

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO - UFMA  
CENTRO DE CIÊNCIAS DE CHAPADINHA - CCCh  
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

DIEGO SILVA DA CONCEIÇÃO

**MEMÓRIAS DA EDUCAÇÃO BÁSICA NA FORMAÇÃO INICIAL DO  
PROFESSOR: EXERCÍCIO REFLEXIVO SOBRE AS DIFICULDADES NO  
PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM DE EVOLUÇÃO**

CHAPADINHA-MA

2022

DIEGO SILVA DA CONCEIÇÃO

**MEMÓRIAS DA EDUCAÇÃO BÁSICA NA FORMAÇÃO INICIAL DO  
PROFESSOR: EXERCÍCIO REFLEXIVO SOBRE AS DIFICULDADES NO  
PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM DE EVOLUÇÃO**

Monografia apresentada à coordenação do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Maranhão, Centro de Ciências de Chapadinha como pré-requisito para obtenção do título de Licenciatura em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Andréa Martins Cantanhede

CHAPADINHA - MA

2022

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).  
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

Conceição, Diego Silva da.

MEMÓRIAS DA EDUCAÇÃO BÁSICA NA FORMAÇÃO INICIAL DO  
PROFESSOR: EXERCÍCIO REFLEXIVO SOBRE AS DIFICULDADES NO  
PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM DE EVOLUÇÃO / Diego Silva  
da Conceição. - 2022.

46 f.

Orientador(a): Andréa Martins Cantanhede.

Monografia (Graduação) - Curso de Ciências Biológicas,  
Universidade Federal do Maranhão, Chapadinha-MA, 2022.

1. Educação básica. 2. Ensino de evolução. 3.  
Memórias pré-profissionais. I. Cantanhede, Andréa  
Martins. II. Título.

DIEGO SILVA DA CONCEIÇÃO

**MEMÓRIAS DA EDUCAÇÃO BÁSICA NA FORMAÇÃO INICIAL DO  
PROFESSOR: EXERCÍCIO REFLEXIVO SOBRE AS DIFICULDADES NO  
PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM DE EVOLUÇÃO**

Monografia apresentada à coordenação do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Maranhão, Centro de Ciências de Chapadinha como pré-requisito para obtenção do título de Licenciatura em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Andréa Martins Cantanhede

APROVADO EM: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

BANCA EXAMINADORA

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Andréa Martins Cantanhede – Orientadora  
Doutora em Genética, Conservação e Biologia evolutiva  
Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA

---

**Prof. Doutorando Rômulo Cesar Rezzo Pires**  
Doutor em Saúde Coletiva  
Universidade Federal do Maranhão – UFMA

---

**Prof<sup>a</sup>. Me. Hellen Jose Daiane Alves Reis**  
Mestre em Ensino de Ciências e Matemática  
Universidade Federal do Maranhão – UFMA

CHAPADINHA - MA

2022

Dedico essa monografia à minha querida mãe, Elizângela Silva da Conceição, por ser essa mulher batalhadora, carinhosa, gentil e simpática. Um exemplo de mulher forte, que sempre tem os melhores conselhos nos momentos certos.

Ao meu Deus por ter abençoado toda essa minha trajetória, me dando forças para não desistir do meu propósito e seguir de cabeça erguida independente da dificuldade.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu Deus de Jeová por ter me abençoado em todos os momentos, por realizar milagres na minha vida para que eu tenha conseguido superar períodos difíceis. Toda honra e glória seja dada a Deus (Salmo 29:1-4).

À minha orientadora Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Andréa Martins Cantanhede, uma das minhas principais referências profissionais pelo seu jeito acolhedor e singelo de ensinar, tenho uma imensa gratidão por me acolher e orientar na realização deste trabalho.

A toda a minha família, que participou direta ou indiretamente na realização desse sonho, ao meu tio Nelton a primeira pessoa a se dispor a me levar para eu realizar a matrícula do curso, e principalmente minha mãe Elizângela Silva da Conceição, que é mãe e pai todos os dias, que trabalhou incansavelmente para colocar o pão na mesa enquanto eu estava na Universidade. Obrigado por nunca ter podado os meus sonhos e ter me incentivado em buscar sempre o melhor, eu te amo minha mãe.

A minha amiga Thais de Carvalho Araújo por ter me dado todo o suporte em todas as etapas da minha formação, por me aconselhar, por momentos felizes, e por me dar um lar e me inserir na sua família. Aos seus familiares: Seu Expedito, Juvenal, Samara, Fátima e minha querida amiga Thalia por descontraírem em momentos tensos.

A minha amiga cientista Bruna Raquel Ferreira Carneiro por me dar esperança em situações que eu acreditava não ser capaz de realizar, por todos os conselhos e palavras motivadoras, e todo o incentivo na realização deste trabalho.

Ao meu grupo de amizades: Adriele, Vilmar, Raizah, Rafael, Maciel, que compartilharam diversos momentos durante todo o percurso na minha formação acadêmica, obrigado pelos momentos divertidos e pelas caronas.

Aos professores: Cláudio Gonçalves e Jivanildo Miranda por momentos de reflexão sobre o meu lugar na sociedade, contribuindo para uma formação de um ser crítico. Prof. Dr. Francinaldo pela sua descontração em sala de aula abordando temas de forma leve e possibilitando um aprendizado eficiente. Ao Prof. Edson pela sua sabedoria e o acolhimento com seus alunos. E as Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Rozijane e Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Andréa Martins Cantanhede por serem exemplos de cientistas, mulheres e profissionais na ciência brasileira.

*“O professor é, naturalmente, um artista, mas ser um artista não significa que ele ou ela consiga formar o perfil, possa moldar os alunos. O que um educador faz no ensino é tornar possível que os estudantes se tornem eles mesmos”*

*(Paulo Freire)*

*“A seleção natural é o maior guindaste de todos os tempos. Ela elevou a vida da simplicidade primitiva a altitudes estonteantes de complexidade, beleza e aparente desígnio que hoje nos deslumbram.”*

*(Richard Dawkins)*

## RESUMO

O ensino e aprendizagem da Biologia atrelada aos eixos temáticos de Evolução no ensino básico e superior são indispensáveis para a formação do futuro docente. Estes saberes perpassam pela educação por um processo sistematizado e em cada nível desempenham um papel agregador para o conhecimento da Biologia. O uso das memórias pré-profissionais dos licenciandos como uma estratégia didática pedagógica oferece subsídios para revelar a percepção dos educandos acerca do contexto social e cultural escolar por eles vivenciados na formação básica nas aulas de evolução, possibilitando o entendimento das dificuldades do ensino e da aprendizagem, promovendo reflexões sobre as ações pedagógicas presentes no contexto escolar, de forma a aperfeiçoar a formação de sua identidade profissional. Esta pesquisa teve o objetivo de analisar as experiências pré-profissionais de licenciandos no contato com o ensino de evolução na educação básica, identificando as práticas pedagógicas presentes nas memórias dos estudantes que marcaram sua formação escolar. A pesquisa é do tipo qualitativa exploratória para examinar o potencial pedagógico das memórias pré-profissionais, utilizando como instrumento para coleta de dados o Google Formulários em que foi elaborado produções textuais por licenciandos sobre o ensino de evolução na educação básica. Os relatos dos licenciandos sobre as experiências presentes nas suas memórias foram analisados por meio da nuvem de palavras e análise da Classificação Hierárquica Descendente (CHD) utilizando o software IRAMUTEQ. Foram examinadas 61 produções textuais que demonstraram que o ensino de evolução está bastante descontextualizado, além disso, observou-se que fatores socioeconômicos e culturais são importantes pois influenciam na realidade apresentada por cada discente. A falta de professores formados na área e a má qualidade na formação do professor contribuem negativamente para o de ensino de evolução na educação básica. As memórias dos estudantes contribuíram para uma elucidação dos principais problemas identificados no grupo estudado e os fatores que acarretam as dificuldades no ensino de evolução na educação básica.

**Palavras-chave:** Educação básica, Memórias pré-profissionais, Ensino de evolução.



## ABSTRACT

The teaching and learning of Biology linked to the thematic axes of Evolution in basic and higher education are indispensable for the training of future teachers. This knowledge goes through education through a systematized process and at each level it plays an aggregating role for the knowledge of Biology. The use of undergraduates' pre-professional memories as a didactic pedagogical strategy offers subsidies to reveal the students' perception of the school social and cultural context experienced during their basic education in evolution classes, enabling the understanding of teaching and learning difficulties, promoting reflections on the pedagogical actions present in the school context, in order to improve the formation of their professional identity. This research aimed to analyze the pre-professional experiences of undergraduate students in contact with the teaching of evolution in basic education, identifying the pedagogical practices present in the students' memories that marked their schooling. The research is qualitative exploratory to examine the pedagogical potential of pre-professional memories, using as instrument for data collection Google Forms in which textual productions were elaborated by undergraduate students about the teaching of evolution in basic education. The undergraduates' accounts of the experiences present in their memories were analyzed by means of word cloud and Descending Hierarchical Classification (DHC) analysis using IRAMUTEQ software. Sixty-one textual productions were examined and showed that the teaching of evolution is very decontextualized; moreover, it was observed that socioeconomic and cultural factors are important because they influence the reality presented by each student. The lack of teachers trained in the area and the poor quality of teacher training contribute negatively to the teaching of evolution in basic education. The students' memories contributed to an elucidation of the main problems identified in the group studied and the factors that cause difficulties in the teaching of evolution in basic education.

