

ESTADO DO CONHECIMENTO: ENSINO DE EVOLUÇÃO NA PERSPECTIVA ECO-EVO-DEVO EM PRODUÇÕES ACADÊMICAS BRASILEIRAS (2014 - 2024)

STATE OF KNOWLEDGE: TEACHING EVOLUTION FROM AN ECO-EVO-DEVO PERSPECTIVE IN BRAZILIAN ACADEMIC PUBLICATIONS (2014-2024)

ESTADO DEL CONOCIMIENTO: LA ENSEÑANZA DE LA EVOLUCIÓN DESDE UNA PERSPECTIVA ECO-EVO-DEVO EN PUBLICACIONES ACADÉMICAS BRASILEÑAS (2014-2024)

Graciela Marques Suterio¹

Raquel Ruppenthal²

Edward Frederico Castro Pessano³

RESUMO: O presente trabalho é uma revisão bibliográfica de análise qualitativa do tipo temática. O objetivo foi analisar a produção acadêmica brasileira dos últimos dez anos, sobre o ensino da Evolução Biológica na perspectiva da Síntese Estendida e da Eco-Evo-Devo, com o intuito de mapear a produção acadêmica acessada nos bancos de dados livres, para entender quais aspectos e dimensões estão sendo destacados e ou privilegiados. Tratou-se de inventariar a produção para conhecer as lacunas do conhecimento. No total, foram avaliadas dezessete produções acadêmicas, sendo oito dissertações, sete teses e dois artigos. Os trabalhos foram reunidos em duas principais temáticas: educação e epistemologia. Os resultados mostram que o principal sub foco temático é a formação de professores, visto que há desafios à implementação na prática docente da abordagem contemporânea, acentuada pela falta de materiais didáticos e de políticas públicas que orientem e incentivem a inclusão nos currículos de licenciaturas.

1

Palavras-chave: Síntese Estendida. Revisão bibliográfica. Ensino do evolucionismo biológico.

ABSTRACT: This work is a qualitative thematic literature review. The objective was to analyze Brazilian academic production over the last ten years on the teaching of Biological Evolution from the perspective of Extended Synthesis and Eco-Evo-Devo, aiming to map the academic production accessed in open databases to understand which aspects and dimensions are being highlighted or privileged. The goal was to inventory the production to identify knowledge gaps. In total, seventeen academic works were evaluated: eight dissertations, seven theses, and two articles. The works were grouped into two main themes: education and epistemology. The results show that the main thematic sub-focus is teacher training, given the challenges to implementing the contemporary approach in teaching practice, accentuated by the lack of teaching materials and public policies that guide and encourage its inclusion in undergraduate curricula.

Keywords: Extended Synthesis. Bibliographic review. Teaching biological evolutionism.

¹Doutoranda do PPG Educação em Ciências (PPGECi -Unipampa). Unipampa.

²Coorientadora. Doutora em Educação em Ciências na Unipampa. Unipampa.

³Orientador. Doutor em Educação em Ciências da Unipampa. Unipampa.

RESUMEN: Este trabajo es una revisión temática cualitativa de la literatura. El objetivo fue analizar la producción académica brasileña de los últimos diez años sobre la enseñanza de la Evolución Biológica desde la perspectiva de la Síntesis Extendida y la Eco-Evo-Devo, con el objetivo de mapear la producción académica consultada en bases de datos abiertas para comprender qué aspectos y dimensiones se están destacando o privilegiando. El objetivo fue inventariar la producción para identificar lagunas de conocimiento. En total, se evaluaron diecisiete trabajos académicos: ocho disertaciones, siete tesis y dos artículos. Los trabajos se agruparon en dos temas principales: educación y epistemología. Los resultados muestran que el principal subenfoco temático es la formación docente, dados los desafíos para implementar el enfoque contemporáneo en la práctica docente, acentuados por la falta de materiales didácticos y políticas públicas que orienten y fomenten su inclusión en los planes de estudio de pregrado.

Palabras clave: Síntesis ampliada. Revisión bibliográfica. Enseñanza del evolucionismo biológico.

INTRODUÇÃO

Este trabalho é uma pesquisa de revisão bibliográfica do tipo Estado do Conhecimento de análise qualitativa. Trata-se de um recorte de pesquisa de doutorado. O objetivo foi de analisar a produção acadêmica brasileira dos últimos dez anos sobre o ensino da Evolução Biológica na perspectiva da síntese estendida/expandida, com o intuito de mapear a produção acadêmica acessada nos bancos de dados livres, para entender quais aspectos e dimensões estão sendo destacados e privilegiados.

