

O ensino da origem da vida como objeto de discussão em sala de aula: 2010 a 2020

The teaching of the origin of life as a classroom discussion object: 2010 to 2020

La enseñanza del origen de la vida como objeto de discusión en el aula: 2010 a 2020

Recebido: 21/09/2022 | Revisado: 02/10/2022 | Aceitado: 03/10/2022 | Publicado: 09/10/2022

Raquel De Brito

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3355-1736>
Universidade Comunitária da Região de Chapecó, Brasil
E-mail: raquel.brito@unochapeco.edu.br

Rafael Terras

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5435-9209>
Universidade Comunitária da Região de Chapecó, Brasil
E-mail: orafael@unochapeco.edu.br

Manuelle Osmarin Pinheiro de Almeida

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1664-6079>
Universidade Comunitária da Região de Chapecó, Brasil
E-mail: manuelleosmarin@gmail.com

Marcos Vinicius Perini

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7603-9185>
Universidade Comunitária da Região de Chapecó, Brasil
E-mail: mvp@unochapeco.edu.br

Iône Inês Pinsson Slongo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2103-0896>
Universidade Federal da Fronteira Sul, Brasil
E-mail: ione.slongo@uffs.edu.br

Resumo

Ao confrontar noções ligadas a religiões e mitos o ensino da origem da vida historicamente provoca discussões ao ser abordado, tanto na Educação Básica quanto Superior. Considerando que a organização do ensino de Ciências está sujeita a forças de interesses econômicos, políticos e sociais, este estudo teve como objetivo realizar uma revisão das publicações que o abordam. Aqui analisamos a distribuição no território nacional dessas publicações, junto com seus anos de publicação, autores, títulos, instituições, e nível de ensino. Também categorizamos e analisamos as discussões envolvidas no ensino deste tema. Para isso, utilizamos uma revisão bibliográfica não integrativa através da plataforma Google Acadêmico, onde 25 artigos foram selecionados utilizando as palavras chave “O ensino da origem da vida”, “A origem da vida”, e “A origem da vida na educação”, no recorte temporal de 2010 a 2020. Identificamos que ainda há uma falta de acordo entre os autores, quanto à melhor maneira de abordar este tema na sala de aula. No entanto, os estudos analisados são unânimes quanto à importância de ensinar a origem da vida de uma forma que respeite todas as crenças e opiniões. Além disso, a maioria dos trabalhos convergem nas dificuldades: I) conflito entre as informações empíricas e as explicações científicas; II) contexto socioeconômico; III) incompreensão da natureza epistêmica da ciência; IV) confusão conceitual com as teorias biológicas; V) problemas de formação e abordagem docente com relação ao tema; VI) elaboração de estratégias pedagógicas. Este estudo fornece insights sobre o estado atual do debate em torno do ensino da origem da vida no Brasil.

Palavras-chave: Origem da vida; Ensino de ciências e biologia; Formação docente.

Abstract

When confronting notions linked to religions and myths, the teaching of the origin of life historically provokes discussions when approached, both in Basic and Higher Education. Considering that the organization of Science teaching is subject to forces of economic, political and social interests, this study aimed to carry out a review of the publications that address it. Here we analyze the distribution in the national territory of these publications, along with their years of publication, authors, titles, institutions, and level of education. We also categorize and analyze the discussions involved in the teaching of this topic. For this, we used a non-integrative bibliographic review through the Google Scholar platform, where 25 articles were selected using the keywords “The teaching of the origin of life”, “The origin of life”, and “The origin of life in education”, in time frame from 2010 to 2020. We identified that there is still a lack of agreement between the authors as to the best way to approach this topic in the classroom. However, the studies analyzed are unanimous on the importance of teaching the origin of life in a way that respects all beliefs and opinions. In addition, most studies converge on the difficulties: I) conflict between empirical information and scientific explanations; II) the socioeconomic context; III) misunderstanding of the epistemic nature of science; IV) conceptual

confusion with the biological theories; V) training and teaching approach problems over the topic; VI) elaboration of pedagogical strategies. This study provides insights into the current state of the debate around the teaching of the origin of life in Brazil.

Keywords: The origin of life; The teaching of science and biology; Teacher education.

Resumen

Al confrontar nociones vinculadas a religiones y mitos, la enseñanza del origen de la vida históricamente provoca discusiones cuando es abordada, tanto en la Educación Básica como en la Superior. Considerando que la organización de la enseñanza de las Ciencias está sujeta a fuerzas de intereses económicos, políticos y sociales, este estudio tuvo como objetivo realizar una revisión de las publicaciones que la abordan. Aquí analizamos la distribución en el territorio nacional de estas publicaciones, junto con sus años de publicación, autores, títulos, instituciones y nivel de educación. También categorizamos y analizamos las discusiones involucradas en la enseñanza de este tema. Para ello se utilizó una revisión bibliográfica no integradora a través de la plataforma Google Scholar, donde se seleccionaron 25 artículos utilizando las palabras clave “La enseñanza del origen de la vida”, “El origen de la vida”, y “El origen de la vida en la educación”, en el marco temporal de 2010 a 2020. Identificamos que aún existe una falta de acuerdo entre los autores sobre la mejor manera de abordar este tema en el aula. Sin embargo, los estudios analizados son unánimes en la importancia de enseñar el origen de la vida respetando todas las creencias y opiniones. Además, la mayoría de los estudios convergen en las dificultades: I) conflicto entre información empírica y explicaciones científicas; II) el contexto socioeconómico; III) incompreensión de la naturaleza epistémica de la ciencia; IV) confusión conceptual con las teorías biológicas; V) problemas de formación y abordaje didáctico de la materia; VI) elaboración de estrategias pedagógicas. Este estudio proporciona información sobre el estado actual del debate en torno a la enseñanza del origen de la vida en Brasil.

Palabras clave: El origen de la vida; La enseñanza de las ciencias y la biología; Formación del profesorado.

1. Introdução

A origem da vida é um mistério que intriga a humanidade ao longo toda de sua existência, contudo as explicações científicas sobre estas questões são recentes, e só começaram a ser propostas entre meados do século XIX e século XX (Rutherford, 2013). Ao confrontar noções ligadas a religiões e mitos, substituindo deuses por explicações racionais, a ciência entra em choque com camadas religiosas mais conservadoras (Meis & Fonseca, 1992). Isso se refletiu nos debates sobre o ensino do tema, que convergem em discussões onde são analisadas se as crenças religiosas devem ou não ser abordadas na aula de Ciências (Hanley, 2008). É necessário considerar as relações que a organização do ensino de Ciências tem estabelecido com os diversos aspectos sociais, estando sujeita a forças de interesses econômicos, políticos, e religiosos marcando sua história no sistema educacional (Krasilchik, 1992; Silva & Krasilchik, 2013; Nascimento et al., 2020). Os padrões de crescimento de um país podem ser determinados pela existência de conflitos ideológicos que definem os conteúdos de ensino e, posteriormente, estabelecer os limites para o desenvolvimento da capacidade de seus cidadãos (Rossasi & Polinarski, 2008). Busca-se mitigar os conflitos ideológicos através da educação, de modo que há um consenso de que devemos ter um conjunto de informações básicas que sejam universais e possam ser usados para combater a exclusão, sendo assuntos cruciais que tenham significado e possam ser usados como base para a tomada de decisões individuais e sociais (Krasilchik & Marandino, 2007). Neste sentido o ensino de origem da vida conforme previsto na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um tema que deve estar presente nas aulas de biologia durante o ensino médio, pois possibilita que os alunos analisem a complexidade dos processos biológicos relacionados à origem e evolução da vida, por sua importância na construção do desenvolvimento crítico acerca do mundo natural (Brasil, 2017).