**Key words:** Basic education, Pre-professional memories, Teaching evolution.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1-** Dendrograma com a porcentagem de Unidades de Contexto Elementar (UCE) em cada classe, evidenciando as palavras que obtiveram maior frequência média na análise da classificação hierárquica descendente. .... 21
- Figura 2 -** Nuvem de palavras gerada pelo software IRAMUTEQ a partir das produções textuais sobre as memórias pré-profissionais dos estudantes na educação básica. .... 38

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
<b>2 OBJETIVOS.....</b>	<b>15</b>
<b>2.1 Objetivo Geral.....</b>	<b>15</b>
<b>2.2 Objetivos Específicos .....</b>	<b>15</b>
<b>3 REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>15</b>
<b>3.1 A formação de Professores e o Ensino de Biologia .....</b>	<b>15</b>
<b>3.2 Ensino Aprendizagem de Evolução na Formação Profissional do Professor..</b>	<b>17</b>
<b>4 PERCURSO METODOLÓGICO .....</b>	<b>19</b>
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>20</b>
<b>5.1 Análise hierárquica descendente .....</b>	<b>21</b>
<b>5.1.1 Classes 1 e 2: A Trajetória pré-profissional e suas influências nas escolhas profissionais e na construção de suas identidades docentes.....</b>	<b>22</b>
<b>5.1.2 Classes 3 e 4: Metodologias e recursos utilizados no ensino de evolução no ensino fundamental e médio.....</b>	<b>27</b>
<b>5.2 Nuvem de palavras.....</b>	<b>37</b>
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>39</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>41</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A reflexão acerca da formação de docentes e sobre o trabalho de formação de professores faz-se necessária para reconhecer os contextos e situações que representam um limite as potencialidades do professor para isso é relevante analisar esse processo partindo de uma dimensão histórica e experiencial (PIMENTA; COSTA, 2021).

Na sua formação, o professor é influenciado por propensões pedagógicas e isso se deve às suas experiências pré-profissionais aliadas à epistemologia que fundamenta a sua prática (BECKER, 2019). Existem diferentes abordagens que se apresentam na discussão sobre a origem do conhecimento e as concepções de aprendizagem, como o Apriorismo, o Empirismo e o Construtivismo. São três correntes de pensamento que se constituem como teorias do conhecimento, por meio das quais busca explicar qual é o processo de desenvolvimento cognitivo do sujeito e como este constrói e aprende os saberes epistemológicos (BOMBARDA, 2015).

Na pedagogia diretiva o professor decide o que fazer e o aluno executa, o professor é o dono da razão e do conhecimento cabe ao aluno copiar e aprender sem questionar, é o que Paulo Freire chamou de pedagogia do Oprimido, onde o aluno nada sabe, é como uma folha de papel em branco que deve ser preenchida com o conhecimento do seu professor e que o aluno tem o dever de absorver, nessa reprodução de conteúdo apresentados temos o empirismo, onde são produzidos e criados os modelos comportamentais Behavioristas.

Na pedagogia não diretiva o professor é um auxiliar que oportuniza e facilita a aprendizagem interferindo minimamente, e o aluno aprende por si mesmo, o professor apenas desperta o conhecimento que o estudante já possui. Nessa epistemologia, o apriorismo, existe a oportunização, que leva o aluno a conhecer, e o professor apenas deve mostrar. Essa postura pedagógica ocorre conforme a teoria da forma ou da Gestalt (HILGARD, 1973), onde o aluno é considerado desprovido de conhecimento quando não consegue aprender.

Na pedagogia relacional, o seu pressuposto epistemológico equivale ao construtivismo. Existe uma relação de igualdade entre professor e aluno, se questionado sobre sua sala de aula o professor responderá. Conforme Paulo Freire (1979) “Ninguém educa ninguém, ninguém educa a si mesmo, os homens educam-se entre si, mediatizados pelo mundo.”

Tanto o professor como os alunos entram na sala de aula, o professor traz um material, o que considera ser significativo para os estudantes, propõe que eles explorem o material, e após algum tempo de exploração, estudo do material, o professor realiza determinado número de perguntas, de diferentes aspectos problemáticos a que o material permite.

Ele pode solicitar aos estudantes que eles representem por meio de diversas estratégias, sejam elas desenhos, pinturas, cartoons, teatro, ou mesmo por meio de produções textuais (escrita), etc., o que eles produziram, criaram. Então discute-se a direção, a problemática, o material da(s) próxima(s) aula(s). Em contrapartida a esses modelos apresentados a pedagogia relacional não presume que o aluno é "tabula rasa" e nem o considera dotado de conhecimento.

Para Piaget (1999), segundo a teoria construtivista, o empirismo e o apriorismo se tornam obsoletos, pois não se pode exagerar na importância da bagagem hereditária nem da do meio social, o professor e aluno determinam-se mutuamente, o sujeito constrói daí, temos o construtivismo, portanto não se trata de instalar um regime de anomia ou o laissez-faire (deixa fazer), nem de esvaziar o conteúdo curricular.

No construtivismo sustentado pela epistemologia relacional trata-se, de criticar, radicalmente, a disciplina tradicional severa e construir uma disciplina intelectual e regras de convivência, permitindo um ambiente fecundo de aprendizagem (BECKER, 2019. BECKER, 2016. BECKER, 1994. BOMBARDA, 2015. FREIRE, 2001. FREIRE, 1979. FREIRE, 1996. FREIRE, 2001. PEGORARO et al., 2016. ZAMBERLAM; DA SILVA, 2012).

O ensino de biologia enfrenta diversos desafios como as nomenclaturas e conceitos distantes de palavras do cotidiano dos estudantes, o que dificulta a aprendizagem (RICO; ELIAS, 2020), isso se deve ao fato de que o ensino desse componente curricular na educação básica ainda ocorre, na maioria das vezes, conforme os padrões tradicionais de ensino, despertando pouco ou mesmo nenhum interesse por parte dos alunos, visto que não são apresentadas novidades nem mesmo novas metodologias de ensino aos alunos.

Dentre os conteúdos de biologia, a evolução é um elemento chave no entendimento das ciências da vida e tem como pilar a cinesia dos seres vivos. Contudo, aspectos da formação de professores insuficientes e da falta de métodos eficientes de compartilhar os conhecimentos sobre evolução de forma adequada representam

dificuldade sendo necessário que esse problema seja de fato resolvido (IMPERADOR, 2022).

Documentos oficiais como a Base Nacional Comum Curricula recomendam que os conteúdos no ensino de biologia sejam comeditos em explicações ecológicas e evolutivas, de modo interdisciplinar. Dessa maneira, uma vez que é um elemento central e unificador, isso implica que sem conhecimento referente a conteúdos de evolução ou mesmo sem ela, essa ciência se transforma em um aglomerado de fatos que não possui função (DALAPICOLLA et al, 2015).

Muitas são as dificuldades enfrentadas, no ensino de evolução em pleno século XXI ainda existem muitas resistências no ensino e aprendizagem dos conteúdos de evolução. Historicamente, no passado colonial, a educação bem como a laicidade e gratuidade foi monopolizada pelos interesses e necessidades das elites que por aqui se constituíram. O ensino religioso mais do que aparenta ser, é um componente curricular em escolas (TIDON; VIEIRA, 2009).

Por trás dele se oculta uma dialética entre secularização e laicidade no interior de contextos históricos e culturais precisos, muitas vezes fatores como o ensino de religião ou escolha da religião dos indivíduos presentes no contexto escolar afeta o ensino de outros componentes curriculares como a biologia que estuda a vida no ensino de evolução por meio de uma contextualização diferente da religião (CAMURÇA, 2017. CURY, 2004).

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores e a resolução do CNE/CP Nº 2, DE 20 DE DEZEMBRO DE 2019 incluem a base nacional para a formação inicial de professores da educação básica (BNC-Formação) visando a melhoria e cumprimento das competências e habilidades no conhecimento, na prática e engajamento profissional docente.

A BNCC (Base Nacional Comum Curricular) é instituída com o objetivo de que essas demandas sejam cumpridas em contradição ao modelo tradicional de ensino de conteúdos de evolução humana que privilegia o acúmulo demasiado de informações sem didática ou aproximação da realidade do estudante (ROLDI et al, 2018).

Durante a educação básica, os assuntos de evolução ministrados como a biodiversidade, evolução biológica e as teorias evolutivas envolvendo principalmente a evolução do homem, que em contraste com o criacionismo, escapam ao entendimento dos estudantes e de suas experiências cotidianas acarretam ensino fragmentado e descontextualizado. No novo ensino médio sugere a adoção de metodologias e

habilidades que facilite a aprendizagem do aluno, deixando de abordar a excessiva quantidade de conteúdos que impedi a contextualização do educando (PIFFERO, E. *et al.*)

Aproximar os assuntos tratados para o cotidiano no ensino de evolução é algo que precisa ser pensado para o entendimento da biologia de forma sistêmica uma vez que a evolução é o eixo estruturador das ciências biológicas parafraseando Theodosius Dobzhansky (1973) “nada faz sentido em biologia, exceto a luz da evolução.”

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

- Analisar as experiências pré-profissionais de licenciandos no ensino de evolução na educação básica suas implicações na formação profissional do curso de Ciências Biológicas em uma Universidade pública no Estado do Maranhão.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- Identificar a percepção dos licenciandos do curso de Ciências Biológicas acerca das experiências pré-profissionais no ensino de evolução por eles vivenciadas na educação básica;
- Examinar o potencial pedagógico das memórias de discentes no aprimoramento da sua formação para o ensino de evolução.

## **3 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **3.1 A formação de Professores e o Ensino de Biologia**

A formação de professores no âmbito do ensino de biologia enfrenta diversos impasses que acarretam direta ou indiretamente na qualificação de futuros docentes. A preocupação com a melhoria na formação desses profissionais, bem como as condições do exercício da docência, não é recente, além disso existe a preocupação no que diz respeito às desigualdades socioculturais e ainda os desafios que a educação impõe a partir das demandas da sociedade (GATTI, 2016).

