



Universidade de Brasília

FACULDADE UnB PLANALTINA

LICENCIATURA EM CIÊNCIAS NATURAIS

**A abordagem dos professores de Ciências Naturais
sobre o ensino de evolução e seus possíveis
conflitos em sala de aula**

AUTOR: Gabriel Bonmann Goelzer

ORIENTADOR: Delano Moody Simoes da Silva

Planaltina – DF

Dezembro 2023



Universidade de Brasília

FACULDADE UnB PLANALTINA

LICENCIATURA EM CIÊNCIAS NATURAIS

**A abordagem dos professores de Ciências Naturais
sobre o ensino de evolução e seus possíveis
conflitos em sala de aula**

AUTOR: Gabriel Bonmann Goelzer

ORIENTADOR: Delano Moody Simoes da Silva

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca Examinadora, como exigência parcial para a obtenção de título de Licenciado do Curso de Licenciatura em Ciências Naturais, da Faculdade UnB Planaltina, sob a orientação do Prof(a). Delano Moody Simoes da Silva.

Planaltina - DF

Dezembro 2023

RESUMO

O presente trabalho buscou compreender a abordagem utilizada por professores de Ciências Naturais dos anos finais do Ensino Fundamental no ensino da Teoria da Evolução, investigando se durante as suas aulas acabam por presenciar conflitos ideológicos com seus estudantes. A metodologia adotada é de cunho qualitativo, onde através de entrevistas com professores recolhemos relatos de situações vividas em sala de aula e como remediar estas discussões. Os resultados apontam um entendimento parcial do processo evolutivo pelos docentes, além de demonstrar que as situações de conflito não são tão comuns. Os professores entrevistados apresentam um consenso em relação ao aspecto positivo no processo de aprendizagem oriundo das discussões propostas pelos alunos de suas turmas, trazendo à tona a importância do questionamento em sala de aula.

Palavras-chave: Evolucionismo; darwinismo; discussões.

1. INTRODUÇÃO

Atualmente no Brasil é possível de se observar uma crescente infiltração política de teorias criacionistas nas escolas públicas (DORVILLÉ; TEIXEIRA, 2015). Além disso, Araújo et al. (2009) nos mostram que há um considerável número de estudantes de Pedagogia e de professores das séries iniciais do Ensino Fundamental com concepções criacionistas que podem acabar afetando suas aulas, principalmente por analogias e abordagens inadequadas do ponto de vista evolucionista.

Conforme dito por Mayr (2009), a evolução é o conceito de maior importância na área da Biologia, onde todas as áreas de estudo da mesma acabam tendo como eixo comum o evolucionismo. O autor ainda disserta como o pensamento evolucionista afeta diretamente a forma como o homem moderno concebe as suas próprias ideias.

O ensino sobre Evolução, assim como grande parte dos conteúdos da Biologia, possui dificuldades para seu entendimento devido à grande abstração necessária para a compreensão das questões abordadas pelo professor. Além disso, documentos oficiais como os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (BRASIL, 1998) afirmam que os sistemas vivos dependem da interação entre suas partes constituintes. Com esta abordagem começamos o entendimento sobre o processo de evolução como parte fundamental da Biologia.

A Base Nacional Curricular Comum (BNCC) justifica a importância do ensino de Ciências como uma forma de aprendermos sobre nós mesmos, além de nas competências relacionadas à evolução, sinaliza como ela pode explicar a diversidade e os processos necessários para que a vida se mantenha (BRASIL, 2018). Assim vemos que os processos evolutivos são essenciais para a compreensão dos procedimentos biológicos que observamos na natureza.

A abordagem sugerida para que possamos começar os estudos sobre evolução segundo a BNCC (BRASIL, 2018), nos leva a fazer comparações sobre as teorias darwinianas e lamarckianas. Essas duas abordagens são as mais conhecidas comumente, sendo a abordagem de Darwin a mais bem fundamentada e aceita atualmente pela comunidade científica. Embora sejam visivelmente distintas, os ideais de Lamarck são assimilados mais facilmente e acabam se confundindo com as de Darwin (SILVA, 2019).

As ideias de Lamarck partem do princípio do uso e desuso, onde seres vivos se adaptam rapidamente às condições do seu ambiente, como por exemplo afirmar que girafas de

pescoço curto não conseguiam se alimentar adequadamente e por causa disso seus descendentes começaram a desenvolver pescoços maiores para que pudessem alcançar o topo das árvores. Reis et al. (2019) nos trazem que esta perspectiva onde a vontade do animal levou a uma característica diretamente benéfica é um erro conceitual facilmente assimilado e disseminado.