Atualmente o ensino da origem da vida corresponde a um dos temas mais polêmicos da Biologia, podendo gerar conflitos durante o processo de ensino aprendizagem, dada a coexistência de diferentes explicações empíricas confrontando as teorias científicas (Müller & Guimarães, 2020). O receio que muitos educadores têm de discutir temas que envolvem valores, acaba levando a cuidados que mantêm as aulas longe de discussões que envolvem diferentes pontos de vista (Krasilchik & Marandino, 2007). Não é função das aulas de biologia discutir religião, mas como o ensino de biologia tem como função introduzir os estudantes ao universo conceitual que caracteriza o pensamento científico, é necessário que o docente dialogue com

os alunos sobre seus conhecimentos espontâneos (Grimes & Schroeder, 2015), todavia, esse tema quando abordado geralmente aflora debates que podem ser decorrentes do confronto entre as concepções religiosas e as explicações científicas ou em razão de falhas na abordagem do professor (Sanchez et al., 2017). Grande parte dos obstáculos para a universalização do ensino advém da incompreensão entre a relação do conhecimento científico como aliado do desenvolvimento e do progresso social (Krasilchik, 1992; Chapman, 2005; Ouverney & Lage, 2016).

O respeito e a compreensão de que existem pensamentos e opiniões divergentes da nossa não significa que alguns assuntos devem ser ignorados ou aceitos sem discussão, é fundamental que haja diálogo, não com o intuito de impor dados externos, mas sim, levar a reorganização de interpretações individuais (Mano & Saravali, 2012; Rocha & Jófili, 2015). Por isso, o ensino de biologia tem como função introduzir os estudantes no universo conceitual que caracteriza o pensamento científico (Grimes & Schroeder, 2015). Por ser de importância social e para a formação científica do cidadão, pensar sobre o ensino desse tema implica necessariamente pensar nas pesquisas que objetivam seu ensino (Nascimento et al. 2020). O tema “ensino da origem da vida” tem sido objeto de muito debate ao longo dos anos dentro das salas de aulas e muito ainda precisa ser feito para melhorar sua abordagem, sem falar no seu potencial como objeto de discussão (Ferreira & Loguecio, 2014). Buscando compreender melhor o quadro atual da temática em nosso país, os objetivos desta revisão foram: I. Revisar o número de publicações abordando o tema “ensino da origem da vida”; II. Analisar a distribuição dessas publicações no território nacional durante a década, de 2010 a 2020; III. Avaliar e categorizar as discussões envolvidas que envolvem o ensino da temática.

2. Metodologia

Trata-se de pesquisa bibliográfica, também denominada de pesquisa do estado do conhecimento (Romanowski & Ens, 2006), realizada pela técnica de revisão sistemática, do tipo revisão bibliográfica não integrativa pois, ela tem uma dimensão mais abrangente, na linha da metanálise. Contou-se com as seguintes etapas: definição do tema, definição da pergunta de estudo, definição de critérios de inclusão e exclusão, coleta e seleção de trabalhos e análise dos dados (Brun, 2015). Esta revisão teve como base a seguinte pergunta de estudo: “o que a literatura científica apresenta sobre o ensino da origem da vida no Brasil de 2010 a 2020?”. Buscando compreender melhor o quadro atual da temática em nosso país, o objetivo do estudo foi realizar uma revisão das publicações científicas sobre o tema o ensino da origem da vida na Educação Básica e Superior, a primeira decisão foi pela plataforma Google Acadêmico como base de dados a fornecer os textos que constituíram o corpus da pesquisa. Na sequência foram definidas as expressões “o ensino da origem da vida”, “origem da vida”, e “origem da vida na educação”, para a busca dos textos a integrar o corpus de análise. Quanto à tipologia de textos, foram priorizados trabalhos científicos no formato de artigos completos em periódicos, produzidos no período de 2010 a 2020. Também houve o recorte para as pesquisas que foram realizadas em território nacional.

Estes critérios nos levam à identificação e coleta de 25 artigos científicos, os quais foram lidos na íntegra e tiveram os seguintes dados identificados, sistematizados e analisados: Ano, Autor, Título, Instituição de ensino, Nível de Ensino, Estado onde ocorreu a pesquisa e por fim os principais resultados de cada estudo, formaram as categorias de discussões e dificuldades enfrentadas no ensino da temática. A coleta, sistematização e análise de dados se amparam na técnica de análise de conteúdo, conforme proposto por Bardin (1977). Deste modo, o conteúdo das publicações foi coletado e sistematizado com auxílio de um instrumento de exploração, através da organização e sistematização de unidades textuais (Ferreira & Loguecio, 2014). Posteriormente procedeu-se a categorização dos elementos, os quais foram diferenciados e agrupados, visando condensar as informações e fornecer uma representação simplificada dos dados brutos conforme Bardin (1977). Logo, estes dados foram organizados, tabulados e separados em categorias de análise, e em seguida discutidos de acordo com o referencial teórico da área, o que nos permitiu analisar o que as áreas de Educação e Ensino estão priorizando em termos de pesquisa sobre o ensino do tema “ensino da origem da vida”, na Educação Superior e Básica.

3. Resultados e Discussão

A seguir, no Quadro 1, são apresentados os autores, títulos, instituições de ensino e distribuição geográfica das publicações e artigos relacionados ao tema “o ensino da origem da vida”. Ressalta-se que todos os autores dos artigos listados são brasileiros, e as instituições de ensino estão distribuídas em 10 estados do território nacional, mais especificamente nas seguintes Instituições de Educação Superior: Mato Grosso (UNEMAT), Sergipe (UFS), Pernambuco (UFRPE), Bahia (IFBA, UFBA), e Belo Horizonte (PUC-BH), Rio de Janeiro (UFRJ, IFRJ, UERJ, UNIFESO), São Paulo (IFPB, UNESP, PUC-SP), Paraná (UNIOESTE), Santa Catarina (FURB, UFSC), e Rio Grande do Sul (EnTECI, URI).

Quadro 1 – Produção nacional que versa sobre o tema “a origem da vida”, publicada na forma de artigos em periódicos científicos nacionais, no período de 2010 a 2020.

Nº	Ano	Autor	Título	Instituição de ensino	Nível	Estado
1	2010	Livia Baptista Nicolini; Eliane Brígida Morais Falcão; Flavio Silva Faria	Origem da Vida: como Licenciandos em Ciências Biológicas lidam com este tema?	Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)	Superior	Rio de Janeiro
2	2010	Paulo Roberto de Araújo Porto; Eliane Brígida Morais Falcão	Teorias da origem e evolução da vida: dilemas e desafios no Ensino Médio	Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ)	Básico	Rio de Janeiro
3	2011	Melissa Bergmann Jarbas Felício Cardoso	Origem e Evolução da vida: estudos e percepções na sala de aula	Universidade Regional Integrada (URI)	Básico	Rio Grande do Sul
4	2011	Karen Cavalcanti Taucedá	A Teoria dos Campos Conceituais no estudo da origem do Universo e da Vida com alunos do Ensino Médio	Colégio Estadual Júlio de Castilhos (CEJC).	Básico	Rio Grande do Sul
5	2011	Rafael D. de S. Ferreira; Maria Oflia J. M. Mathias	Investigando um possível confronto entre a hipótese criacionista e Teoria Evolucionista para a Origem da Vida	Pontifícia Universidade Católica PUC-SP,	Básico	São Paulo
6	2011	Karem Drielle de Souza Santos;	Origem da vida para alunos do Ensino Médio de Itabaiana e Frei Paulo-SE	Universidade Federal de Sergipe (UFS)	Superior	Sergipe
7	2011	Leandro de Oliveira Costa; Paula Leite da Cunha e Melo; Flávio Martins Teixeira	Reflexões acerca das diferentes visões de alunos do ensino médio sobre a origem da diversidade biológica	Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO)	Básico	Rio de Janeiro
8	2012	Amanda de Mattos Pereira Mano; Eliane Giachetto Saravali	Origem da vida na Terra: um estudo à luz da teoria Piagetiana	Universidade Estadual Paulista (UNESP)	Básico	São Paulo
9	2013	Camila Grimes; Edson Schroeder.a	A Origem da Vida, sob a ótica de licenciandos de um curso de Ciências Biológicas	Universidade Regional de Blumenau (FURB)	Superior	Santa Catarina
10	2013	Camila Grimes; Edson Schroeder.b	O estudo do tema “Origem da Vida” no Ensino Médio: concepções de estudantes do primeiro ano de uma escola pública	Universidade Regional de Blumenau (FURB)	Básico	Santa Catarina
11	2013	Ricardo Pereira Sepini; Sonia Aparecida Cabral; Maria Delourdes Maciel.	Ciência/Tecnologia/Sociedade nos Conteúdos sobre a Origem da Vida em Livros Didáticos de Biologia do Ensino Médio.	Universidade Cruzeiro do Sul (IFPB)	Básico	São Paulo
12	2015	Reniel Chaves de Paula; Graciele Neves; Marinez Cargin-Stieler	Percepção dos alunos do curso pré-vestibular une-todos sobre a teoria da origem da vida	Universidade do Estado do Mato Grosso (UNEMAT)	Superior	Mato Grosso
13	2015	Marília de França Rocha; Zélia Maria Soares Jófili	“Origem da Vida”: uma discussão interdisciplinar	Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)	Básico	Pernambuco