O licenciando deverá construir os saberes pedagógicos durante sua formação, além daqueles adquiridos por meio da experiência, através da prática social de ensinar,

desta forma o profissional desenvolverá essa habilidade por meio do fazer- saber, descobrindo assim o saber-fazer por meio do confronto e reestruturação da prática de ensino (PIMENTA, 2019). Neste sentido, o futuro professor encontra-se com suas expectativas, temores, prazeres e angústias, na perspectiva de concluir seu curso para experimentar novos caminhos na atuação profissional (TRINDADE, 2018).

A complexidade que envolve o ensinar biologia está relacionada ao fato de exigir que tanto o professor quanto o aluno lidem com uma série de palavras e termos diferentes, com pronúncia difícil e escrita diferente da utilizada pela população (DURÉ, *et al*, 2018).

Até a década de 50, a abordagem do ensino de biologia era inteiramente conteudista e enciclopédica. Com os avanços na área da psicologia da educação muitas mudanças ocorreram considerando a maneira em que os estudantes aprendem e quais estratégias devem ser utilizadas para a melhoria do ensino, e para a formação crítica e social dos indivíduos, por meio do significado dos conteúdos para além do âmbito escolar, repercutindo na vida dos estudantes. (KRASILCHIK, 2016).

Fica evidente que o professor não é um agente depositador de informações e sim um estimulador, mediador (CRUZ, 2016). Desta forma, é relevante que este profissional desenvolva a habilidade de buscar estratégias alternativas diversas para permitir a aprendizagem significativa, pois quando não ocorre, debilita a atuação dos professores de ciências e biologia, neste sentido Campelo (2021) nos traz:

Cabe aos professores não somente de ciências e biologia, mas de todas as áreas, lutarem pelos seus lugares na sociedade, e assumir a práxis social na perspectiva de transformação da sociedade, a fim de promover dentro da sala de aula a conscientização dos cidadãos através do exemplo e do discurso (CAMPELO, 2021, p. 1883).

É necessário repensar o ensino de evolução em todos os níveis de ensino, principalmente no que se refere a formação de professores de Biologia, isso porque os licenciandos que em breve serão professores precisam desenvolver e mobilizar os saberes necessários para exercer a docência.

A compreensão da evolução biológica como um eixo central e integrador de conteúdos da biologia, é necessária para compreender inúmeros conhecimentos dessa ciência (GOEDERT *et al*, 2003).

[...] O estudo das Ciências Biológicas deve possibilitar a compreensão de que a vida se organizou através do tempo, sob a ação de processos evolutivos, tendo



resultado numa diversidade de formas sobre as quais continuam atuando as pressões seletivas (BRASIL, 2002, p. 1).

Pesquisas demonstram que apesar da sua grande relevância, o ensino de evolução biológica não desperta o interesse por parte dos docentes de ciências e biologia, e o mesmo é considerado polêmico e complexo dentre os demais do currículo (GALEGO; COSTA, 2021), tornando a fundamentação de conceitos e reflexões sobre esse tema extremamente necessária durante a formação de professores de ciências e biologia.

### **3.2 Ensino Aprendizagem de Evolução na Formação Profissional do Professor**

Desde o surgimento da teoria da evolução das espécies sempre houve discursos contrários a esse conteúdo, advindo na maioria das vezes de organizações religiosas. O design inteligente é um exemplo de uma teoria de grupos contrários à evolução, a mesma é fundamentada na Bíblia e sustenta que os seres vivos foram especialmente criados por uma mente inteligente ou que tiveram sua evolução guiada por alguma divindade.

A sua notoriedade ocorreu nos Estados Unidos com o lançamento do livro *The Mystery of Life's Origin* (1984), do físico-químico Charles B. Thaxton e o engenheiro mecânico Walter Bradley e pelo geoquímico Roger Olsen. O livro não citava a Bíblia, mas mencionava a interferência de uma mente inteligente na criação da vida (BRAGA, 2016. FRANCO, 2014. GROTO, 2016. HENTGES, 2019).

A teoria do Design inteligente (TDI) veio como alternativa científica aos criacionistas contrários à evolução, essa teoria explica que o universo e os seres vivos foram gerados por uma causalidade inteligente ao invés do processo de seleção natural defendida por Darwin (GROTO, 2016).

O TDI não nega a evolução por completo, pois micro evoluções observadas em uma espécie ou no laboratório são aceitas. A teoria do design inteligente procura identificar sinais de inteligência empírica na natureza com sistemas biológicos complexos (como o DNA). Para isso há critérios para estabelecer se são fenômenos projetados por uma mente inteligente ou ação de leis naturais (ALVES, 2015).

De acordo com Goldbach e El- Hani (2008), o conhecimento biológico tem ocorrido de forma fragmentada e desconexa em cursos de graduação em Ciências Biológicas, isso se relaciona diretamente à educação básica em que as dificuldades são ainda maiores, e ainda mais quando se trata do ensino de evolução. Os discentes

enfrentam diversos desafios para a compreensão de conceitos complexos e o entendimento de diversas teorias no que tange a associação dos termos.

Conforme Beltran *et al* (2011), é comum deparar-se com materiais didáticos de biologia que apresentam uma superficialidade a respeito da teoria da evolução que consiste em comparar as teorias de Jean Baptist Lamarck (1744-1829) e Charles Darwin (1809-1882). E geralmente a teoria de Lamarck passa a ser considerada errada em comparação a de Darwin, mas o enfoque vai muito além dessa comparação a evolução é complexa com diversas teorias e termos que devem ser compreendidos (BELTRAN *et al*, 2011), neste sentido Richard Dawkins nos traz que:

[...] se uma teoria da origem da vida for suficientemente “plausível” para satisfazer nosso juízo subjetivo de plausibilidade, ela é plausível “demais” para explicar a pobreza da vida no universo que observamos. Segundo esse argumento, a teoria que estamos procurando tem de ser o tipo de teoria que parece implausível para nossa imaginação limitada, radicada na Terra e circunscrita a poucas décadas.

Considerando os conhecimentos evolutivos nos dias atuais, os mesmos são importantes para definir áreas prioritárias para conservação, contribuindo para a manutenção da diversidade genética, morfológica e ecológica das espécies, fatos do cotidiano como a resistência bacteriana a antibióticos e de pragas agrícolas a inseticidas, ou ainda a origem da AIDS e as dificuldades na obtenção de uma vacina e de medicamentos eficazes para esta doença são explicados à luz da evolução (MEYER; EL HANI, 2005, VARGENS, 2009), a pandemia atual do vírus SARS-CoV-2 que a cada dia que passa ocorre uma nova mutação e resistência do mesmo aos métodos utilizados para evitá-lo.

Dessa forma cabe ao professor ter profundidade sobre os temas da evolução e contextualizá-lo de modo a possibilitar a aprendizagem significativa por parte dos alunos pois muitos conceitos são entendidos de forma errônea. Dawkins (1986) sustenta que a seleção natural: “É um conceito que muitos acreditam entender, mas poucos realmente entendem”.

Conforme a BNCC (2018), o assunto de evolução deve ser abordado a partir do nono ano do Ensino fundamental II. A temática gira em torno dos objetos de conhecimento denominados “mecanismos reprodutivos e sexualidade” e “hereditariedade e ideias evolucionistas”, agregadas na unidade temática “vida e evolução”, já no ensino médio, o currículo se estabelece em torno de três competências específicas que constituem

habilidades a serem obtidas para o aperfeiçoamento das que foram adquiridas na etapa anterior, ou seja, no ensino fundamental, no entanto englobando os temas abrangentes. A compreensão correta dessas temáticas é importante para o educando criar uma base sólida de saberes que possibilite uma contextualização de assuntos mais complexos.

Dessa maneira, enfatiza-se que o ensino de evolução e o entendimento dessa subárea é relevante para a assimilação dos fenômenos biológicos evolutivos visto que a compreensão sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do universo, e a origem da vida, evolução biológica, registro fóssil, biodiversidade, extinção de espécies, organismos, populações, ecossistemas, reprodução, processos epidemiológicos, seleção natural, adaptação, fixismo, Lamarckismo, neodarwinismo e até mesmo o neutralismo.

#### **4 PERCURSO METODOLÓGICO**

A pesquisa foi realizada na Universidade Federal do Maranhão/UFMA no Centro de Ciências de Chapadinha/CCCh, por meio da análise de materiais (textos) produzidos pelos estudantes do curso de licenciatura em ciências biológicas em uma disciplina de prática pedagógica, durante os semestres letivos de 2020.1, 2020.2 e 2021.1, os dados foram obtidos por meio do Google formulário em que os educandos relataram vivências com o ensino de evolução até aquele período.

A pesquisa se trata de um aprofundamento teórico sobre situações que emergem espontaneamente na práxis. Todas as identidades dos participantes estão mantidas em sigilo.

A pesquisa tem uma abordagem qualitativa do tipo documental, nesse tipo de abordagem busca explorar os dados coletados por meio de documentos elaborados pelos discentes visando uma descrição sistemática e qualitativa dos dados (MACEDO, AMADE, CARRARA, 2009).

Segundo Gerhart e Silveira (2009) para analisar, compreender e interpretar um material qualitativo, faz-se necessário superar a tendência ingênua a acreditar que a interpretação dos dados será mostrada espontaneamente ao pesquisador; é necessário penetrar nos significados que os atores sociais compartilham na vivência de sua realidade.

Os dados coletados referentes a produção textual dos estudantes possuindo relatos de suas memórias pré-profissionais em um período anterior à universidade foram analisados por meio da técnica de análise de conteúdo, iniciando com uma pré análise, e

posteriormente tratamentos dos dados a partir de inferências e interpretações, com a definição de categorias a posteriori.