Entretanto, mesmo quando ideias lamarckistas são devidamente compreendidas e segregadas dos ideais darwinistas, não necessariamente vamos evitar erros conceituais nos conceitos de Darwin. O erro conceitual mais disseminado e conhecido é o de que os seres humanos descendem diretamente de primatas (TEIXEIRA, 2019). Conforme discutido por Reis et al. (2019), visões como essa advém do que definiram como “evolução como metáfora para o progresso”, que consiste em compreender a evolução como um processo direcionado em que exclusivamente os seres se tornam mais complexos, aceitáveis e adequados, centrando este processo nos seres humanos e os colocando como centro da criação, enquanto na verdade somos apenas mais uma parte da natureza. Essa visão é um erro conceitual bastante comum, pois muitas pessoas entendem o processo evolutivo como se fosse uma linha reta, onde o ser anterior “se transforma” no ser seguinte, enquanto o processo evolutivo funciona em formato de árvore, onde um ser sofre diferentes mutações que origina diferentes descendentes.

Além da dificuldade de abstração e dos erros conceituais vivenciados pelos estudantes, ainda possuímos uma terceira dificuldade encontrada no ensino de evolução, que são os desencontros com as questões religiosas, tanto dos alunos como dos professores que estão ministrando suas aulas. Muitos desses conflitos ocorrem juntamente com os erros conceituais trabalhados acima. Por isso a BNCC nos traz a necessidade de valorizar as vivências e saberes dos estudantes para que possamos iniciar o processo de construção do conhecimento (BRASIL, 2018). Para lidar com estas questões, nós professores precisamos ter posicionamentos que permitam evitar que estes conflitos ocorram em sala de aula (SILVA, 2019). Caso esses enfrentamentos não possam ser evitados, precisamos dialogar de forma acolhedora com estes estudantes, e de forma alguma tentar censurar ou humilhar as suas visões de mundo (TEIXEIRA, 2019).

Por fim, os obstáculos enfrentados pelos professores de Ciências para a abordagem da evolução não se encontram somente na relação com os estudantes. Conforme atestado por Silva (2019), os próprios professores acabam tendo concepções incorretas sobre a evolução,

desenvolvidas durante sua formação, com isso evidenciando problemas relativos ao entendimento dos processos evolutivos, que dificilmente serão remediados pelo docente, pela falta de continuidade em seus estudos.

Dorvillé e Teixeira (2015) nos mostram que o ensino também é prejudicado pela crescente infiltração de ideologias criacionistas nas escolas. Essas ideologias advêm tanto de forma política, incitadas por alguns parlamentares e também por professores com concepções criacionistas, como evidenciado por Araújo et al. (2009).

Como o Brasil é um estado laico, o Art. 33 da lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (BRASIL, 1996), conhecida como Lei de Diretrizes e Bases da Educação, assegura que o ensino religioso seja ofertado apenas no caráter facultativo ao estudante.

Essa concepção não é aceita pela parcela conservadora que temos no Brasil, que continuamente luta para que nosso ensino seja de caráter confessional. Oliveira e Cook (2019) nos trazem uma fala do ministro Gilmar Mendes do Supremo Tribunal Federal, onde o mesmo afirma que estamos caminhando para uma ditadura do politicamente correto. Outras colocações de representantes do criacionismo, conforme apontado por Reis et al (2019) alegam que o ensino de evolução não tem um caráter neutro em relação a laicidade, mas sim um caráter antirreligioso frente aos estudantes e ainda apontam que a evolução possui a mesma propriedade de uma crença, pois ela é apenas uma “teoria”.

Além de todo o contexto observado acima, este trabalho também possui importância pessoal, visto que durante o meu período de estágio curricular obrigatório, tive que trabalhar o conteúdo de origem da vida e evolução das espécies, o que ocasionou um episódio de intensa discussão com uma estudante com concepções criacionistas que não aceitava de forma alguma que o conteúdo fosse apresentado sobre a ótica evolucionista.

Com isso, observando atualmente a importância deste tema, tanto na literatura científica, como nas experiências vividas em sala de aula, o presente trabalho se mostra relevante para auxiliar na formação de docentes atuantes na área de Ciências Naturais, demonstrando as abordagens adequadas para com o conteúdo e a conciliação de possíveis conflitos.

Por fim, o presente trabalho buscou investigar como os professores de Ciências Naturais dos anos finais do Ensino Fundamental abordam os assuntos relevantes ao ensino da

teoria da evolução e os possíveis conflitos que enfrentam quando esses conteúdos são apresentados em sala de aula.

2. O EVOLUCIONISMO NO CURRÍCULO

Tendo como alicerce a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018), os conteúdos referentes ao ensino da Teoria da Evolução estão compreendidos na unidade temática “Vida e Evolução” que propõe o estudo de questões relacionadas aos seres vivos, onde, no caso do evolucionismo, se pauta nas interações entre os fatores bióticos e os fatores abióticos dos diferentes ecossistemas, ocasionando a sua diversidade e manutenção.