14	2015	Camila Grimes; Edson Schroeder	Os conceitos científicos dos estudantes do Ensino Médio no estudo do tema “origem da vida”	Universidade Regional de Blumenau (FURB)	Básico	Santa Catarina
15	2016	Alessandra Guida dos Santos; Eliane Brígida Morais Falcão; Rui Cerqueira	Praticar Ciência: Estudantes Ensinam como Aprender Teoria da Evolução e Lidar com as Crenças Religiosas	Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)	Básico	Rio de Janeiro
16	2016	Roberta da Rocha Ouverney; Débora de Aguiar Lage	A origem da vida na educação básica: uma abordagem a partir do método científico	Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)	Básico	Rio de Janeiro
17	2016	Mário César Amorim Oliveira; Camile Barbosa Moraes; Juliana Maria Rodrigues Pires; Steve Allen Davi de Lima.	Origem da Vida em Livros Didáticos de Biologia do Ensino Médio.	Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)	Básico	Santa Catarina
18	2016	Gizele Daumichen Gasparri	Origem da vida: a teoria de A. I. Oparin no ensino da Biologia. 111 f. Dissertação (Mestrado em História da Ciência) - São Paulo, 2016.	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC)	Básico	São Paulo
19	2017	Fabiane Sanches; Aline Alves da Silva; Vilmar Malacarne	A Origem da Vida: um Olhar para os Artigos Publicados entre os Anos de 2010 a 2015.	Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)	Básico	Paraná
20	2018	Elcy Mendes Silva	A Origem da Vida: o uso da tecnologia como estratégia pedagógica para criação própria do conhecimento	Pontifícia Universidade Católica de Belo Horizonte (PUC)	Superior	Belo Horizonte
21	2018	Alessandra Guida dos Santos	Ensino da Origem e da Diversidade da Vida articulados e sem medo	Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)	Básico	Rio de Janeiro
22	2019	Núbia Costa Nascimento; Rosiléia Oliveira de Almeida	As posturas de estudantes do ensino médio diante de um tema que gera conflito entre ciência e crença: a origem da vida	Universidade Federal da Bahia (UFBA)	Superior e Básico	Bahia
23	2019	Núbia Costa Nascimento; Rosiléia Oliveira de Almeida; Fábio Luís Alves Pena	O uso de mapas conceituais na identificação de obstáculos à aprendizagem de um tema que gera conflito entre ciência e crença: a origem da vida	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA)	Básico e superior	Bahia
24	2020	Saullo Mendes Müller; Lucas Peres Guimarães	O estudo dirigido como estratégia de ensino da origem da vida no ensino médio	Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil (UFRJ)	Básico	Rio de Janeiro
25	2020	Kamilla Zabotti	O ensino dos temas “Origem da Vida” e “Evolução Biológica” em dissertações e teses brasileiras (2006-2016)	Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)	Básico	Paraná

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

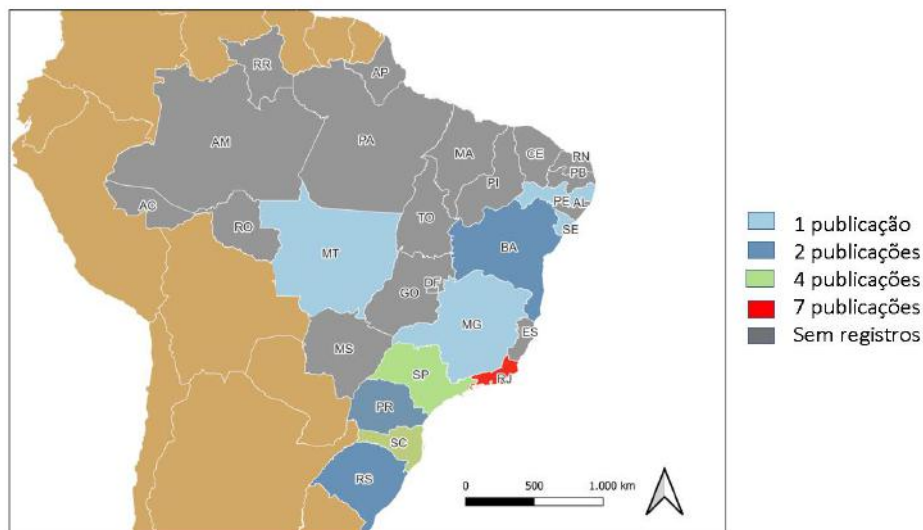
Como visto no Quadro 1, houve um total de 25 artigos publicados sobre o tema entre 2010 e 2020, que se encaixaram nos critérios desta revisão, sendo que as publicações, em termos quantitativos, mostraram-se constantes durante o período em análise. Destes, 19 são voltadas a pesquisas relacionadas ao ensino da origem da vida na Educação Básica, enquanto apenas 6 estão relacionadas ao ensino do tema na Educação Superior, e por fim 2 destes trabalhos já listados envolvem ambos, Educação Superior e Básica. Dos 26 estados brasileiros, apenas 10 apresentaram universidades envolvidas com publicações relacionadas à temática investigada, sendo que os artigos são oriundos de diversas instituições de ensino, 18 no total.

Não ocorreu nenhum registro de pesquisa relacionada à temática na região norte e nordeste e apenas um trabalho na região centro-oeste, no Mato Grosso (UNEMAT). A distribuição dos trabalhos se estendeu desde algumas regiões do nordeste com um ou dois trabalhos por instituição em cada estado: Sergipe (UFS), Pernambuco (UFRPE), Bahia (IFBA, UFBA), e Belo Horizonte (PUC-BH) (Figura 1). Contudo a maior concentração de instituições envolvidas e a densidade de publicações e de universidades

envolvidas nestes trabalhos é maior na região sudeste e sul do país. Na região sudeste, o Rio de Janeiro foi o estado entre todas as regiões com o maior número de trabalhos publicados, um total de 7 publicações (UFRJ, IFRJ, UERJ, UNIFESO), já São Paulo conta com quatro publicações (IFPB, UNESP, PUC-SP). Por fim, a região sul do país, o estado do Paraná conta com duas publicações advindas da mesma instituição (UNIOESTE), Santa Catarina, possui 4 publicações (FURB, UFSC), e no Rio Grande do Sul constam duas publicações (EnTECI, URI). Nestes estados a quantidade de publicações varia entre 1 a 7 publicações (Figura 1). Das instituições que desenvolvem pesquisas na área temática a UFRJ é responsável por 4 publicações, seguida da FURB com 3 publicações, PUC-SP e UNIOESTE com 2 publicações cada e as demais universidades não publicaram mais do que dois trabalhos ligados à área temática (Figura 1).

O estado com o maior número de publicações foi o Rio de Janeiro, seguido de Santa Catarina, São Paulo e Rio Grande do Sul (Figura 1). As demais regiões com registros de publicações dessa temática apesar de reduzidas apresentam também uma tendência de continuidade nesta linha de pesquisa, como é o caso da UNIOESTE no Paraná. Todavia, os estados que correspondentes a região norte do país não apresentaram nenhuma publicação na área (Figura 1).