Houve uma análise exploratória dos textos através do software IRAMUTEQ utilizado na preparação da análise de Classificação Hierárquica Descendente (CHD), e a nuvem de palavras. A Classificação Hierárquica Descendente (CHD) é um procedimento lexicométrico proposto por Reinert (1990), que realiza uma correlação entre os segmentos de texto em função dos seus respectivos vocabulários, em seguida análises de agrupamentos são geradas sobre partes do texto de um corpus, de maneira que o material é dividido em função das formas lexicais enunciadas (CAMARGO, JUSTO, 2013). Essa classificação possibilitará compreendermos a correlação entre as vivências relatadas e a formação desse futuro profissional.

A análise obtém classes de unidades de contexto elementar (UCE) que, ao mesmo tempo, apresentam vocabulário semelhante entre si, e vocabulário diferente das UCE das outras classes gerando um dendrograma. A classificação Hierárquica Descendente - CHD é um método de classificar partes de um texto através de seus vocabulários, e essas partes são diminuídas de acordo com a frequência presente no corpus textual (CAMARGO; JUSTO, 2013. SOUSA *et al.*, 2020). A nuvem de palavras faz um agrupamento das palavras mais utilizadas nos textos de forma que evidencia as palavras chaves do estudo. O material escrito pelos licenciandos formaram um conjunto de textos usados no corpus de análise. Foram 61 produções textuais organizadas em um único arquivo que gerou a Unidade de Contexto Inicial (UCI).

O IRAMUTEQ é bastante utilizado para a análise de dados textuais, é um software gratuito, desenvolvido sob a lógica do open source, licenciado por GNU GPL (v2). Ele ancora-se no ambiente estatístico do software R e na linguagem python ([www.python.org](http://www.python.org)).

## **5 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

As análises das produções textuais dos licenciandos permitiram compreender como ocorre o ensino de evolução na educação básica, identificando a fragmentação e a descontextualização dos conhecimentos abordados dificultando a compreensão pelos estudantes, além de problemas na formação do professor que contribuem negativamente no processo de ensino aprendizagem de evolução.

## 5.1 Análise hierárquica descendente

A análise CHD possibilitou a codificação, organização e separação das informações, facilitando a localização de todo o segmento do texto utilizado na escrita qualitativa, evidenciando categorias representativas nas escritas dos licenciandos. A análise está representada em um dendrograma produzido pelo software IRAMUTEQ, com 4 classes revelando a importância relativa de cada uma delas (Figura 1).

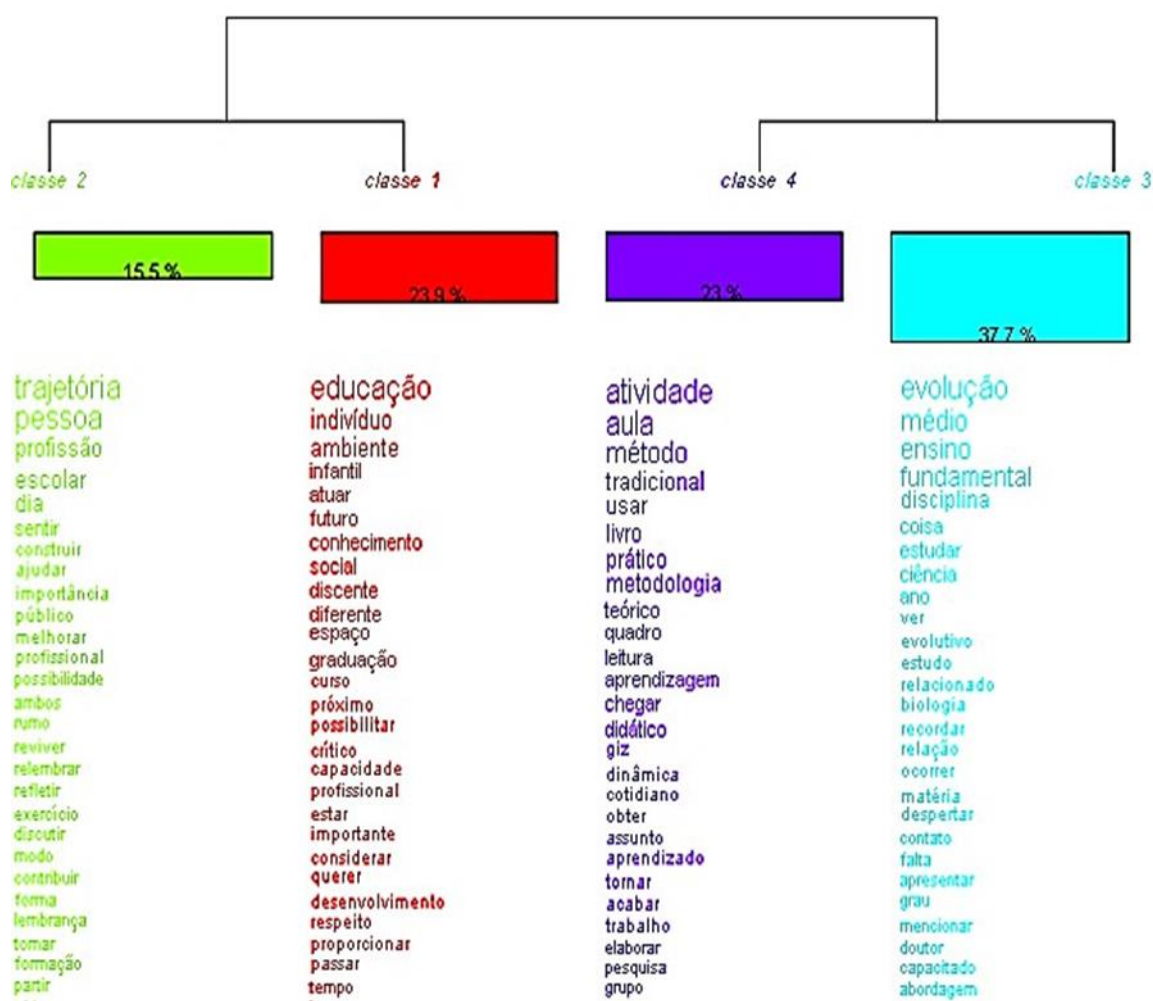


Figura 1- Dendrograma com a porcentagem de Unidades de Contexto Elementar (UCE) em cada classe, evidenciando as palavras que obtiveram maior frequência média na análise da classificação hierárquica descendente.

O corpus textual foi dividido em quatro classes estáveis e dois subcorpus; separando as classes 1 e 2 das classes 3 e 4. As classes 1 e 2 representam a compreensão de como ocorreu a trajetória escolar dos licenciandos em formação, os futuros profissionais da educação, ou seja, como foi o percurso educacional e como esse processo interferiu nas escolhas profissionais desses discentes devido às possibilidades,

capacidades profissionais proporcionadas aos indivíduos por meio dos conhecimentos adquiridos ao longo do tempo.

As classes 3 e 4 representam os modelos e recursos de ensino utilizados nos diferentes níveis de ensino, fundamental e médio, e como as memórias sobre o ensino de evolução se apresentam e influenciam na construção de suas identidades docentes.

### **5.1.1 Classes 1 e 2: A Trajetória pré-profissional e suas influências nas escolhas profissionais e na construção de suas identidades docentes**

As classes 1 e 2 se relacionam às escolhas dos licenciandos em formação, e como o percurso na educação básica influenciou na escolha da profissão na docência. É possível observar que muitos foram motivados pelo desejo de mudança e a busca pelo conhecimento, no intuito de melhorar a atuação profissional na área contribuindo para a melhoria na educação básica.

Relembrar suas experiências escolares permitiram a reflexão sobre os problemas relacionados ao ensino de evolução, resignificando as práticas pedagógicas a partir da discussão de um referencial teórico metodológico, ampliando a visão crítica dos futuros professores sobre os diferentes modelos de ensino presente nas escolas e suas repercussões nas aprendizagens dos estudantes. A seguir será apresentado alguns relatos sobre as vivências relacionados ao ensino de evolução.

#### ***Estudante 02***

*“[...] eu tive um ótimo professor de biologia, já era Dr, quase se aposentando, era um sr. muito paciente e calmo, que nos alunos transpassava o prazer de aprender, ele abraçava o ensino de biologia. O seu prazer por ensinar nos inspirava a aprender. tanto que até hoje nunca me esqueci de seus ensinamentos ou de sua fisionomia”.*

#### ***Estudante 03***

*“[...] Embora sendo uma escola privada, o ensino mostrou-se insuficiente uma vez que todos os professores de biologia que por ela passaram não detinham qualquer graduação específica, além da pedagogia.”*

**Estudante 08**

*“[...]com o auxílio da professora que atuava em sua área de formação, e que de certa forma me motivou a ter um olhar diferente para a biologia, um olhar tão diferente que me levou a escolher como curso na graduação”.*

**Estudante 14**

*“[...] falta de professor de biologia, lembro-me que chegou a acontecer a falta de professor de biologia por um período, deixando tudo ainda mais vago, quando estávamos com horário vago, a direção encaminhava um professor de outra área para ministrar a aula de biologia, acredito que isso possa ser um dos motivos que prejudicou bastante a nossa aprendizagem, visto que ele (a) não possuía formação na área.”*

**Estudante 17**

*“[...] professores não capacitados para ensinar ou falta de professores em algumas disciplinas de extrema importância.”*

**Estudante 23**

*“Os docentes que ministravam as aulas eram professores formados em outras área ou professores sem nenhuma experiência na docência, e isso se observava nitidamente em sala pois os mesmos só passavam atividades e leituras do livro didático durante todo o período, as avaliações eram decorativas onde os discentes utilizavam o conteúdo apenas na hora de prova e seminários.”*

**Estudante 27**

*“Então, para que os alunos tenham um aprendizado significativo é necessário que o professor saiba ser um professor, com métodos de ensino, que oriente, que não faça seus alunos quando pensarem futuramente*

*na vida acadêmica se arrependeram de algo.”*

Os diálogos exibidos mostram que essas experiências contribuíram para a escolha da profissão na docência como pode ser observado no estudante 08. Além de despertar o desejo de mudança em melhorar a atuação profissional desenvolvendo um senso crítico de como abordar o assunto.