A BNCC pontua os ideais evolucionistas em alguns de seus objetos do conhecimento presentes em seu capítulo sobre os anos finais do Ensino Fundamental, como durante o 7º ano, estudando diversidade de ecossistemas e no 8º ano, estudando mecanismos reprodutivos. O foco no tema evolucionismo ocorre apenas no 9º ano, sendo compreendido dentro do objeto de conhecimento “Ideias evolucionistas”, onde as habilidades trabalhadas buscam compreender a discussão dos ideais mendelianos, a comparação entre os ideais evolucionistas de Lamarck e Darwin e a discussão das variantes entre uma mesma espécie (Brasil, 2018).

Levando em consideração a utilização do livro didático como um importante ator no ensino de biologia Coutinho e Silva (2014), discorrem que a abordagem mais comum utilizada por esses recursos didáticos é a de apresentar ideais concorrentes: a tradição judaico-cristã e a explicação científica. Tal abordagem trata de como a ciência traz respostas as questões sobrenaturais através de estudos contínuos, demonstrando como o método científico atua, aprimorando e fortalecendo teorias, refutando-as ou comprovando-as, assim associando a ciência a um processo racional e falibilista, enquanto a religião é vista como irracional e dogmática.

Tidon e Vieira (2009) apontam que professores relatam dificuldade em relação ao uso do material didático, o currículo e a falta de preparo dos alunos nos anos iniciais. Conforme os autores, a edição de 2004 do Programa Nacional do Livro Didático, lançada pelo Ministério da Educação, trouxe uma revisão do material didático, assim apresentando um material de maior qualidade no ensino de evolução. A crítica feita ao currículo se baseia em como a biologia é apresentada de forma fragmentada em diferentes áreas, não buscando um eixo comum entre as mesmas, além disso, distribuindo o conteúdo de evolução de forma insatisfatória, contemplando apenas uma fração do último ano de cada modalidade de ensino.

Como dito anteriormente, a dependência do material didático nos leva a observar uma perspectiva cumulativa do conhecimento biológico presente nestes recursos, o que acaba relegando a matéria de Evolução para o final do ano letivo (BIZZO; EL-HANI, 2009). Os autores nos mostram que os planejadores responsáveis pelos livros didáticos assumem que a Evolução Biológica só pode ser compreendida caso o aluno possua conhecimento sobre outros temas como diversidade biológica, biologia molecular e genética. Os autores contra-argumentam essa perspectiva ao trazer uma visão de que esses conteúdos fazem mais sentido tendo um conhecimento anterior sobre o evolucionismo, ao mesmo tempo que este tema também é complementado com esses outros conteúdos, assim sendo, o ensino da Teoria Evolutiva precisa assumir um papel integrador nas aulas sobre todas as áreas da Biologia.

3. DIFICULDADES VIVENCIADAS EM SALA DE AULA

Professores relatam que suas dificuldades são muito associadas à falta de recursos didáticos, visto que a dependência que muitos possuem com o livro didático acaba levando-os apenas a ministrar aulas puramente expositivas. A falta de espaços físicos, como a presença de um laboratório, em conjunto com o curto tempo para a abordagem adequada dos conteúdos de evolução, acaba fazendo com que os professores trabalhem o conteúdo de forma superficial, apenas para cumprir a carga horária prevista no currículo (OLIVEIRA; MENEZES; DUARTE, 2017).

A reprodução exclusiva do livro didático também é identificada em outro caso, na prática chamada de alocação de professor, que é oriunda principalmente da falta de professores na rede de ensino, o que faz com que docentes de outras disciplinas tenham um desvio da sua área de formação e acabem ministrando as aulas de ciências. Oliveira, Menezes e Duarte (2011) argumentam que esta prática prejudica o processo de ensino-aprendizagem dos estudantes, visto que os professores não possuem o embasamento teórico para ministrar as aulas de ciências de forma adequada.

Santos e Fernandes (2021) nos trazem que as principais dificuldades presentes na literatura científica sobre a abordagem do conteúdo de evolução em sala de aula podem ser categorizadas em dois eixos, dificuldades didáticas e dificuldades epistemológicas. No quesito didático, os problemas observados são a insegurança dos professores em ministrar o tema, tanto pela complexidade do mesmo, como pelo temor dos conflitos religiosos e a falta de recursos didáticos e tempo para planejamento das aulas. Já no quesito epistemológico, os

autores elencam que as crenças religiosas dos professores impactam na forma que eles abordam o conteúdo em aula, mostrando um desconhecimento da Teoria Sintética da Evolução, além de que a compreensão dos mesmos acaba adquirindo um aspecto superficial dos mecanismos evolutivos, trazendo uma adoção maior de ideias lamarckistas, ortogenéticas e fixistas.

O teor complexo do evolucionismo acaba por ocasionar problemas na sua compreensão pelo público leigo. Estas pessoas demonstram possuir entendimentos errôneos dos termos biológicos utilizados na literatura científica, convicções antropocêntricas do ser humano como ápice evolucionário e principalmente a religião como contraditória a Teoria da Evolução, demonstrando a sua enorme influência na aceitação e compreensão do tema. (SOUZA; ALEIXO, 2023).

