradas até os dias atuais. (F)