Para ser professor é vital ter uma formação ampla de saberes teóricos e pedagógicos, para isso o docente precisa passar por um processo de formação sistematizada para conseguir adquirir os conhecimentos específicos da profissão docente, esses saberes contribuirão para a construção de uma identidade do docente (MELO; PIMENTA, 2019).

O professor profissional é aquele capaz de dominar as metodologias adequadas para um bom ensino, capaz de construir uma identidade pessoal e profissional de autoconhecimento e autoconstrução através da experiência. No contexto educacional o docente necessita ser ousado na melhoria de sua prática pedagógica a fim de garantir um aprendizado significativo do educando, e na busca por inovações que possam ajudar no processo de ensino aprendizagem no decorrer de sua vida acadêmica.

Além de despertar o interesse dos estudantes, suas ações possibilitam uma mudança positiva no contexto em que esse profissional vive. A formação profissional é indispensável para prática docente, pois é através dela que teremos aulas mais dinâmicas com o propósito de fazer o aluno compreender o conteúdo abordado (SOARES, 2021).

#### ***Estudante 10***

*“[...]tive a oportunidade de passar no processo seletivo do ifma, e conseguir ter um ensino e uma infraestrutura escolar, muito melhor, então pude ter acesso a assuntos como as teorias de evolução, com direitos a debates, roda de conversas, atividades e pesquisas.”*

#### ***Estudante 34***

*“[...]eles usavam vídeos para facilitar nosso entendimento e isso tornava a aula mais*



*dinâmica. Minha vivência com essa disciplina foi muito boa, saber a importância da evolução e como tudo se deu é algo transformador.”*

### ***Estudante 35***

*“[...]isso foi um divisor de águas principalmente na minha escolha de curso. O livro didático também foi bastante utilizado em sala de aula, bem como vídeos, mas isso não foi um problema porque o livro era usado como um apoio e a profa não se prendia somente a ele.”*

Ao vermos os relatos dos estudantes observamos a importância do professor profissional na abordagem do assunto evolução em sala de aula, como é mostrado no relato do estudante 10. Esses discentes que conseguiram ter o acesso aos professores profissionais desenvolveram um entendimento adequado sobre os assuntos relacionados a evolução.

O professor necessita ser um estimulador na construção do conhecimento dos estudantes através da prática pedagógica, ou seja, um mediador na construção do saber, diferente das posturas adotadas por professores do modelo tradicional (MOREIRA *et al.*, 2016). Dessa forma o docente conseguirá associar os conteúdos evolutivos com os fatos vivenciados no cotidiano desse estudante, possibilitando uma aproximação do conceito científico com a realidade do estudante (TRAGLIA, 2019).

Professores formados em outras áreas distantes da Biologia e que não possuem conhecimentos específicos possuem dificuldades em desenvolver metodologias adequadas para abordagem dos conteúdos de evolução e tendem a utilizar o livro didático como único recurso pedagógico, reproduzindo os textos ou mesmo deixando de abordar assuntos de evolução devido aos conflitos religiosos. A docência é algo complexo e o professor necessita estar entusiasmado em buscar entender, se atualizar, por novas formas de ensino (SOARES; COPETTI, 2016).

**Estudante 03**

*“[...] Embora sendo uma escola privada, o ensino mostrou-se insuficiente uma vez que todos os professores de biologia que por ela passaram não detinham qualquer graduação específica, além da pedagogia.”*

**Estudante 08**

*“[...] Contudo, a educação enfrenta empecilhos que podem estar associados a estrutura, a falta de professores da área e aos conteúdos não ministrados durante o ano letivo. A minha trajetória escolar reflete o último problema citado, no percurso do fundamental maior, a disciplina de ciências que traz bases para a biologia do ensino médio não contemplou as noções simples de evolução, a qual são conteúdos de abordagem indispensável para que a compreensão atinja a complexidade em uma ocasião que exija tal grau de conhecimento.”*

**Estudante 33**

*“[...] não aceitávamos ser "filhos de macaco" e não estendíamos o diálogo, o que não era visto negativamente pela pedagoga que ministrava a aula de biologia que não entendia de forma clara sobre o assunto (fato narrado por ela). Era algo tão distante de ser compreendido por mim (acredito, que*

*por tantos outros colegas de turma), que ainda depois da minha imersão na educação superior, encontrei muita dificuldade de entender e relacionar algumas áreas da biologia devido a essa minha deficiência de saberes, em especial, evolutivo.”*

Nos relatos observamos que alguns discentes tiveram a experiência de ter um professor que era formado em outras áreas, diferentes da Biologia. E isso implicou no seu entendimento de assuntos evolutivos isso ocorre porque esse profissional não teve a acesso as teorias e nem metodologias adequadas para abordar o tema.

Professores formados em outras áreas, possuem dificuldade na abordagem de assuntos relacionados à evolução, pois não conhecem metodologias capazes de fazer o aluno compreender e contextualizar, isso ocorre porque ele não entende a importância do tema evolução biológica e não possui a formação para saber lidar com aquele tema. Além disso, é costumeiro fazer apenas o uso do livro didático para abordar evolução, impossibilitando uma aula mais dinâmica em que o aluno sinta interesse em aprender (GODINHO, 2015).

### **5.1.2 Classes 3 e 4: Metodologias e recursos utilizados no ensino de evolução no ensino fundamental e médio**

Os estudantes relataram a presença marcante do modelo tradicional de ensino durante a trajetória escolar com a utilização basicamente de quadro, giz, leitura e resolução de exercícios do livro didático ou mesmo a não abordagem do conteúdo de evolução durante a educação básica, principalmente no nível fundamental.

Porém, foi possível observar algumas exceções com aulas dinâmicas com assuntos relacionados ao cotidiano dos estudantes, a solicitação de trabalhos em grupo, pesquisa, e aulas teóricas com práticas, o que resultava na compreensão maior dos assuntos abordados.

Tornar aulas de evolução mais atrativas é algo desafiador pois exige que o docente organize diversas estratégias, linguagens utilizadas na abordagem do conteúdo como formas para despertar o interesse dos estudantes. O ensino nessa área de evolução sofre diversos percalços desde a influência religiosa no ensino, a falta de professores formados

na área, o que contribui para falta de uma metodologia adequada na abordagem do conteúdo.

Fatores como esses afetam diretamente o ensino, causando desinteresse por parte dos alunos nos assuntos de evolução, o uso de métodos tradicionais como uso do livro didático como ferramenta de ensino faz com que aulas sejam desmotivadoras ou descontextualizadas com a realidade do aluno. A excessiva quantidade de conteúdos no currículo de Biologia dificulta uma aula mais dinâmica cheia de analogias, devido a pouca quantidade de tempo, o que prejudica o aprendizado de forma significativa, reflexiva e crítica (DURÉ *et al.*, 2019. SANA, 2020).

### ***Estudante 02***

*“[...] ensino de evolução dados nos tempos de escola no ensino fundamental, foi de forma arcaica ainda na forma de copiar o texto do livro de ciências, e elaborar questões do mesmo onde em si o aluno não aprendia sobre aquilo, apenas elaborava questionários que eram apresentados ao professor, e ele avaliava o nível de complexibilidade daquela pergunta elaborada baseada no texto do livro”.*

### ***Estudante 06***

*[...] no ensino médio, foi mais comum ver professor formado nessa área ministrando as disciplinas evolução, os livros possuíam basicamente os mesmos assuntos, mas de forma mais aprofundada e alguns com experimentos.*

### ***Estudante 07***

*No fundamental, tive aulas de Ciências, onde o Ensino de Evolução não foi abordado em momento algum. Já no Ensino Médio Evolução foram abordados de forma integral no terceiro ano. E foi justamente neste momento que me apaixonei por Biologia e principalmente sobre Evolução Biológica. Fiquei fascinado. Aprendi bastante sobre Teoria Sintética da Evolução, aprendi mais sobre Darwin, Wallace, seleção natural. No quinto período tive a disciplina de Biologia Evolutiva com o Prof. Jivanildo, foi sensacional.”*

#### **Estudante 08**

*“[...]Contudo, a educação enfrenta empecilhos que podem estar associados a estrutura, a falta de professores da área e aos conteúdos não ministrados durante o ano letivo. A minha trajetória escolar reflete o último problema citado, no percurso do fundamental maior, a disciplina de ciências que traz bases para a biologia do ensino médio não contemplou as noções simples de evolução, a qual são conteúdos de abordagem indispensável para que a compreensão atinja a complexidade em uma ocasião que exija tal grau de conhecimento.”*

#### **Estudante 15**

*“[...] Hoje, com o conhecimento que tenho sobre Evolução percebo que tive um ensino muito fraco, pois meus professores poderiam ampliar o ensino com filmes, aulas práticas, aulas de campo, entre outros.”*

***Estudante 26***

*“[...] A forma que a professora tinha de passar esse assunto era bem chata, sabem que não existiam muitas possibilidades para abranger; sendo seu apoio apenas o quadro de giz e o livro.”*

***Estudante 43***

*“[...] Com relação a evolução não tive nenhum contato com esse tema no ensino fundamental, tendo este contato se iniciado somente no ensino médio, contudo de forma muito superficial e pouco ilustrativa.”*

***Estudante 50***

*“[...] apesar de eu ter uma breve lembrança que foi bastante trabalhado, a maior memória que tenho é de uma feira que meu professor de ciências organizou, uma feira que dava mais para um museu, onde ele levou principalmente diversos fósseis de uma coleção que ele tinha para nós olharmos, e em cima disso ia nos explicando tudo sobre a evolução.”*

O ensino de biologia precisa de docentes que utilizem metodologias ativas no desenvolvimento de habilidades e competências na formação do discente, além de desenvolver um ser crítico e autônomo no entendimento do contexto social. O professor de biologia deve abordar conceitos e teorias biológicas para a compreensão do mundo, e na formação científica desses estudantes.