4. METODOLOGIA

Esse estudo se caracteriza como uma pesquisa qualitativa, pois como evidenciam Sampieri, Collado e Lucio (2013), a mesma permite que o pesquisador elabore perguntas abertas que possibilitem que os participantes possam compartilhar suas experiências pessoais de forma mais livre e natural.

Conforme discutido durante a justificativa desta pesquisa, os participantes foram professores de Ciências atuantes nos anos finais do Ensino Fundamental. Participaram desta pesquisa cinco professores selecionados por meio de uma amostra por conveniência, contatados por ligação através da indicação de outros professores conhecidos pelo entrevistador.

O instrumento de pesquisa utilizado foi a entrevista semiestruturada, que consiste num conjunto de perguntas orientando o diálogo (APÊNDICE 1). Segundo Caixeta e Mól (2020), esse instrumento permite uma interação direta entre o entrevistador e participante por meio do diálogo. Essas entrevistas foram gravadas com o consentimento dos participantes para que nenhuma informação fosse perdida durante o diálogo.

Como este estudo envolve seres humanos, necessitamos de seguir algumas normas éticas. Os participantes da pesquisa tiveram o devido esclarecimento sobre os objetivos deste trabalho e também seu sigilo garantido, através de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE 2).

O questionário consistia em cinco perguntas subjetivas onde os docentes eram indagados sobre informações como a sua formação e tempo de atuação, seu conhecimento sobre o processo evolutivo, a vivência de situações de conflito em sala de aula e como remediar ou evitar essas situações.

Buscando obter mais dados para a pesquisa realizada, utilizamos a Análise de Conteúdo, que possibilita uma melhor organização dos dados obtidos, identificando padrões nas respostas dos participantes, assim por fim criando categorias para agrupá-las, permitindo uma análise mais concisa e que consiga atender aos objetivos da pesquisa (BARDIN, 2011). As categorias que foram criadas foram: “Compreensão sobre o tema”, “Conflitos” e “Importância do questionamento”. A categoria “Conflitos” abraçou diferentes aspectos sobre os mesmos, assim sendo necessário criar três subcategorias dentro de si, que são “Conflitos presumidos”, “Discussões relatadas” e “Apaziguando os conflitos”.

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A categoria “Compreensão sobre o tema” analisou a compreensão dos professores sobre os processos evolutivos e os termos técnicos utilizados. As falas selecionadas foram:

“...evolução não é uma melhoria...” (Professor 2)

“Evolução é a adaptação do organismo ao ambiente, por mutação, deriva genética, seleção natural.” (Professor 3)

“...uma espécie sempre surge de uma espécie pré-existente...” (Professor 1)

Cada um desses trechos coloca em evidência diferentes aspectos da teoria darwinista, demonstrando uma compreensão parcial do processo evolutivo como um todo por cada um dos professores, sendo estes aspectos o ambiente, a herança do ancestral e o progresso não sendo necessariamente um objetivo da evolução. Segundo Meyer e El-Hani (2015), os estudos de Darwin trazem o ambiente como um fator essencial para a divergência entre as espécies. Essa mesma divergência é o que nos traz na questão que mais confunde as pessoas que não compreendem tão bem a evolução, que consiste em dizer que uma espécie surge da outra, o que não é exatamente verdade, mas sim que espécies próximas compartilham um ancestral comum que deu origem a ambas. Desta forma, resultando em espécies diferentes que não são melhores ou mais complexas que as anteriores, ideia essa bastante controversa hoje no campo da Biologia.

Também devemos levar em consideração que quando tratamos sobre o tema evolucionismo, não nos limitamos somente aos escritos de Darwin, como por exemplo na deriva genética citada acima. Tidon (2018) discorre em seu texto sobre o que chamamos atualmente de Teoria Moderna da Evolução, que se sustenta sobre os estudos genéticos de base mendeliana e também sobre áreas como Paleontologia, Zoologia e Botânica. Neste mesmo artigo, a autora também discorre sobre o que é atualmente chamado de Teoria de Construção de Nicho, que os indivíduos além de se adaptarem ao ambiente, acabam modificando-o e transmitindo seus conhecimentos adiante. Assim, podemos acrescentar este detalhe na fala do professor 3, onde não é somente o ambiente que está modificando o ser vivo, mas que o ser vivo também está modificando o ambiente para poder se adaptar a ele.

Como dito anteriormente, a categoria “Conflitos” necessitou de subdivisões para uma maior compreensão sobre a mesma, com isso, a subcategoria “Conflitos presumidos” trata do receio que os professores relataram para abordar os conteúdos relativos à evolução e também sobre sua percepção sobre se deveriam ou não ocorrer divergências entre evolucionismo e criacionismo. As falas selecionadas foram:

“...eu acho que na igreja eles alimentam esse conflito...” (Professor 5)

“...não deveria entrar em conflito porque são teorias de naturezas completamente diferentes...” (Professor 1)

“...as pessoas não entendem o processo evolutivo e por não entenderem acabam criando esses debates...” (Professor 1)

A primeira fala traz uma presunção de um professor de que os conflitos em sala de aula são alimentados pelas lideranças religiosas, nos levando ao que Dorvillé e Teixeira (2015) argumentam, que a escola começa a se tornar um espaço de confronto político entre diferentes visões sobre o que deve ou não ser ensinado.