Partindo-se do pressuposto de que as definições conceituais são imprescindíveis para comunicar-se de modo claro e objetivo, faz-se inferência a definição de pesquisa do tipo Estado do Conhecimento, conforme Soares (1989). Maciel e Rocha (2021), relatam que Soares quando fez a pesquisa bibliográfica sobre a Alfabetização no Brasil: o estado do conhecimento, que deu origem à série da revista Estado do Conhecimento, preferiu utilizar o termo “Estado do Conhecimento”, por utilizar-se de teses, dissertações e artigos de revistas com publicações periódicas sobre a temática, em sua análise, excluindo livros, documentos oficiais, relatórios de pesquisa, por considerar a dificuldade no acesso destes materiais e o tempo dispensado para a efetivação do relatório da pesquisa. Ou seja, o termo Estado do Conhecimento para a autora caracteriza-se por restringir o escopo de análise. Nesta pesquisa, optou-se pela terminologia de Estado do Conhecimento, uma vez que essa pesquisa bibliográfica é constituída por um levantamento sistemático de um tema em específico, produzido por um determinado período de tempo em uma determinada área de abrangência, em virtude da dificuldade de acesso e disponibilidade de material sobre a temática, reduzindo seu escopo de análise.

No ano de 2012, Teixeira e Neto realizaram um trabalho com o objetivo de analisar a produção acadêmica expressa nas dissertações e teses em Ensino de Biologia do Brasil no período de 1972 a 2004; Constataram que as pesquisas de ensino sobre Evolução equivaleram a 5% de um total de 351 documentos, os autores consideraram um percentual modesto, visto a importância da Evolução como um eixo estruturante da Biologia.

Na revisão bibliográfica realizada por Zabotti e Justina (2020), que tinha o objetivo analisar um campo mais específico do ensino de biologia: a Evolução e Origem da Vida nas dissertações e teses do Brasil, no período de 2006-2016. As autoras encontraram um montante de 78 trabalhos e concluíram que, dentre outros pontos, os temas evolução biológica e, principalmente, origem da vida são pouco explorados em pesquisas de doutorado, sugerindo um caminho a ser mais explorado.

Deste modo, a presente pesquisa propõe um refinamento analítico ao investigar como o Ensino de Evolução Biológica é abordado em dissertações e teses brasileiras de acesso livre, sob o prisma específico da Eco-Evo-Devo (Biologia Evolutiva do Desenvolvimento Ecológico). E para fundamentar essa análise, na sequência há uma contextualização da transição das sínteses evolutivas à emergência dessa perspectiva contemporânea.

Embora o pensamento transformista preceda o século XIX, o marco fundador da biologia evolutiva consolidou-se em 1858 com os trabalhos de Charles Darwin e Alfred Russel Wallace (PIGLIUCCI E MÜLLER, 2010). Posteriormente, a integração dos princípios genéticos promoveu uma expansão conceitual que culminou no Neodarwinismo ou Síntese Moderna (NOBLE, 2015).

Com os avanços e a ampliação do conhecimento sobre a diversidade biológica e a origem da vida percebe-se a importância da linguagem para evitar interpretações equivocadas⁴, aspecto importante para disseminar a Eco-Evo-Devo. Noble (2015) questiona a ampliação da Síntese Moderna, pois esta caracteriza-se por possuir um viés reducionista ao Gene/DNA-centrista, se tornando incompatível com os novos conhecimentos como a herança epigenética, o princípio da realidade biológica e a seleção multinível (NOBLE, 2015).

Dentro deste contexto, emergiu um campo de estudo na biologia denominado Biologia Evolutiva Ecológica do Desenvolvimento - Eco-Evo-Devo - que, segundo Hall (2012), surge

⁴ Este argumento utilizado por Noble (2015), é de extrema importância para o ensino, transposição didática e para a divulgação científica, pois a linguagem utilizada para comunicar os feitos e produtos da ciências, acabam por muitas vezes dificultando a compreensão da informação e do conhecimento, o que no caso do tema aqui tratado: evolução, é fato recorrente, pois indicam as concepções equivocadas de evolução de professores e alunos.

através da introdução da ecologia ao termo Evo-Devo (biologia evolutiva do desenvolvimento - em inglês). Esse campo tem o pretensioso objetivo de explicar a evolução biológica por meio de conhecimentos integrados, tais como a simbiose do desenvolvimento, plasticidade do desenvolvimento, acomodação genética, herança extra genética, construção de nicho, conforme colocam Gilbert, Bosch e Lédon-Retting (2015), desviando-se da concepção reducionista do Gene/DNA proposta na Síntese Moderna.