Figura 1 – Distribuição espacial por densidade de publicações entre 2010 e 2020, na área da educação, sobre o ensino do tema origem da vida, no Brasil.



Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

No que diz respeito à análise e categorização dos assuntos abordados nos artigos para o ensino do tema da origem da vida, foram encontradas diferentes publicações discutindo as vulnerabilidades expostas para esse ensino, tanto na Educação Básica quanto Superior (Bacharelado e licenciatura em Ciências Biológicas). Assim, a organização das categorias ao final agrupou os assuntos a partir das vulnerabilidades mais descritas nos artigos analisados, onde foram divididas quatro categorias de análise: a) Representações sociais como obstáculos para a aprendizagem dos conceitos científicos; b) Dificuldade na distinção entre conhecimento científico e religioso; c) Incompreensão da ciência e das teorias Biológicas; d) Formação e abordagem acerca do tema (Quadro 2). Com base nesses critérios, 14 artigos relataram vulnerabilidades relacionadas a categoria “a”, e na categoria “b” foram observados 13 artigos, expondo as dificuldades na distinção entre conhecimento científico e religioso. Com relação às categorias: “c”, Incompreensão da das teorias científicas e “d”, Formação e abordagem acerca do tema, foram observados 12 artigos. Por fim, na categoria “e”, Estratégias pedagógicas, foram identificados 16 artigos, tratando desta dificuldade. (Quadro 2).

Quadro 2 – Principais categorias de discussão dos artigos publicados entre 2010 e 2020, na área da educação, sobre o ensino do tema origem da vida, descrevendo a categoria considerada, e os artigos que as discutem.

	Categoria	Descrição	Artigos
I	Conflito entre informações empíricas e explicações científicas	As vivências dos discentes tanto na educação básica quanto na Educação Superior podem ter uma influência direta na forma como os professores abordam o tema e na forma como os alunos respondem a essa abordagem. A forte influência do senso comum aliada à ausência de informações científicas gera obstáculos à compreensão das teorias científicas ligadas ao da origem da vida.	1, 3, 5, 9, 10, 13, 15, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25
II	Contexto socioeconômico	Os sujeitos são influenciados pelo coletivo que os cerca, de modo que as questões socioeconômicas dos sujeitos são relacionadas a maior ou menor adesão ao discurso religioso. A desigualdade na distribuição das pesquisas acerca da presente temática no território nacional curiosamente se relaciona a distribuição de renda no país. Essa disparidade pode ser resultado do menor adensamento de universidades e centros de pesquisas nas regiões mais pobres ou então sendo uma questão de representação social que possui maior adesão do discurso religioso, de modo que a presente temática se torna irrelevante para discussão.	2, 6, 15
III	Incompreensão da natureza epistemológica da ciência	A ausência de distinção entre conhecimento científico e religioso abre margem para a criação de modelos pessoais, onde os sujeitos unem ambas as explicações de forma que e os conhecimentos coexistem e se complementam. Uma análise dos conceitos sobre o que é a verdade, põe em questão conceitos científicos e religiosos, revelando uma discrepância entre as duas formas de perceber um mesmo fenômeno. Os alunos têm grande dificuldade para perceber estas diferenças. O papel dos professores é decisivo no ampliar o universo do aluno, onde acreditar em Deus não é um impedimento à aprendizagem científica.	2, 3, 4, 7, 8, 10, 13, 14, 15, 20, 21, 22, 25
IV	Confusão conceitual com as teorias biológicas	Em ambos os níveis de educação tanto Básica quanto o Superior os discentes confundem a teoria da origem da vida com as teorias da origem do universo e evolução biológica. Isso ocorre pelo fato do tema ser abordado de forma superficial nos cursos de educação Superior em biologia, o fato de desconhecer os conceitos científicos a fundo leva a construção de ideias equivocadas gerando dúvidas ou confusões conceituais. É crucial que os discentes tenham claras as diferenças entre hipótese, teoria e lei, como uma forma de promover as discussões, distinguindo os conceitos da origem da dos demais.	3, 9, 12, 14, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25
V	Problemas de formação e abordagem docente com relação ao tema	A formação universitária tem um papel fundamental no ensino do presente tema; a falta de aprofundamento da temática da vida durante a graduação não prepara os futuros professores para os questionamentos que vão surgir na sala de aula. O professor como mediador do conhecimento, quando não é bem formado, acaba abordando o assunto de maneira inadequada na Educação Básica; essas abordagens podem gerar conflitos de ideias durante o ensino desse tema.	1, 7, 9, 12, 13, 15, 16, 17, 21, 22, 23, 25
VI	Elaboração de estratégias pedagógicas	Devido aos inúmeros conflitos relatados ao longo dos anos, este tema também precisa de atenção quanto às estratégias pedagógicas, para abordá-lo, particularmente em decorrência da sensibilidade e discussões que o assunto enseja. Inicialmente é importante esclarecer as diferenças entre conhecimento científico e religioso, assim como o intuito da aula é aprender o conhecimento científico. Outro aspecto fundamental é o livro didático, este deve ser atualizado e com linguagem acessível. Contudo a linguagem do livro pode ser não-inclusiva, sendo necessário compensar essa dificuldade utilizando textos complementares, inclusive explorando processos históricos que envolvem as teorias sobre o surgimento da vida. É importante destacar os processos históricos que envolvem o tema e como a experimentação científica acerca dele, se modifica com as novas pesquisas na área.	2, 3, 6, 7, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 24, 25

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

4. Discussão

4.1 Conflito entre informações empíricas e explicações científicas

As representações sociais foram identificadas como um obstáculo para o aprendizado de alguns conceitos científicos relacionados ao ensino da origem da vida. Nesta categoria, buscou-se reunir o grupo de artigos que descrevem fragilidades

relacionadas às representações e as vivências dos discentes, que acabam por interferir na aprendizagem do tema, da origem da vida. A presença da cultura familiar está presente na vida dos sujeitos desde o seu nascimento, já as explicações científicas, não (Sanches et al., 2017). Por isso, as dificuldades de ensino e aprendizagem deste tema estão relacionadas às interações sociais entre os professores e os alunos. Muitos professores também são influenciados por suas crenças que podem ter uma influência direta no que e como o professor aborda o conteúdo na sala de aula, o que pode gerar conflitos durante o processo de aprendizagem (Porto & Falcão, 2010; Ferreira & Mathias 2011; Santos et al., 2011; Grimes & Schroeder 2015; Rocha & Jófili 2015; Oliveira et al. 2016; Müller & Guimarães, 2020; Zabotti, 2020). No contexto escolar, os debates acerca do ensino da origem da vida estão relacionados a algumas falhas que podem prejudicar o processo de ensino e aprendizagem deste conteúdo (Goldman 1967; Dal Pian 1992). Geralmente essas falhas estão associadas à forte influência do senso comum, religioso ou científico. As crenças, como mencionado anteriormente, parecem estar diretamente conectadas ao modo como interpretamos os fatos em que acreditamos e por razões ideológicas, alguns simplesmente não confiam no valor da ciência (Nicolini et al., 2010; Ouverney & Lage 2016).

As representações sociais são descritas como obstáculos à aprendizagem dos conceitos científicos sobre a origem da vida, porque os alunos podem ter sua compreensão limitada pelo que é considerado “normal” ou “correto” na sociedade (Tauceda et al., 2011; Grimes & Schroeder, 2015). Além disso, muitas vezes os sujeitos têm suas crenças como uma prova de fé, assim o estudante acaba trazendo consigo concepções iniciais a respeito do tema, inicialmente podendo rejeitar as teorias científicas e defender o discurso religioso (Tauceda et al., 2011; Grimes & Schroeder, 2013b; Grimes & Schroeder, 2015; Sanches et al., 2017; Silva, 2018; Nascimento et al., 2019). Nesse sentido as crenças podem ser obstáculos epistemológicos, talvez não à compreensão, mas à aceitação de que a ciência explica esses fenômenos (Silva, 2018; Nascimento et al., 2019). Contudo há um outro caso, que implica na ausência de informações científicas, isso faz com que muitas pessoas apresentem respostas relacionadas ao conhecimento cotidiano, religioso ou sobrenatural (Grimes & Schroeder, 2015; Nascimento et al., 2019). Destaca-se que os conceitos científicos são construídos em distintos níveis de diálogo, que acontecem pelas relações sociais (Grimes & Schroeder, 2015; Nascimento et al., 2019). Desse modo, o resultado da compreensão que se dá em sala de aula sobre os conteúdos trabalhados está vinculado à rede de relações que o estudante é capaz de estabelecer com o mundo ao longo de suas vivências, assim, os sujeitos não escolhem seus posicionamentos de forma totalmente arbitrária (Grimes & Schroeder 2013a; Grimes & Schroeder 2015; Santos et al., 2016; Nascimento et al., 2019; Zabotti, 2020).