Estudos apontam que o ensino de evolução biológica está sendo repassado de uma forma isolada no ensino da Biologia, apesar de ser necessário uma integração para um bom entendimento do conteúdo. Ao abordar a assuntos evolucionistas o professor deve ter clareza sobre conceitos e teorias, para contextualizar com a realidade do aluno, para haver uma compreensão de que todos os acontecimentos naturais estão ligados a essa temática (BRODAY, 2018. CAIRES JUNIOR, 2015. DOS SANTOS *et al.*, 2020. PUGLIESE, 2015).

Segundo Elias; Rico (2020), o excesso de aulas teóricas e expositivas com o auxílio do livro didático acaba cansando o aluno causando desinteresse pelo assunto abordado, método esse presente na maioria das instituições de ensino. Os profissionais responsáveis não possuem metodologias adequadas para conseguir despertar o interesse do aluno, isso ocorre pelo fato do docente não conhecer os benefícios advindos de novas práticas de ensino.

A abordagem desconexa desse assunto acaba criando um obstáculo entre ele e a população devido uma didática inadequada, impedindo uma assimilação com o cotidiano, e permanecendo a falsa concepção de que nem todos os discentes conseguem compreender (SILVA, 2020). Entre os principais conteúdos presentes nos anos finais do ensino fundamental, a teoria evolutiva das espécies de Darwin é uma das que carecem de procedimentos pedagógicos adequados que propiciem o primeiro acesso dos discentes a esses termos (MALVÃO, 2020).

Ensinar evolução não é uma tarefa fácil, pois exige que o docente lide com inúmeros conceitos diferentes e pronúncias científicas que ele não costuma usar no cotidiano, além de muitas vezes o ensino de evolução biológica ser tratado de forma incorreta devido discordância de paradigmas religiosos e culturais.

Esses são alguns aspectos que contribuem para um ensino fragmentado e desconexo, que implica na não compreensão de conceitos e no entendimento dos termos evolutivos (GOLDBACH; EL- HANI, 2008). O professor, analisando essas dificuldades, deve buscar melhorias que possibilitem um aprofundamento sobre teorias evolutivas e

contextualizar com a realidade dos discentes, possibilitando uma aprendizagem significativa.

No ensino fundamental o ensino de evolução começa com conceitos básicos de evolução biológica, e como ocorre a reprodução dos indivíduos, e que seus descendentes herdam características de seus pais, mas não são exatamente iguais, e que a terra vem sofrendo diversas transformações no decorrer dos anos (TIDON, 2009).

Nessa fase conceitos mais complexos como competição entre indivíduos e espécie, a adaptação em diferentes tipos de ambiente e a variabilidade entre indivíduos, além de focar em assuntos como o tempo de vida na terra, e ancestralidade de seres vivos através de fósseis são abordados para construir uma base de conhecimento para o ensino médio.

Servindo de base para a introdução do conteúdo de evolução humana, abordado com mais aprofundamento na próxima etapa da educação que corresponde ao ensino médio, o mesmo compreende a última etapa da educação básica que ocorre em um período de três anos, nessa fase os discentes se preparam para prestar um vestibular e entrar na universidade (FERREIRA, 2020).

#### ***Estudante 07***

*“[...] No fundamental, tive aulas de Ciências, onde o Ensino de Evolução não foi abordado em momento algum.”*

#### ***Estudante 10***

*“[...] processo educacional do ensino fundamental, como aluna, sempre foi de muito esforço, devido sempre estudar em escola pública e ter que enfrentar sempre as dificuldades que essa rede de ensino apresenta, como falta de infraestrutura laboratorial, falta de professores, especialização, falta de água ou merenda.”*



**Estudante 11**

*“[...] No ensino fundamental, das poucas lembranças que ainda me recordo, posso dizer que o ensino relacionado evolução não foi muito preciso, algo que era explicado apenas de uma forma muito geral na sala de aula, o conteúdo era tido como simples, era atrelado apenas nos seres vivos em geral, deixando um pouco a desejar em assuntos que pudessem vir a esclarecer mais detalhadamente as características que herdamos dos nossos familiares e a nossa possível história evolutiva desde os primórdios.”*

**Estudante 13**

*“[...] No ensino fundamental a maioria dos professores usavam o método tradicional de ensino, não tive nem a parte teórica sobre evolução.”*

**Estudante 15**

*“[...] ensino fundamental menor e maior, lembro-me de que o professor raramente desenvolvia aulas práticas com a turma, o mais frequente era as aulas teóricas.”*

**Estudante 20**

*“[...]no ensino fundamental maior confesso que não tive uma boa base na escola, pois na*

*instituição de ensino não tinha professor, às vezes tinha mais o professor faltava às aulas.”*

***Estudante 23***

*“[...] ensino fundamental os assuntos com: Origem da terra, Seleção natural, Teoria da evolução, Mutação e Recombinação foram abordados claramente com textos retirados do próprio livro didático, experimentos e atividades onde possibilitaram a ampliação de cada tema.”*

***Estudante 25***

*“[...] focando no ensino e aprendizagem em evolução, não tenho muitas recordações no ensino fundamental, sendo que a maioria dos professores que tive na vida usavam bastante do método tradicional de ensino, se baseando apenas no livro didático, e na produção de resumos e elaboração de perguntas.”*

***Estudante 35***

*“[...] no ensino fundamental, como mencionado anteriormente, nem todos os anos tinha professor de Ciências na escola, logo não vi nada sobre evolução.”*

***Estudante 45***

*“[...] não há lembranças sobre o assunto de evolução no meu ensino fundamental, não havia professores capacitados e não havia voluntários a repassar pelo menos básico.*”

***Estudante 47***

*“[...] não há recordações do ensino de Evolução durante o ensino fundamental e muito pouco no ensino médio.”*

***Estudante 49***

*“[...] no ensino fundamental não tive nada relacionado a evolução, logo eu morava no interior do município, quando chove os professores não vão a gente tinha aula uma semana sim e outra não.”*

***Estudante 54***

*“[...] no Ensino Fundamental, não me recorde de nada ministrado a respeito de evolução.”*

***Estudante 55***

*“[...] durante o ensino fundamental e médio não vi nenhum assunto relacionado à evolução, ou não me recorde.”*

***Estudante 57***

*“[...] No ensino fundamental o desenvolvimento do ensino que envolvia evolução não era trabalho, pelo menos eu não lembro de nada.”*

***Estudante 60***

*“[...] sobre ensino de evolução, tenho memórias relacionadas com o ensino fundamental de Darwin. Mas nada muito marcante, a falta de professor afetou muito o ensino.”*

É muito importante haver uma base de aprendizado no ensino fundamental, pois ela vai ajudar o estudante na compreensão de termos mais específicos da teoria evolutiva na fase final da educação básica. Deixar para lecionar evolução somente no Ensino Médio pode afetar no entendimento e na contextualização de termos históricos (TIDON; VIEIRA, 2009. PEGORARO, 2016).

No ensino médio ocorre um aprofundamento desses termos, buscando uma melhor percepção das teorias evolucionistas, e uma afinidade com a linguagem científica. O componente curricular da evolução humana ajuda a compreendermos a nossa espécie, e fornecer conceitos básicos de fenômenos contemporâneos (FERREIRA, 2020). A escala de tempo evolutiva deve ser trabalhada com cautela pois é diferenciada da vida cotidiana (AZEVEDO, 2015).

O ensino de evolução faz parte dos componentes curriculares que assumem um protagonismo no entendimento da nossa espécie, capaz de fornecer conceitos na compreensão dos fenômenos contemporâneos, aliando as ideias anteriores no entendimento para compreender assuntos mais específicos nessa etapa da educação básica como; deriva genética, seleção sexual e como as ações do homem pode causar desequilíbrios ecológicos.

O entendimento de Biologia é incompleto quando não se compreende assuntos de evolução, e a mesma não tem recebido a devida atenção dos currículos escolares (FERREIRA, 2020. ALVES, 2019). A evolução é a chave no entendimento das ciências da vida, mas apesar de sua importância seu ensino sofre resistência em séries do

fundamental maior, havendo sua abordagem na maioria das vezes somente no ensino médio (PEGORARO, 2016).

## 5.2 Nuvem de palavras

A nuvem de palavras produzida pelo software IRAMUTEQ (Figura 2) indica as palavras chaves, graficamente organizadas e agrupadas. De forma geral, a palavra “Ensino,” está ligada ao tema central que diz respeito à formação de professores e o ensino de evolução, a mesma ocorreu com maior frequência, assim como as demais “Professor,” “Evolução,” “Fundamental,” “Médio,” “Assunto,” “Aula,” “Disciplina,” “Aluno,” “Livro,” “Escola,” “Ministrar,” “Experiência,” “Escola,” “Estudar,” “Vida,” “Ciência,” “Biologia,” “Conhecimento,” “Educação,” “Profissional,” “Lembrar,” “Aprendizado,” “teoria,” “Prática,” “Dificuldade,” “Recordar,” “Seleção,” “Didático,” “Aprender,” “Formação,” “Docente,” “Superior,” “Básico,” “Darwin,” “Natural,” “Recordar”, “Estudo”, “Trajetória”, “Universidade”, “Superior”, “Educação”, “Base”, “Graduação,” “Humano,” “Tempo,” “Conseguir,” “Evolutivo,” “Biólogo,” etc..