As demais falas nos trazem uma posição mais amena de outro professor, onde os conflitos não deveriam ocorrer, visto que o evolucionismo busca explicar as mudanças que observamos nas espécies e não necessariamente tocar no ponto da origem da vida como a religião toca (SILVA; MORTIMER, 2019), o que concluindo com o que vemos na última fala, a falta de compreensão sobre o que a Teoria da Evolução trabalha acaba por gerar conflitos que não deveriam existir.

Ainda se tratando da última fala citada, Meyer e El-Hani (2013), não reconhecem a discussão entre criacionistas e evolucionistas como um debate, visto que os autores argumentam que em um debate ambas as partes possuam conhecimento em comum sobre a pauta, o que não é o que observamos, além de que um debate produtivo depreende que os participantes estejam dispostos a mudar suas concepções caso sejam convencidos, o que também não é o caso.

Com isso, chegamos na subcategoria “Discussões relatadas” em que os professores relatam situações vividas em sala de aula onde entraram em discussões sobre o tema do evolucionismo com seus alunos. As falas selecionadas foram:

“...o homem seria a imagem e semelhança de Deus e que você botar o homem no mesmo patamar das outras espécies seria uma heresia...”
(Professor 1)

“...já veio aquela imagem de Darwin e dos macacos...” (Professor 4)

“...tem aqueles alunos mais ríspidos que buscam mesmo defender a questão da Igreja e tudo mais...” (Professor 5)

Com essas falas podemos ver uma relação entre os receios dos professores e as situações vividas pelos mesmos, onde a questão religiosa realmente é defendida pelos estudantes, onde o professor 5 relata na subcategoria “Conflitos presumidos” que acredita que a Igreja alimenta um conflito com a Ciência, enquanto o professor 1 relata agora que os alunos acreditam que a igualdade entre as espécies ofende os dogmas religiosos. Também foi reforçado pelo professor 4 que o desconhecimento da Teoria da Evolução leva aos questionamentos errôneos, conforme visto na categoria anterior.

A primeira fala trata sobre um conceito da chamada Teoria Fixista segundo Meyer e El-Hani (2015). Os autores explicam que nessas ideias as espécies são criadas por um deus e que elas não mudam com o tempo e são ordenadas em uma escala crescente de complexidade, onde a espécie humana seria a mais elevada entre as outras, o que como discutido anteriormente é considerado incorreto, pois somos apenas mais uma parte da natureza. Continuando nessa mesma linha, a associação dos seres humanos como uma evolução dos macacos retratada na segunda fala é um erro conceitual, onde o correto é de que ambas as

espécies compartilharam um ancestral em comum que divergiu em dois caminhos, um culminando na aparição dos chimpanzés e outro culminando na aparição da espécie humana.

Esses equívocos citados nas falas acima, partem de uma confusão na compreensão sobre teóricos como Lamarck e Darwin (TIDON, 2014). A autora considera as ideias de Lamarck como mal compreendidas e uma grande fonte de equívocos, argumentando que as leis do uso e desuso de Lamarck, que levam os indivíduos em uma linha reta evolutiva com aumento de sua complexidade em direção a perfeição, acabam sendo associados a teoria de Darwin até mesmo por professores.

A última fala não trouxe uma situação específica, mas sim um aglomerado de situações presenciadas pelo professor em que os alunos alimentam a discussão acreditando que o evolucionismo ataca diretamente suas crenças. Isso corrobora o que Reis et al (2019) trazem em seu texto, que alguns criacionistas alegam que o ensino de evolução não se configura como uma posição neutra e que é uma ideologia de caráter antirreligioso.

A última subcategoria “Apaziguando os conflitos” por fim reúne falas em que os professores relatam como buscam lidar com as situações de discussões mais prolongadas e também sobre os cuidados necessários para que não acabemos por constranger os estudantes.

“...o que é cobrado nos ENEMs, nos vestibulares da vida, é dessa forma...”
(Professor 2)

“...eu apresentei a criação do mundo através de muitas visões de outras religiões também...” (Professor 4)

“...mentalidade que foi construída socialmente durante anos e anos [...] a gente não pode chegar de uma maneira agressiva, impositiva e descredibilizar toda essa construção social dela...” (Professor 1)

O primeiro professor relata que em situações em que o aluno se recusa a “acreditar” no evolucionismo, o mesmo apela para que o estudante pelo menos aprenda sobre este conteúdo porque o mesmo é bastante presente em provas que o aluno fará no futuro. Tardif (2014) critica essa abordagem, visto que para o autor, a pedagogia é uma prática social complexa, similar a uma *práxis*, e que não deve ser limitada unicamente como um conhecimento para um fim específico, não podendo ser separada dos objetivos visados originalmente pelos professores.