4.2 Contexto Socioeconômico

O discurso do sujeito coletivo é produzido a partir de trechos de expressões dos indivíduos de uma coletividade, pois ao integrar-se a vários discursos individuais, transmuta-se num único discurso e descreve significativamente as representações do coletivo investigado (Porto & Falcão, 2010). A adesão ao discurso religioso geralmente é maior onde as condições socioeconômicas são mais precárias entre os discentes; ela pode ser correlacionada à baixa escolaridade das pessoas mais carentes e a expansão das igrejas em grupos socioeconômicos menos favorecidos (Santos et al., 2011, 2016). Pessoas com menos escolaridade têm mostrado uma maior afinidade com teorias religiosas, enquanto aqueles de nível escolar maior, tendem a compreender as teorias científicas mais facilmente, como relatado por Santos et al. (2011, 2016).

Curiosamente, ao fazer a comparação entre a renda domiciliar per capita habitual, notou-se que as macrorregiões com menor renda são as que menos possuem estudos sobre o tema, conforme os padrões de distribuição de publicações encontrados. As características demográficas e de rendimento das unidades da federação reportadas do ano de 2016, por exemplo, indicam a renda domiciliar per capita habitual entre as macrorregiões: Nordeste (813.83), Centro-Oeste (1.459 R\$), Sudeste (1.593 R\$), e Sul (1.543 R\$) (Botassio, 2020). Quando se analisa a distribuição de renda de um país é difícil não associá-la ao seu nível de desigualdade (Botassio, 2020). Nota-se um padrão, entre a falta de registros de pesquisas relacionadas à temática e a renda

domiciliar per capita habitual, o que nos indica que ainda há uma desigualdade entre as regiões do país onde ocorrem as pesquisas da temática aqui estudada. Há um claro padrão de sub-representação da pesquisa para algumas áreas do país, nas regiões Nordeste e Centro-Oeste, que tendem a ter renda per capita mais baixa. Isso também reflete uma disparidade nas fontes de produção de conhecimento acadêmico, o que pode ser devido à concentração de instituições de ensino superior e pesquisa adensadas nos estados do Sul e Sudeste. Por isso talvez a escassez de registros para a região norte e nordeste, onde existem poucas instituições de pesquisa e a renda per capita está entre as menores do país.

4.3 Incompreensão da natureza da ciência

A distinção entre crença e conhecimento é que o conhecimento é descrito como algo que é conhecido e para o qual há justificativa, já as crenças não precisam de justificção e podem ser falsas (Furtado, 2011). O ensino da origem da vida gera muitas vezes um conflito de explicações, onde os sujeitos unem traços científicos aos religiosos e, conseqüentemente, as explicações passam a coexistir por meio da criação de modelos pessoais (Costa et al., 2011). Os conflitos que surgem por essa mistura de ideias não solucionadas, geram uma mescla entre as informações científicas e as crenças pessoais, como uma forma de evitar conflitos. Tal postura parece ser, principalmente, uma escolha pessoal, mas pode ter uma influência religiosa (Costa et al., 2011; Mano & Saravali, 2012; Grimes & Schroeder, 2015; Nascimento & Almeida, 2019).

Apesar dos estudantes acompanharem as explicações científicas, no ambiente escolar, o resultado de seu pensamento é uma construção pessoal. Nota-se também uma maior predominância na mescla entre os conhecimentos científicos e empíricos, daqueles que dizem pertencer a uma religião, estes têm essa clara rejeição inicial de conceitos científicos (Bergmann & Cardoso 2011; Mano & Saravali, 2012; Grimes & Schroeder, 2015; Nascimento & Almeida, 2019). Ciência e religião pretendem ser carreadoras da verdade, no entanto diferem através dos conceitos de verdade que utilizam (Rocha & Jófili, 2015). Neste sentido, muitos conhecimentos da Biologia podem gerar conflitos éticos, morais e culturais, na sua aprendizagem (Grimes & Schroeder, 2015). Enquanto para a ciência, a verdade é medida pela eficácia explicativa; para a religião, deriva da tradição e/ou de autoridades aceitas como veiculadoras da revelação (Rocha & Jófili, 2015). É notória a dificuldade dos alunos em identificar as diferenças entre o conhecimento científico e religiosos e para alguns foi possível aceitar os processos descritos pela ciência, desde que fosse considerada a ação inicial de um Deus criador (Tauceda et al., 2011; Santos et al., 2015; Silva, 2018). Contudo, essas influências religiosas são obstáculos à aprendizagem dos conteúdos ensinados no âmbito das Ciências, apenas quando existem sinais de deficiência na abordagem escolar do tema (Porto & Falcão, 2010). O papel da escola pode ser decisivo na ampliação da visão de mundo dos sujeitos, onde diante de uma atuação pedagógica adequada, às crenças religiosas não parecem ser impeditivas para a aprendizagem das teorias científicas (Santos et al., 2016).

As crenças religiosas não precisam ser obrigatoriamente um problema na aprendizagem dos conteúdos da ciência, pois vale salientar que a escola não é capaz de suprir todas as carências da sociedade, mas pode fomentar reflexões entre os estudantes (Santos et al., 2016). Durante a aprendizagem do conhecimento científico, os conceitos deixam de ser objetos estranhos e se tornam instrumentos do pensamento dos discentes (Grimes & Schroeder, 2015). As crenças não são mudadas devido às aulas de ciências, mas o conhecimento científico passa a coexistir com as ideias religiosas, como uma explicação plausível (Nascimento & Almeida, 2019). O ensino da origem da vida é de grande complexidade, pois aspectos culturais de caráter afetivo estão presentes na aprendizagem do tema (Grimes & Schroeder, 2013b). Ressalta-se que é essencial o respeito ao pensamento do outro e as suas concepções, e a compreensão de que existem opiniões divergentes da nossa, e que, nem por isso devem ser ignoradas ou aceitas sem discussão, ressaltando o intrínseco valor do diálogo (Rocha & Jófili, 2015). Para que haja um ensino democrático, ele deve ser acessível e igual para todos, respeitando cada um, mas, oportunizando a capacidade de expansão de suas reflexões (Zabotti, 2020).

4.4 Confusão conceitual com as teorias Biológicas

Percebe-se que as diferentes compreensões e posicionamentos sobre a origem e desenvolvimento da vida, estão presentes no interior das escolas, na história de vida dos alunos e professores e geralmente são relacionadas a confusão feita sobre os conceitos de hipótese, teoria e lei, de maneira tal, que as teorias científicas sejam consideradas frágeis (Sanches et al., 2017; Nascimento et al., 2019). A incompreensão dos conceitos acerca da temática e de como a ciência é feita pode ser vista tanto no nível de Educação Básico quanto Superior, e a origem da vida é confundida com fenômenos como a origem do universo ou então com o fenômeno da evolução biológica (Grimes et al., 2011; Schroeder 2013a, Santos et al., 2015; Paula et al., 2015; Silva, 2018; Nascimento et al., 2019). O que ocorre muitas vezes, possivelmente devido à maneira superficial em que o tema é abordado em uma linha de tempo, como se fosse apenas uma sequência de acontecimentos (Gasparri, 2015).