De forma geral essas foram as palavras usadas pelos discentes para retratar suas vivências, as estratégias e metodologias usadas pelos professores nas aulas de evolução e os principais aspectos tanto positivos como negativos na abordagem do conteúdo estando intimamente relacionado à formação desses profissionais.

As palavras chaves representadas na nuvem de palavras se relacionam com os conhecimentos adquiridos na construção de saberes profissionais do professor de biologia sobre os conteúdos de evolução representando a importância dessas memórias para a constituição do ser professor. Nesse sentido, observamos que acontece uma associação entre o mundo da escola e o futuro na profissão docente dos indivíduos.



Figura 2 - Nuvem de palavras gerada pelo software IRAMUTEQ a partir das produções textuais sobre as memórias pré-profissionais dos estudantes na educação básica.

De acordo com Bremm e Roque (2018), parar e refletir sobre pessoas e momentos da vida escolar que nos marcam é imprescindível para a constituição do professor, pois, de certa maneira, as descrições destes são capazes de nos mostrar características sobre nós mesmos, haja vista que as lembranças permitem explicar o modo pelo qual agimos, pensamos e nos constituímos.

Essas memórias, por serem constituintes dos professores em processo de formação inicial, favorecem refletirmos sobre tudo aquilo pelo que já passamos em nossa vida, ajudando a entender o que queremos reviver e o que não queremos, implicando em muitas de nossas escolhas, inclusive profissionais.

Conforme Pimenta e Melo (2019), no que diz respeito à profissão docente, para além das questões econômicas, a dimensão pessoal e afetiva do trabalho do profissional da educação se revela como contribuinte do envolvimento profissional, devido, se tratar de uma profissão que lida com humanos, com subjetividades, com a formação de consciências, de valores, de intencionalidades. A este profissional o professor, cabe a

tarefa de despertar nos estudantes a capacidade inventiva, a criatividade, a dúvida metódica, a curiosidade epistemológica e a expressão crítica da realidade (FREIRE, 1996).

Concordando com Selles Ayres (2003) e Selles (2018), explorar o potencial pedagógico das memórias dos alunos no decorrer das atividades da prática de ensino é uma estratégia que contribui significativamente para a formação dos licenciandos futuros profissionais da educação.

Consideramos que, para os futuros educadores, este processo pode significar uma "tomada de consciência", isso porque até mesmo o estudante que ainda não foi docente traz, pela sua vivência como tal, conhecimentos construídos durante a sua trajetória de vida" (LUNARDI e EMMEL, 2021).

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As memórias pré-profissionais são importantes para os educandos desenvolver metodologias eficazes para um bom ensino, pois contribuem na análise do processo de ensino e aprendizagem na educação básica, as mesmas despertam sentimentos e emoções que visam melhorias na formação de professores, buscando, dentre outros objetivos, a superação das dificuldades que surgem durante o ensino de evolução na educação básica nas disciplinas de ciências e biologia.

Nesta pesquisa, as memórias pré-profissionais dos licenciandos possibilitaram o desenvolvimento do pensamento crítico acerca da formação de professores de biologia, pois a partir das análises realizadas constatou-se que o ensino de evolução se apresenta fragmentado devido aos fatores que permeiam as estratégias de ensino utilizadas pelos professores, além da formação e de fatores como a religião dos mesmos, que direta ou são indiretamente envolvidas no processo de ensino- aprendizagem.

Torna-se evidente que a exploração dessas memórias constitui uma ferramenta didática importante para compreender as dificuldades dos licenciandos, ressignificando o processo pedagógico referente aos conteúdos que serão abordados na educação básica, contribuindo para melhorias na área do ensino de evolução de futuras gerações, assim como no aperfeiçoamento profissional dos futuros docentes.

Neste sentido as memórias pré-profissionais favorecem a melhoria na educação pois permitem a contextualização das memórias dos discentes futuros professores acerca

de suas experiências sobre o ensino de evolução na educação básica em que o aprendizado é desenvolvido pela inter-relação entre o sujeito e o meio e os indivíduos.

Dessa forma passando a se tornar sujeitos críticos de sua própria história de modo que contribuiu positivamente para enxergar os aspectos que devem ser mudados na educação no ensino de evolução norteando o rompimento das dificuldades enfrentadas por professores e alunos durante o ensino e aprendizagem.



## REFERÊNCIAS

ALVES, I. O. **Uma sequência didática sobre o ensino da evolução biológica a partir de uma perspectiva histórica**, 2019.

ALVES, E. F. Teoria do design inteligente. **Clinical & Biomedical Research**, v. 35, n.4, 2015.

ANDRADE, M; TEIXEIRA, P. A escola num mundo secular e religioso: poderia ser a tolerância uma alternativa? **Teias** (Rio de Janeiro. Impresso), v. 14, p. 61-79, 2014.

BECKER, F. Epistemologia e Pedagogia. Schème: **Revista eletrônica de psicologia e epistemologia genética**, v.11, p.25-53, 2019.

BECKER, F. **Educação e construção do conhecimento: Revista e Ampliada**. Penso Editora, 2016.

BECKER, F. Modelos pedagógicos e modelos epistemológicos. **Educação e realidade. Porto Alegre. Vol. 19, n. 1 (jan./jun. 1994), p. 89-96**, 1994.

BELTRAN, R. H. M; RODRIGUES, P. S; ORTIZ, E. C. História da Ciência em sala de aula - Propostas para o Ensino das Teorias da Evolução. **Revista História da Ciência e Ensino, Construindo Interfaces**, v.4, p. 49-61, 2011.

BOMBARDA, D. C. Concepções Epistemológicas e Pedagógicas Presentes nas Falas de Professores da Educação Básica em uma Escola Pública de Sinop - Mato Grosso. **Revista Eventos Pedagógicos Desigualdade e Diversidade étnico-racial na educação infantil**, v. 6, n. 4. ed. 17.p. 120-129, nov./dez. 2015.

BRAGA, L. **Entre a Fé e a Ciência: uma análise sobre a Teoria do Design Inteligente**. 2016. Tese de Doutorado. Dissertação. Mestrado em Antropologia Social: Universidade Estadual de Campinas–UNICAMP, Campinas, 2016. 154p.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 22 de maio de 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Conselho Nacional de Educação**. Conselho Pleno. Resolução CNE/CP 2//2019. Diário Oficial da União, Brasília, Seção 1, p. 46-49, 15 de abril de 2020.

BRASIL, Ministério da Educação. (2002) **Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação em Ciências Biológicas**. Parecer CES/CNE 1.301/2001, homologação publicada no DOU 07/12/2001, seção 1, p.25. Resolução CES/CNE 07/2002, publicada no DOU 26/03/2002, seção 1, p. 13, 2002.

BREMM, D.; ROQUE, I. C. G. Dos cheiros às memórias da escola: formação e docência em ciências biológicas. **Revista Contexto & Educação**, v. 33, n. 106, p. 254-270, 2018.

BRODAY, J. P. **A revista Mundo Estranho e conceitos de evolução: a análise e contextualização da divulgação científica brasileira do século XXI.** 2018.

CAIRES JUNIOR, F. P. C.; DE ANDRADE, M. A. B. S. (2015). A relação entre os conhecimentos presentes na literatura científica e nos livros didáticos de biologia sobre evolução biológica. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, 8(3).

CAMARGO, B. V.; JUSTO, A. M. IRAMUTEQ: um software gratuito para análise de dados textuais. **Temas em psicologia**, v. 21, n. 2, p. 513-518, 2013.

CAMURÇA, M. A. A questão da Laicidade no Brasil: mosaico de configurações e arene de controvérsias. **Horizonte: revista de estudos de teologia e ciências da religião**, v. 15, n. 47, p. 855-886, 2017.

CAMPELO, C. L. F. **BNCC e Formação de Professores de Ciências e Biologia: base para aprimoramento do ensino e desenvolvimento de professores?.** In: VIII Encontro Nacional de Ensino de Biologia (ENE BIO), 2021, p. 1877-1886. Anais [...]. Disponível em <10.46943/VIII.ENE BIO.2021.01.134>. Acesso em: maio de 2022.

CRUZ, T. F. A.; GOMES, A. S.; SILVA, A. M.; QUEIROZ, J. S.; CAVALCANTE, G. M. Aprender Ciências é divertido: contribuição de uma atividade de extensão. **Revista Ciência em Extensão**, v. 12, n. 4, p. 141-149, 2016.

CUNHA, C. F. B; DE FARIA C. B. Estado Laico: Conhecimento Religioso Democrático em Escola Pública Contemporânea. **Anais dos Simpósios da ABHR**, v. 14, 2015.

DALAPICOLLA, J; DE SILVA, A. V; GARCIA, M. F. J. Evolução Biológica como Eixo Integrador da Biologia em Livros Didáticos do Ensino Médio. **Revista Ensaio**, v. 17, p. 150-152, 2015.

DAWKINS, R. **O Relojoeiro Cego: a Teoria da Evolução Contra o Desígnio Divino.** Ed. Companhia das Letras, 2001.