O segundo professor busca trazer outras visões religiosas também para mostrar como diferentes culturas percebem a origem da vida e que múltiplas interpretações são aceitáveis na nossa sociedade. Meyer e El-Hani (2013), opinam que a apresentação de aspectos criacionistas em sala de aula introduz confusão sobre os conhecimentos científicos, visto que o embate entre criacionismo e evolucionismo se trata de visões de mundo completamente distintas, e não de dois lados de um argumento em comum. Os autores concluem dizendo que os debates em espaços de ensino devem ser reservados à atividade científica e ao papel da ciência na sociedade.

A última fala nos orienta a trabalhar de uma forma em que respeitemos o contexto social de onde o estudante se originou, visto que a escola como espaço físico é um local onde diferentes culturas, realidades e perspectivas sociais se encontram (SASSERON, 2015).

Para Tardif (2014), a prática pedagógica é guiada por um profissional orientado por sua própria ética de trabalho e que é continuamente confrontado com problemas para os quais não possui receitas prontas. Isso corrobora o que observamos nas respostas dos professores, onde cada um agiu de forma diferente para lidar com suas situações de conflito, de acordo com suas concepções de lidar com seu fazer docente.

A BNCC disserta em seu capítulo sobre o eixo Vida e Evolução no ensino de Ciências, que as vivências e saberes dos estudantes são fundamentais para o desenvolvimento do seu saber científico, explorando aspectos da nossa convivência em sociedade, para no fim podermos desenvolver o respeito e o repúdio a discriminação (BRASIL, 2018). Com isso vemos que o respeito dos professores pelas intervenções dos alunos em conjunto com a demonstração de pontos de vista diferentes sobre temas como evolução e origem da vida, podem se demonstrar fundamentais para o processo de aprendizagem dos estudantes.

A última categoria, “Percepção sobre os questionamentos”, não estava prevista nos objetivos de pesquisa e acabou surgindo durante a análise das entrevistas, onde grande parte dos professores relataram sobre como o ato dos alunos ao participarem durante a aula, por meio de questionamentos, os impacta positivamente. As falas selecionadas foram:

“Eu assim vi com bons olhos...” (Professor 3)

“...eles têm completa liberdade pra criticar, pra questionar as coisas que são apresentadas pra eles, até porque Ciência é isso né...” (Professor 4)

“Eu prefiro que tenha um conflito do que exista a apatia, porque é como se o meu trabalho não estivesse causando nenhum efeito.” (Professor 1)

Sasseron (2014) entende argumentação como todo discurso em que professor e aluno apresentam opiniões, ideias, hipóteses e evidências em sala de aula, sendo essas interações bastante cruciais no processo de aprendizagem. Com isso, vemos que as falas dos professores seguem essa linha de pensamento, onde a primeira fala o professor relata elogios ao aluno que questiona.

Já o segundo professor, traz a liberdade de questionar sua aula como um processo inerente a Ciência, enquanto a última fala o professor relata que qualquer efeito que ele cause no aluno é um ponto positivo para o seu trabalho como docente. Essa observação condiz com o que Tardif (2014) discorre em seu texto, onde o saber da docência se manifesta através das interações complexas entre o professor e seus alunos.

Segundo a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018), é fundamental que o estudante possua condições de se tornar protagonista na escolha de seus posicionamentos envolvendo suas experiências pessoais e coletivas. O posicionamento dos professores se aproxima bastante do que foi proposto pela BNCC, visto que os mesmos buscam fazer com que seus alunos se questionem sobre o que é apresentado em sala de aula, para que possam desenvolver suas próprias conclusões.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a reflexão sobre os resultados obtidos e sua devida deliberação com a literatura científica vigente, podemos apontar que muitos dos pontos apresentados na concepção deste trabalho estão de acordo com os escritos anteriormente citados.

A compreensão sobre a teoria evolutiva dos professores é parcialmente correta, onde vemos diversos pontos da teoria darwiniana e da Teoria Sintética da Evolução, demonstrado que são de conhecimento dos professores entrevistados, onde a grande parte abordou tópicos diferentes durante suas entrevistas sobre a compreensão do processo evolutivo. Como cada um enunciou as características que julgam mais importantes, não temos como afirmar que suas concepções no total são incorretas, apenas incompletas.

No quesito dos conflitos vivenciados, observamos que estes podem ser considerados raros, visto que apenas um professor relatou em detalhes uma situação de embate com um

estudante, enquanto outro professor forneceu um relato generalizado de diversas situações sem muitos detalhes de como esses desentendimentos ocorreram.