O fato de desconhecer seus principais conceitos e de como foram construídos, pode reforçar ideias errôneas de como a ciência é construída, dando margem a ideias e concepções equivocadas e a críticas doutrinárias e muitas vezes infundadas (Zabotti, 2018). Tal situação revela que é essencial que o professor esclareça o significado de conceitos como teoria, lei e hipótese, ao trabalhar a origem da vida (Nascimento et al., 2019). No decorrer do processo de ensino, muitos estudantes conseguem transformar seus conhecimentos relacionados ao tema origem da vida de modo que o processo de construção de conhecimentos acontece de forma diferente para cada estudante (Grimes & Schroeder, 2013a). Para que haja o desenvolvimento das bases biológicas e psicológicas no indivíduo é necessário possibilitar a elucidação de problemas, apresentar contextos e fundamentar alternativas, vinculadas a relações e inter-relações que o estudante é capaz de estabelecer com o seu mundo (Rossasi & Polinarski, 2008). É importante que o docente utilize estratégias que promovam as discussões entre os diversos saberes e permita que os alunos percebam a importância da apropriação das diversas formas de explicações sobre a origem da vida (Silva, 2018).

4.5 Problemas de formação e abordagem docente com relação ao tema

Quando discussões ocorrem nas aulas, independentemente de serem iniciadas pelos alunos a partir de seus conhecimentos prévios ou pelos professores, são fragilizadas ou abordadas de maneira inadequada, se os últimos tiveram uma formação universitária fragilizada (Roth, 2007; Silva & Krasilchik, 2013; Ouverney & Lage, 2016). O distanciamento, por exemplo, ao comparar o ensino de Ciências e o ensino religioso nas escolas, quando ambos podem explicar a origem da vida, mas possivelmente de formas e abordagens teóricas distintas (Hanley, 2008). É importante destacar que, nessa perspectiva, as evidências mostram que o professor, enquanto mediador dessas duas áreas têm um papel importante no processo de construção desse conhecimento (Grimes & Schroeder, 2015). Um tema de conflito entre ciência e religião não impede a aprendizagem, mas requer a compreensão das diferenças entre conhecimento científico e crenças pessoais, bem como esclarecimentos de que não é necessária a realização de uma escolha, pois é possível ter conhecimentos da informação concordando ou não com ela (Nascimento et al., 2019). Todavia, apesar da maioria dos alunos ter ideologias religiosas, eles ainda aceitam explicações científicas quando as discussões são bem conduzidas (Santos et al., 2016).

A pluralidade de abordagens existentes, seu caráter interdisciplinar e a falta de formação específica dos professores para seu ensino, podem se tornar obstáculos no processo de ensino aprendizagem deste tema (Oliveira et al., 2016). Destaca-se a importância do aprofundamento do tema por meio de uma perspectiva interdisciplinar, bem como a necessidade de discussões mais aprofundadas sobre o tema, porque a abordagem, o tempo dedicado à discussão e a formação do professor de biologia, são fatores decisivos para que o aluno tenha uma compreensão correta da proposta ética (Costa et al., 2011; Grimes & Schroeder, 2013a; Rocha & Jófili, 2015). A ausência de explicações aprofundadas na graduação afeta todo um sistema educacional, abrindo margem para a coexistência de explicações, ou até mesmo a distorção de conceitos (Nascimento & Almeida, 2019). No sistema educacional, os documentos curriculares abordam o tema Origem da Vida em vários níveis de ensino (Paula et al., 2015). Contudo, em estudos com discentes do nível Superior de educação, licenciandos ingressantes e concluintes, ambos não

conseguiram explicar o tema pelo viés da ciência e apresentam um discurso biológico sobre origem da vida que está aquém do que se espera para alunos matriculados na Educação Superior (Nicolini, 2010; Schroeder, 2013a; Rocha & Jófili, 2015). Observa-se a ausência de aprofundamento ou mesmo, de revisão deste conhecimento na graduação e tampouco o assunto é sistematicamente trabalhado em disciplinas com as quais ele seria compatível (Nicolini, 2010; Schroeder, 2013a).

A precariedade do ensino científico é a principal responsável pelos obstáculos ligados a rejeição das teorias, de modo que as fragilidades e equívocos conceituais estão mais relacionadas à compreensão das hipóteses sobre a natureza científica da origem da vida do que as questões religiosas (Grimes & Schroeder, 2013a). Pelo menos parte da formação inicial e continuada desses professores deve incluir discussões sobre as relações entre os conteúdos específicos da ciência e os dilemas e conflitos de sua interação com outras visões de mundo e o que são capazes de proporcionar (Dorvillé & Selles, 2016). Durante sua formação, os professores precisam ser preparados para formar um cidadão alfabetizado em ciência e é preciso formar professores capazes de fazer uma análise pessoal sobre o valor educacional e o potencial de diferentes estratégias pedagógicas (Zabotti, 2018).

4.6 Elaboração de estratégias pedagógicas

A elaboração de estratégias pedagógicas relacionadas ao ensino da origem da vida deve considerar que tal tema gera debate, curiosidades e controvérsias. Uma abordagem contextualizada para a problematização do tema deve levar em consideração as concepções que os alunos trazem consigo, como base para a construção de novos conhecimentos e também uma forma adequada de lidar com este assunto (Bergmann & Cardoso 2011; Costa et al., 2011; Grimes & Schroeder, 2013a; Rocha & Jófili, 2015). É importante abordar os conceitos religiosos de forma complementar à pesquisa científica, a fim de evitar temas polêmicos que possam desencorajar os alunos de aprender (Bergmann & Cardoso 2011; Santos et al., 2011). Ao adotar essa abordagem, a ciência pode ser ensinada com precisão, permitindo ainda a introdução de perspectivas religiosas, o que pode ajudar a criar uma compreensão mais holística do mundo para os alunos (Santos et al., 2011; Müller & Guimarães, 2020). Uma vez que crenças religiosas estejam integradas à visão de mundo dos alunos, a abordagem mais promissora seria um esforço pedagógico visando a diferenciação entre conhecimento científico e conhecimento religioso, deixando claro que o objetivo da aula é apresentar conhecimento científico e não mudar crenças (Santos et al., 2015; Nascimento & Almeida, 2019). Em razão disso é importante pensar a formação de professores, no sentido de capacitá-los para abordagens mais dinâmicas quando tal tema surge (Sanches et al., 2017). É importante buscar uma melhoria no ensino de biologia através de uma maior capacitação dos docentes, todavia é de crucial importância uma revisão do material didático utilizado pelos estabelecimentos de ensino, no que se refere aos conteúdos científicos trabalhados em sala de aula (Costa et al., 2011; Sanches et al., 2017).

Existem lacunas na abordagem do tema, tanto na educação básica como na Educação Superior, podendo ser provenientes, inicialmente devido ao conteúdo dos livros didáticos (Oliveira et al., 2016). Dependendo do contexto eles podem ser as principais causa do surgimento de ideias equivocadas e distorcidas relacionadas ao tema, pois eles são na maioria das vezes o único recurso para estabelecer o elo entre o aluno e o mundo (Sepini et al., 2013; Paula et al., 2015; Oliveira et al., 2016; Zabotti, 2020). Se o livro didático apresentar de forma clara os conteúdos sobre a Origem e Evolução Biológica, e estes forem bem utilizados pelo professor, esses materiais se constituem de grande potencial, contribuindo para a universalização dos conceitos biológicos (Porto & Falcão, 2010; Paula et al., 2015; Zabotti, 2020). No entanto, nem sempre a linguagem do livro é acessível, sendo necessário compensar essa dificuldade com textos complementares, construídos a partir das dúvidas apontadas pelos estudantes (Porto & Falcão, 2010; Paula et al., 2015; Zabotti, 2020).