DAWKINS, R. Blind Watchmaker. **New Scientist**, v.112, n.1532, p. 65-65, 1986.  
DE PÁDUA, E. M. M. Análise de conteúdo, análise de discurso: questões teórico metodológicas. **Revista de Educação PUC-Campinas**, n. 13, 2002.

DOBZHANSKY, T. H. Nothing in Biology makes sense except in the light of evolution. **American Biology Teacher**, v.35, p.125-129, 1973.

DOS SANTOS, A. L. C., da Silva, F. V. C., dos Santos, L. G. T., Aguiar, A. A. F. M. (2020). Dificuldades apontadas por professores do programa de mestrado profissional em ensino de biologia para o uso de metodologias ativas em escolas de rede pública na Paraíba. **Brazilian Journal of Development**, 6(4), 21959-21973.

DURÉ, R. C.; ANDRADE, M. J. D.; ABÍLIO, F. J. P. Ensino de Biologia

e Contextualização do Conteúdo: quais temas o aluno de ensino médio relaciona ao seu cotidiano?. **Revista Experiências em Ensino de Ciências**, v. 13, n. 1, 2018.

ELIAS, M. A.; RICO, V. Ensino de Biologia a partir da Metodologia de Estudo de Caso. **Revista Thema**, Umuarama, v.17, n.2, p.392-406, 2020.

FERREIRA, A. L. **Recurso didático digital para o ensino de evolução humana**, 2020.

FRANCO, C. **O ateísmo de Richard Dawkins nas fronteiras da ciência evolucionista e do senso comum**, 2014.

FREIRE, P. Carta de Paulo Freire aos professores. **Estudos avançados**, v. 15, p. 259-268, 2001.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. ed. 21. São Paulo: Paz e terra, 1996.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 6. ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1979. 218p.  
GALEGO, C. G. L; COSTA, C. S. A Evolução Biológica em Produções Audiovisuais na Formação Inicial de Professores de Ciências e Biologia. **Research, Society and Development**, v. 10, Nº.8, 2021.

GATTI, A. B. Formação de Professores Condições e Problemas atuais. **Revista Internacional de Formação de Professores (RIPF)**, v.1, p. 161-171, 2016.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa/ coordenado pela Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS**. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de Pesquisa Social**, 4. Ed., São Paulo: Atlas, 1990.

GODINHO, J. **Abordagens metodológicas que favorecem a construção da autonomia intelectual do estudante: o trabalho com simulação das Nações Unidas na escola**, 2015.

GOLDBACH, T; EL-HANI, C. Entre Receitas, Programas e Códigos: Metáforas e Ideias sobre Genes na Divulgação Científica e Contexto Escolar. **Revista Alexandria: UFSC, SC**, v.1, 2008.

GOEDERT, L; DELIZOICOV, N. C; ROSA, V. L. (2003) **A Formação de Professoras de Biologia e a prática docente – o ensino de evolução**. Atas do IV ENPEC.

GROTO, S. R. **O debate evolução versus design inteligente e o ensino da evolução biológica: contribuições da epistemologia de Ludwik Fleck**, 2016.

HENTGES, C. R. **História do Design Inteligente e sua influência no Brasil**. 2019.

HILGARD, E. R. Teorias da Aprendizagem. São Paulo, EDU, 1973.

IMPERADOR, C. **Conhecimento científico e divulgação científica: uma aproximação produtiva em busca do empoderamento e da emancipação**. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, 2022.

KRASILCHIK, M. **Prática do Ensino de Biologia**. São Paulo: Edusp, 2016.

LEYSER, V; AMORIM, C. M. (2009) **Ensino de Evolução Biológica: implicações éticas da abordagem de conflitos de natureza religiosa em sala de aula**. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (VII ENPEC).

LIRA, H. K. S.; DANTAS, L. F. Homofobia no Estado Brasileiro: A Utopia da Laicidade e do Princípio da Dignidade da pessoa Humana. In: **Congresso Interinstitucional UNISC/URCA**, 2017.

LUNARDI, L.; EMMEL, R. Entre o passado e o presente: resgatando memórias para compreender as metodologias do ensino de Ciências: Between the past and the present: rescuing memories to understand the methodologies of science teaching. **Revista Cocar**: v. 15, n. 32, 2021.

MARCHAND, P.; RATINAUD, P. (2012). L'analyse de similitude appliquée aux corpustextuelles: les primaires socialistes pour l'élection présidentielle française. In **Actes des 11<sup>èmes</sup> Journées internationales d'Analyse statistique des Données Textuelles**. Jan 2012 (pp. 687-699).

MARTINS, M. F. Educação escolar pública, gratuita, laica e de qualidade socialmente referenciada: um direito por conquistar no Brasil. **Crítica Educativa**, v. 3, n. 3, p. 1-2, 2017.

MACEDO, G.; AMADE, M.; CARRARA, N. B. C. **Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas**, ISSN: 2175-3423, 2009.

MATOS, M. A. Behaviorismo metodológico e behaviorismo radical. **Psicoterapia comportamental e cognitiva: pesquisa, prática, aplicações e problemas**, p. 27-34, 1995.

MELO, G. F.; PIMENTA, S. G. Socialização profissional de docentes na universidade: contribuições teóricas para o debate. **Revista Linhas**, v. 20, n. 43, p. 51-77, 2019.

MEYER, D.; EL-HANI, N. C. Evolução da Teoria Darwiniana. **Revista Scientific American do Brasil- Série História da Evolução**, p. 76-85, 2005.

MOREIRA, L. C.; DE SOUZA, G. S. ALMASSY, R. C. B. O ensino de Biologia por investigação e problematização: uma articulação entre teoria e prática. **Revista ENCITEC**, v. 5, n. 2, p. 60-74, 2016.

PEGORARO, A. S.; G. L.; RIZZON, Z. M.; DAL MOLIN, E.; FERNANDES, M. F.; LOVATO, B. L.; DA CUNHA, F. G. **A Importância do Ensino de Evolução para o**

**pensamento crítico e científico**, ISSN 2525-3824, 2016.

PIFFERO, E. L; F. SOARES, R. G; COELHO, C. P; ROEHRS, R. **Metodologias Ativas e o ensino de Biologia: desafios e possibilidades no novo ensino médio**, ISSN 2359-4381, 2020.

PIAGET, J. **A Linguagem e o Pensamento da Criança**. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

PIMENTA, S. G; COSTA, E. A. Desafios e Aprendizagem do Diálogo e da Profissão: como a fala os/as professores/as da educação básica. **Acta Scientiarum. Education(online)**, v. 43, p. 1-13, 2021.

PIMENTA, S. G.; MELO, G. F. **Socialização Profissional de Docentes na Universidade: contribuições teóricas para o debate**. Linhas (UDESC) (Cessou em 2005. Cont. ISSN 1984-7238 Linhas (Florianópolis. Online), v. 20, p. 51-77, 2019.

PUGLIESE, A. **Os museus de ciências e os cursos de licenciatura em Ciências Biológicas: o papel desses espaços na formação inicial de professores**. 2015. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

RICO, V; ELIAS, A. M. Ensino de Biologia a partir da Metodologia de Estudo de Caso. **Revista Thema**, v. 17, p. 392-406, 2020.

REINERT, M. (1990). ALCESTE, une méthodologie d'analyse des Données textuelles et une application: Aurélia de G. de Nerval. **Bulletin de Méthodologie Sociologique**, (28), 24-54.

ROLDI, C. M. M; SALIM, R. C; PIRES, C. R. C. **Ensino de Evolução Humana na Educação Básica: uma intervenção participativa para aproximar aspectos biológicos e aspectos socioculturais**. V. 13, N° 4, 2018.

SANA, Renan. Ensino da evolução biológica para alunos do 7º ano do ensino fundamental com origami de dinossauros. **Estudos Interdisciplinares em Educação**, v. 1, n. 7, 2020.

SELLES, S.E.; AYRES, A. C. B. M. **Memórias de aluno: dimensões da trajetória pré profissional examinadas em cursos de licenciatura de Ciências Biológicas**. Niterói: UFF, 2003.

SELLES, S. E.; **Editorial: A BNCC e a Resolução CNE/CP no 2/2015 para a formação docente: a-carroça na frente dos bois**. Caderno brasileiro de ensino de física, v. 35, p. 337- 344, 2018.

SILVA, J. A. C. R. “O show da evolução”: a utilização de um jogo lúdico como ferramenta no ensino de evolução biológica. 2020.

SOARES, R. G. **Formação profissional docente e metodologias ativas: uma pesquisa-ação com base na problematização**. 2021.

SOARES, R. G; COPETTI, J. Formação Profissional Docente: perfil e compreensão de professores de uma escola pública do RS. **Práxis Educacional**, v. 16, n. 40, p. 573-591, 2020.

TIDON, R; VIEIRA, E. O ensino da evolução biológica: um desafio para o século XXI. **ComCiência**, n. 107, p. 0-0, 2009.

TRAGLIA, B. B. **Dificuldades no ensino e aprendizagem de biologia evolutiva na educação básica analisadas por meio das representações sociais**, 2019.

TRINDADE, J. A; TERESINHA, D. C. Tensões na formação do professor de biologia: desvelando a visão de um grupo de concluintes sobre o curso. **Revista Tecné, Episteme y Didaxis**. In: VIII Congresso Internacional de Formación de Profesores de Ciencias para la construcción de sociedades sustentables, Bogotá, 2018.

VARGENS, F. M. M. **Análise dos efeitos do jogo clipsitacídeos (Clipbirds) sobre a aprendizagem de estudantes do ensino médio sobre evolução**. Salvador, 2009.

ZAMBERLAN, E. S. J; DA SILVA, M. R. O ensino de evolução biológica e sua abordagem em livros didáticos. **Educação & Realidade**, v. 37, p. 187-212, 2012.