As estratégias adotadas pelos professores são bastante similares, visto que grande parte dos mesmos acabam buscando apresentar óticas distintas dentro da sala de aula, sendo elas a abordagem através do método científico e as abordagens culturais e religiosas vivenciadas na nossa sociedade.

Importante salientar como todos os professores concordam que mesmo que este seja um conteúdo que muitos consideram sensível e difícil de ser tratado em sala de aula, o questionamento dos estudantes sobre o que lhes é apresentado em sala de aula é fundamental no seu processo de ensino-aprendizagem e compreensão de como a Ciência é produzida e continuamente refinada por aqueles que a praticam.

Como sugestão para futuros trabalhos, recomenda-se observar como os professores de Ciências ministram suas aulas referentes aos conteúdos de Evolução, assim podendo examinar como o conteúdo é abordado e se as situações de conflito ocorrem nestes eventos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAUJO, E. S. N. N.; CALDEIRA, A. M. A.; CALUZI, J. J.; CARVALHO, G. S. Concepções criacionistas e evolucionistas de professores em formação e em exercício. *In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA E EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS*, 7, 2009, Florianópolis. **Anais Eletrônicos** [...] Florianópolis: ABRAPEC, 2009. Disponível em: https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/9925/1/ENPEC_Evolucao-Br.pdf. Acesso em: 4 out. 2022.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2011.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação**. 9394/1996.

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

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Para o Ensino Médio**. Brasília, 1998.

BIZZO, N; EL-HANI, C. N. O arranjo curricular do ensino de evolução e as relações entre os trabalhos de Chales Darwin e Gregor Mendel. **Filosofia e História da Biologia**, v.4, p. 235-257, 2009.

CAIXETA, J. E.; MÓL, G.S. Orientações Metodológicas Inicias para Pesquisa Qualitativa no Ensino de Ciências Inclusivo. *In: CAIXETA, J. E.; SOUSA, M. do A.; SANTOS, P. F.; SILVA, R. L. J. da. (orgs.). **Inclusão, Educação e Psicologia**: mediações possíveis em diferentes espaços de aprendizagem. Campos dos Goytacazes: Encontrografia, 2020, p. 43-75.*

COUTINHO, F. A.; SILVA, F. A. R. Análise do Texto de um Livro Didático de Biologia Orientado Pela Teoria Ator-Rede: Um Estudo Sobre o Tema Evolução Biológica. **Investigações em Ensino de Ciências**, v.19, n.3, p. 531-539, 2014.

DORVILLÉ, L. F. M.; TEIXEIRA, P. O crescimento do criacionismo no Brasil: principais influências e avanços recentes. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA E EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 10, 2015, Águas de Lindóia. **Anais Eletrônicos** [...] Águas de Lindóia: ABRAPEC, 2015. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/x-enpec/anais2015/listaresumos.htm>. Acesso em: 4 out. 2022.

MAYR, E. **O Que é a Evolução**. 1.ed. Rio de Janeiro: Rocco, 2009.

MEYER, D.; EL-HANI, C. N. **Evolução: o sentido da biologia**. 1.ed. São Paulo: Editora Unesp, 2015.

MEYER, D.; EL-HANI, C. N. O que está em jogo no confronto entre criacionismo e evolução. **Filosofia e História da Biologia**, v.8, n.2, p. 211-222, 2013.

OLIVEIRA, A. W.; COOK, K. L. Historical Background and the Brazilian Educational Context. *In*: _____. **Evolution Education and the Rise of the Creationist Movement in Brazil**, 1. ed. Lanham, Maryland: Lexington Books, 2019. p. 1-19.

OLIVEIRA, C. L. C.; MENEZES, M. C. F.; DUARTE, O. M. P. O Ensino da Teoria da Evolução em Escolas da Rede Pública de Senhor do Bonfim: análise da percepção dos professores de Ciências do Ensino Fundamental II. **Revista Exitus**, v. 7, n. 3, p. 172-196, 2017.

REIS, G.; BROWN, A. O.; SILVA, D; PEDREIRA, A. J. The Perils of the Evolution-As-Progress Metaphor. *In*: OLIVEIRA, A. W.; COOK, K. L. **Evolution Education and the Rise of the Creationist Movement in Brazil**, 1. ed. Lanham, Maryland: Lexington Books, 2019. p. 209-236.

SAMPIERI, R.H.; COLLADO, C.F.; LUCIO, M. del P. B. **Definições dos enfoques quantitativo e qualitativo, suas semelhanças e diferenças em Metodologia de Pesquisa**. 5ª Edição. Porto Alegre: Penso, 2013, p. 30-48.

SANTOS, W. R.; FERNANDES, R. C. A. As dificuldades didáticas e epistemológicas no ensino de evolução biológica no Brasil. *In*: Congresso Internacional En Investigación En Didáctica de Las Ciencias, 11, 2021, Lisboa. **Anais Eletrônicos** [...] Lisboa: Revista Enseñanza de las Ciencias, 2021. Disponível em: https://congresoenseciencias.org/wp-content/uploads/2021/09/Actas-Electronicas-del-XI-Congreso_compressed.pdf. Acesso em: 18 nov. 2023.