Neste sentido, o uso da tecnologia torna-se uma poderosa ferramenta, estimulando a busca por novas explicações sobre o surgimento do primeiro organismo vivo, evitar discussões improdutivas e permitir a abordagem investigativa do assunto (Silva, 2018). É possível destacar também a importância dos processos históricos que envolvem a teoria, além de destacar a importância da observação e experimentação na construção do conhecimento científico formando elos de continuidade existentes entre o

passado e o presente (Bizzo, 1992; Ouverney & Lage, 2016). Os estudantes compreendem melhor a origem da vida quando apresentada em um contexto mais amplo e é importante explorar como as teorias foram evoluindo com o passar do tempo (Bergmann & Cardoso, 2011). A linguagem do livro pode ser não-inclusiva devido às complexidades dos conteúdos, sendo necessário compensar essa dificuldade utilizando textos complementares, inclusive explorando processos históricos que envolvem as teorias sobre o surgimento da vida (Bizzo, 1992; Zabotti, 2020).

5. Considerações Finais

Este estudo forneceu *insights* sobre o estado atual do debate em torno do ensino da origem da vida, na Educação Básica e Superior no Brasil. Verificou-se que os artigos são oriundos de diversas instituições de ensino, o interesse dos pesquisadores com o tema e o desafio que este representa com o tema. Os resultados revelam que a temática da origem da vida é um assunto relevante para a educação, sendo abordado com frequência nos últimos anos. Outro ponto importante é que a discussão sobre a origem da vida está inserida em diferentes contextos curriculares, mostrando sua importância não somente para a disciplina de ciências, mas também para outras áreas do conhecimento. Foi notória também a correlação entre a baixa renda de algumas macrorregiões e a ausência ou baixo número de publicações sobre o tema.

De modo geral as discussões envolvidas nas publicações convergem em um ponto que são as dificuldades enfrentadas no ensino da temática, estas discussões foram categorizadas em: I) Conflito entre informações empíricas e explicações científicas; II) contexto socioeconômico; III) incompreensão da natureza da ciência; IV) Confusão conceitual com as teorias Biológicas; V) problemas de formação e abordagem docente com relação ao tema; VI) Elaboração de estratégias pedagógicas. Em geral, descobriu-se que o ensino da origem da vida é um tema complexo e sensível, mas que precisa ser abordado em sala de aula. A partir dos resultados obtidos no presente estudo, é possível constatar as publicações analisadas, na área do ensino da origem da vida, tanto na Educação Básica como nos cursos de formação de licenciandos de biologia, ainda representa um grande desafio educacional.

Nesse contexto evidenciam-se: a necessidade de uma formação inicial e continuada de qualidade, para evitar que os professores reproduzem os mesmos erros com seus alunos no ensino básico; a importância do conhecimento dos diferentes conceitos científicos, como a diferença entre evidência, hipótese e teorias em ciência; a necessidade de adotar e de produzir materiais didáticos de boa qualidade e por último e não menos importante a importância de viabilizar políticas públicas para aumentar os investimentos, na área da educação científica no país. Destaca-se a importância de novos estudos que investiguem de forma mais aprofundada as relações entre os processos de ensino aprendizagem, incluindo as questões socioeconômicas e religiosas presentes no sistema educacional.

Por fim, com base nas dificuldades apresentadas, sugerem-se alguns objetivos de pesquisa relevantes que podem ser utilizados por outros autores: identificar os métodos para abordagem do ensino do tema no ensino Básico, Médio e Superior; comparar através de questionários como alunos de diferentes instituições, independente do nível de ensino, gostariam que o tema lhes fosse apresentado; verificar quais estratégias pedagógicas estão sendo utilizadas em outros países e se elas poderiam ser aplicadas no Brasil; descrever quais as abordagens que docentes com crenças religiosas utilizam com sucesso para abordar o tema e diferenciar os conhecimentos científico e religioso; investigar o ensino do temas nas regiões que não apresentaram estudos sobre o tema. Estes objetivos podem ajudar não somente a reunir mais dados a, mas também ajudar a elaborar soluções para melhorar o ensino da origem da vida no Brasil.

Referências

Alves, M. M. (1979). *A Igreja e a Política no Brasil*. Editora Brasiliense.

- Bardin, L. (1977). *Análise de Conteúdo*. São Paulo: Edições.
- Bergmann, M. & Cardoso, J. F. (2011). Origem e Evolução da Vida: Estudos e Percepções na sala de aula. *Vivências: Revista Eletrônica de Extensão da URI*, 7(13), 163-171.
- Bizzo, N. M. V. (1992). História da ciência e ensino: onde terminam os paralelos possíveis? *Em Aberto*, 11(55), 29-35.
- Brasil. (2017). *Base Nacional Comum Curricular*. Ministério da Educação.
- Brun, C. N. Z. S. (2015). Revisão sistemática da literatura: desenvolvimento e contribuição para uma prática baseada em evidências na enfermagem. In: Lacerda MR, Costenaro RGS, organizadoras. *Metodologias da pesquisa para a enfermagem e saúde*. Porto Alegre: Moriá; 2015. p. 77- 98.
- Botassio, C. D. (2020). Distribuição De Renda No Brasil (2012-2018). *Câmara Brasileira do Livro*, 2(3), 55-78.
- Chapman, B. (2005). The overselling of science education in the 1980s. In: LEVINSON, Ralph (Ed.). *Teaching science*. London and New York: 2005.
- Costa, L. D. O., Melo, P. L. D. C. & Teixeira, F. M. (2011). Reflexões acerca das diferentes visões de alunos do ensino médio sobre a origem da diversidade biológica. *Ciência & Educação*, 17 (1), 115-128.
- Dal Pian, M. C. (1992). O ensino de ciência e cidadania. *Em Aberto*, 11(55), 49-56.
- Dorvillé, L. F. M. & Selles, S. L. E. (2016). Criacionismo: transformações históricas e implicações para o ensino de ciências e biologia. *Cadernos de Pesquisa*, 46(160).
- Ferreira, M. & Loguercio, R. D. Q. (2014). A análise de conteúdo como estratégia de pesquisa interpretativa em educação em ciências. *REVELLI – Revista de Educação, Linguagem e Literatura*, 6(2), 33-49.
- Ferreira, N. S. A. (2002). As pesquisas denominadas “estado da arte”. *Educação & Sociedade*, 23(79), 257-272.
- Ferreira, R. D. D. S. & Mathias, M. O. J. M. (2011). Investigando um Possível Confronto Entre a Hipótese Criacionista e Teoria Evolucionista Para a Origem da Vida. *REB - Revista Eletrônica de Biologia*, 4(1), 1-13.
- Furtado, M. R. (2011). Uma discussão acerca do conceito de crença. *Dissertação (Mestrado em Teoria da Literatura do Programa em Teoria da Literatura) Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa*.
- Gasparri, G. D. (2016). *Origem da vida: a teoria de A. I. Oparin no ensino da Biologia*. *Dissertação (Mestrado em História da Ciência) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo*.
- Goldman, A. I. (1967). A Causal Theory of Knowing. *The Journal of Philosophy*, 64(12), 357-372.
- Grimes, C. & Schroeder, E. (2013). A origem da vida, sob a ótica de licenciandos de um curso de Ciências Biológicas. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 12(1), 126-143.
- Grimes, C. & Schroeder, E. (2013). O estudo do tema “origem da vida” no ensino médio: concepções de estudantes do primeiro ano de uma escola pública. In: *Congreso Internacional sobre Investigación em Didáctica de las Ciencias, Girona*. *Anais Girona: UAB, 2013b*. <https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/307416/397390>.
- Grimes, C. & Schroeder, E. (2015). Os conceitos científicos dos estudantes do Ensino Médio no estudo do tema “origem da vida”. *Ciência & Educação*, 21, (4), p. 959-976.
- Grimes, C. & Schroeder, E. (2016). A atividade docente e a Zona de Desenvolvimento Proximal no estudo da origem da vida. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 15(2), 167-191.
- Hanley, P. (2020). Controversy in school?: Origin of life and the science/religion overlap. In: *British Educational Research Association Annual Conference, Heriot-Watt University, Edinburgh*. <http://www.leeds.ac.uk/educol/documents/176268.pdf>.
- Krasilchik, M. & Marandino, M. (2007). *Ensino de Ciências e Cidadania*: Editora Moderna.
- Krasilchik, M. 1992. Caminhos do ensino de ciências no Brasil. *Em Aberto*, 11(55).
- Lima, R.C. M. & Rotta, G.C. J. (2006). Concepções dos alunos do 6º ano do ensino fundamental sobre a origem da vida na terra. *Universidade de Brasília*. IV CONEDU, Brasília. http://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2017/TRABALHO_EV073_MD1_SA16_ID6453_10092017104632.pdf.
- Mano, A. M. & Saravali, E. G. (2012). Origem da vida na terra: um estudo à luz da teoria piagetiana. *Linha Mestra*, 21, 549-552
- Medeiros, T. D. Á & Maia, E. D. (2013). A teoria da evolução: as dificuldades encontradas na relação ensino-aprendizagem. In: *Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – ENPEC, 9 Águas de Lindóia*. *Anais Águas de Lindóia*. http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/ixenpec/atas/resumos/R1132-1.pdf.
- Meis, L. & Fonseca, L. (1992). O ensino de ciência e cidadania. *Em Aberto*, 11(55).
- Müller, S. M. & Guimarães, L. P. (2020). O estudo dirigido como estratégia de ensino da origem da vida no ensino médio. *Research, Society and Development*, 9(2) e76922071.
- Nascimento, N. C. & Almeida, R. O. de. (2019). As posturas de estudantes do ensino médio diante de um tema que gera conflito entre ciência e crença: a origem da vida. *Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio*, 12(1).