SASSERON, L.H. A construção de argumentos em aulas de ciências: o papel dos dados, evidências e variáveis no estabelecimento de justificativas. **Ciência & Educação**, v. 20, n. 2, p 393-410, 2014.

SASSERON, L.H. Alfabetização científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre Ciências da Natureza e Escola. **Revista Ensaio**, v. 17, n. especial, p. 49-67, nov. 2015.

SILVA, H.S.; MORTIMER, E.F. Brazilian High School Biology Teachers' Perception of Evolution and Its Teachings. *In: OLIVEIRA, A. W.; COOK, K. L. **Evolution Education and the Rise of the Creationist Movement in Brazil***, 1. ed. Lanham, Maryland: Lexington Books, 2019. p. 69-91.

SOUZA, L. A. M.; ALEIXO, L. A. Influência da Religiosidade na Compreensão de Evolução por Ouvintes da Mesa-Redonda “Desmistificando o Ensino de Evolução”. **Caderno de Filosofia e Psicologia da Educação**, v. 17, n. 29, p. 307-320, 2023.

TARDIF, M. **Saberes Docentes e Formação Profissional**. 17. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

TEIXEIRA, P. Creationists or Evolutionists? High School Students' Conceptions on the Origin and Evolution of Life. *In: OLIVEIRA, A. W.; COOK, K. L. **Evolution Education and the Rise of the Creationist Movement in Brazil***, 1. ed. Lanham, Maryland: Lexington Books, 2019. p. 47-66.

TIDON, R. A Teoria Evolutiva de Lamarck. **Genética na Escola**, São Paulo, v. 9, n. 1, p. 64-71, 2014.

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

TIDON, R. Sistemas de Herança: As Múltiplas Dimensões da Evolução. **Revista de Filosofia Moderna e Contemporânea**, v.6, n.1, p. 209-220, jul. 2018.

APÊNDICES

Apêndice 1: Roteiro de Entrevista

Perguntas

- 1-** Qual a sua formação e a quanto tempo você atua como professor de Ciências?
- 2-** Como você entende o processo evolutivo?
- 3-** Você acha que a Teoria da Evolução e os ideais criacionistas entram em conflito?
- 4-** Em sala de aula você já se viu presenciando situações de conflito envolvendo o ensino de Evolução?
- 5-** Como você lidou com esta situação de conflito? O quanto isso marcou a sua experiência como docente?

Apêndice 2: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE



UnB/Universidade de Brasília
FUP/Faculdade UnB Planaltina

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

1. Você está sendo convidado(a) a participar de uma pesquisa que procura identificar as abordagens utilizadas por professores de Ciências no ensino de Evolução. Esta pesquisa será utilizada como um Trabalho de Conclusão de Curso na graduação de Licenciatura em Ciência Naturais da Universidade de Brasília. A seguir, descreveremos a pesquisa para o conhecimento do(a) senhor(a):
2. **Justificativa:** O presente trabalho procura investigar como os professores de Ciências Naturais dos anos finais do Ensino Fundamental abordam os assuntos relevantes ao ensino da teoria da evolução e os possíveis conflitos que enfrentam quando esses conteúdos são apresentados, pois como apontado por Dorvillé e Teixeira (2015), estamos vivendo atualmente no Brasil uma infiltração política crescente de teorias criacionistas nas escolas públicas. Além disso, Araújo et al. (2009) nos mostram que há um considerável número de estudantes de Pedagogia e de professores das séries iniciais do Ensino Fundamental com concepções criacionistas que podem acabar afetando suas aulas, principalmente por analogias e abordagens inadequadas do ponto de vista evolucionista. Com isso, observando atualmente a importância deste tema, tanto na literatura científica, como nas experiências vividas em sala de aula, o presente trabalho se mostra relevante para auxiliar na formação de docentes atuantes na área de Ciências Naturais, demonstrando as abordagens adequadas para com o conteúdo e a conciliação de possíveis conflitos.
3. **Objetivos:** Geral: Entender como os professores de Ciências Naturais em atividade abordam o tema evolução em sala de aula.
Específicos:
 - Investigar se os docentes percebem conflitos entre Ciência e Religião em sala de aula.
 - Conhecer as estratégias utilizadas para contornar situações de conflito.
 - Pesquisar como dialogar evitando a intolerância religiosa.

Caso você aceite o convite a participar do estudo, por gentileza, assine abaixo, confirmando seu aceite.

Brasília, _____ de _____ de 2022

Assinatura do participante

Assinatura do pesquisador

Gabriel Bonmann Goelzer

Aluno do curso de Licenciatura em Ciência Naturais da UnB

E-mail: 190013192@aluno.unb.br

Telefone: (61) 99219-1376