- Nascimento, N. C., Almeida, R. O. de, Pena, F. L. A. (2019). O uso de mapas conceituais na identificação de obstáculos à aprendizagem de um tema que gera conflito entre ciência e crença: a origem da vida. *Ensino Em Re-Vista*, 26, 1217-1237.
- Nascimento, J. E. do, Zabotti, K., Pietricoski, L. B., Cunha, M. B. da, & Justina, L. A. D. (2020). A biologia nos periódicos de ensino de ciências: uma análise das tendências teóricas. *Research, Society and Development*, 9(6), e103963624.
- Nicolini, L. B., Falcão, E. B. M. & Faria, F. (2010). Origem da vida: como os licenciandos em Ciências Biológicas lidam com este tema? *Ciência & Educação*, 16(2), 355-367.
- Oliveira, M. C. A., Moraes, C. B., Pires, J. M. R. & Lima, S. A. D. D. (2016). Origem da Vida em Livros Didáticos de Biologia do Ensino Médio. *Revista da SBEnBio*, n. 9, 6190.
- Ouverney, R. R. & Lage, A. D. (2016). A origem da vida na educação básica: uma abordagem a partir do método científico. *Revista Práticas em Educação Básica*, 1. 1-20.
- Peña-Alfaro, A. A. (2005). Estratégias discursivas de persuasão em um discurso religioso neo-pentecostal. Tese (Doutorado em Linguística do Programa de Pós-Graduação em Letras) Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2005.
- Pleyers, G. (2020). A “Guerra Dos Deuses” no Brasil: da Teologia da Libertação à Eleição de Bolsonaro. *Educação & Sociedade*, 41, e233566.
- Paula, C. R., Neves G., Stieler C. M. (2015). Percepção dos alunos do pré-vestibular UNE-TODOS sobre a Teoria da Origem da Vida. http://need.unemat.br/4_forum/artigos/reniel.pdf.
- Porto, P. R. D. A. & Falcão, E. B. M. (2010). Teorias da origem e evolução da vida: dilemas e desafios no ensino médio. *Revista Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências*, 12(3), 13-30.
- Ribeiros, W. D. S. (2017). Intolerância Religiosa e Violência, Frente às Práticas Religiosas no Brasil, no Século XXI. Dissertação (Mestrado em Ciências da Religião do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Religião) Pontifícia Universidade Católica de Goiás.
- Rocha, M. F. & Jófoli, Z. M. S. (2015). “Origem da Vida”: uma discussão interdisciplinar. Unicap, 2015. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.4721.5521>.
- Romanowski, J. P. & ENS, R. T. (2006). As pesquisas denominadas do tipo “estado da arte” em educação. *Revista Diálogo Educacional*, 6(19), 37-50.
- Rossasi, L. B. & Polinarski, C. A. (2008). Reflexões sobre metodologias para o ensino de biologia: Uma perspectiva a partir da prática docente. *Secretaria da Educação do Paraná*, 1-25.
- Roth, W. M. (2007). Teaching About SCIENTIFIC ORIGINS: Taking Account of Creationism. Chapter 8: Fundamentalist and Scientific Discourse: Beyond the War Metaphors and Rhetoric. The Peter Lang Publishing Group.
- Rutherford, A. (2013). Criação A origem da vida e O futuro da vida. Zahar.
- Sanches, F., Silva, A. A. da; Malacarne, V. (2017). A Origem da Vida: um Olhar para os Artigos Publicados entre os Anos de 2010 a 2015. *Cadernos De Pesquisa: Pensamento Educacional*, 12(32), 192-208.
- Santos, A. G. (2018). Ensino da origem da diversidade da vida articulados e sem medo das crenças religiosas: pensar, discutir e praticar ciência. Tese (Doutorado do Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Saúde) Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- Santos, A. G. dos, Falcão, E. B. M. & Cerqueira, R. (2016). Praticar Ciência: Estudantes Ensinam como Aprender Teoria da Evolução e Lidar com as Crenças Religiosas. *Alexandria - Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*, 9(1), 103-130.
- Santos, A. G. dos, Valena, C. R. & Falcão, E. B. (2015). Surgimento da vida e diversidade das espécies: fenômenos articulados na visão dos estudantes. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 10., 2015, Águas de Lindóia. Anais. Águas de Lindóia: ABRAPEC. <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R0901-1.pdf>
- Santos, K. D. S., Oliveira, J. P., Leite, A. B. X., Santos, R. S. D., Guimarães, M. A., Pagan, A. A. (2011). Origem da vida para alunos do Ensino Médio de Itabaiana e Frei Paulo/SE. *Revista de Ensino de Ciências e Matemática*, 2(2), 96-109.
- Sepini, R. P., Cabral, S. A., Maciel, M. D. (2013). Ciência/Tecnologia/Sociedade nos Conteúdos sobre a Origem da Vida em Livros Didáticos de Biologia do Ensino Médio. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – ENPEC Águas de Lindóia. Anais. Águas de Lindóia: ABRAPEC. http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/ixenpec/atas/resumos/R0751-1.pdf.
- Severo, D. O. (2020). Impactos da ascensão dos movimentos de extrema-direita sobre os Direitos Humanos no contexto do Brasil: uma proposta de matriz de análise. *Revista Eletrônica Interações Sociais*, 4(1), 14-19.
- Silva, E. M. (2018). A Origem Da Vida - O Uso da Tecnologia como Estratégia Pedagógica para Criação Própria do Conhecimento. *Pedagogia em Ação*, 10(1).
- Silva, L. G. T. da. (2017). Religião e política no Brasil. *Latinoamérica - Revista de Estudios Latinoamericanos*, 64, 223-256.
- Silva, P. F. da. & Krasilchik, M. (2013). Bioética e ensino de ciências: o tratamento de temas controversos – dificuldades apresentadas por futuros professores de ciências e de biologia. *Ciência & Educação*, 19(2), 379-392.
- Tauceda, K. C., Nunes, V. M., Del Pino, J. C. (2011) A teoria dos campos conceituais no estudo da origem do universo e da vida com alunos do ensino médio. In: Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia (EREBIO-SUL). Anais. Londrina. <https://docplayer.com.br/40332122-A-teoria-dos-campos-conceituais-no-estudo-da-origem-do-universo-e-da-vida-com-alunos-do-ensino-medio.html>.
- Zabotti, K. & Justina, D.A. L. (2020). O ensino dos temas “Origem da Vida” e “Evolução Biológica” em dissertações e teses brasileiras (2006 a 2016). *Revista de Educação em Ciências e Matemáticas*, 16(36), 82-98.