Portanto, a Eco-Evo-Devo é um campo de pesquisa que recoloca e reafirma o importante papel desempenhado pelo ambiente e pela ecologia no processo evolutivo. Deste modo, este trabalho se propõe a analisar como a Eco-Evo-Devo está sendo abordada no ensino, por meio da análise das produções acadêmicas brasileiras.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Trata-se de uma pesquisa tipo Estado do Conhecimento, cujos dados foram analisados através da análise qualitativa temática baseada em Braun e Clarke (2006). Morosini e Fernandes (2014) definem o Estado de Conhecimento como a identificação, registro, categorização que leva à reflexão e síntese da produção científica de uma determinada área, em um determinado espaço de tempo.

Seguiu-se os passos propostos por Dos Santos et al. (2020) para a organização das etapas de busca e seleção, visto que se basearam em uma compilação das descrições metodológicas de diferentes autores brasileiros. Os autores propuseram nove etapas, reorganizadas em três etapas principais. Na etapa inicial, identificou-se a temática, o objetivo, as fontes da pesquisa, os descritores e as ferramentas de busca e se determinou o período a ser investigado. Na etapa seguinte, denominada de intermediária, ocorreu o levantamento do material e a tabulação dos dados. A etapa final caracteriza-se pela leitura do material, elaboração da síntese preliminar, categorização e realização da análise e da conclusão.

Sendo assim, a temática do trabalho foi evolução biológica na perspectiva da síntese estendida; O objetivo foi analisar como a Eco-Evo-Devo está ou não sendo abordada nas pesquisas dos diferentes níveis de ensino. O período analisado foi de 2014 a maio de 2024. Segundo Santos (2015), esta abordagem contemporânea de evolução foi formalizada entre 2008 a 2010, por meio de um encontro de pesquisadores reunidos para debater a Síntese Moderna. O encontro aconteceu na Áustria e ficou conhecido como Altenberg 16 e como resultado deste encontro, foi publicado o livro: *Evolution: The Extended Synthesis* no ano de 2010. Do mesmo

modo, levando-se em consideração que a transposição didática ocorre de modo lento (SERVAT, 2014), justifica-se o período analisado a partir de 2014 neste trabalho.

Os bancos de dados e repositórios escolhidos foram a plataforma digital da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), o Catálogo de Teses e Dissertações da Capes, o Portal Brasileiro de Publicações e Dados Científicos em Acesso Aberto (Oasisbr), o Red Latinoamericana para la Ciencia Abierta (La Referencia) e o Google Acadêmico, uma vez que todos têm o intuito de armazenar as produções científicas com acesso público.

Os descritores utilizados na primeira etapa foram as palavras-chave: Ensino de evolução biológica, para ampliar a busca ao máximo. Após uma leitura flutuante nos títulos, palavras-chave e resumos, fez-se uma primeira tabulação (por repositório) com auxílio de Planilhas Google. Posteriormente, fez-se uma nova busca no material já tabulado com as palavras-chave: Síntese ampliada ou expandida, Eco-Evo-Devo, Herança ambiental ou inclusiva, Epigenética, Plasticidade fenotípica, Teoria da Construção de nicho, Geogenômica ou Genômica ecológica e Mutação aleatória, reorganizando em nova planilha.

Os segmentos lidos na íntegra dos trabalhos foram: resumo, metodologia e conclusões. Foram tabulados e categorizados conforme sugerido por Teixeira (2008): i-Tipo de produção; ii-Autor; iii-Título; iv-Ano; v-Orientadores; vi-Instituições de Ensino e distribuição geográfica; vii-Financiamento da pesquisa; viii-Gênero do trabalho acadêmico; ix-Tipo de pesquisa e x-Focos temáticos.

5

Por fim, a etapa de elaboração da síntese se baseou na metodologia de seis passos proposta por Braun e Clarke (2006). Esta trata-se de uma análise qualitativa, denominada temática, e visa identificar, organizar, analisar, descrever e relatar padrões dentro dos dados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No levantamento inicial, foram encontrados 322 produções entre teses, dissertações, trabalhos de conclusão de curso, artigos, capítulos de livro e textos acadêmicos. Fez-se uma “garimpagem” nas planilhas do Google para eliminação de produções repetidas nos bancos analisados e das produções sem acesso, reduzindo o corpus para 253 produções. Destas 253, após leitura detalhada no título, resumo e palavras-chave, com palavras referentes à síntese estendida/ampliada e da sigla Eco-Evo-Devo, restaram 17 produções acadêmicas, as quais estão descritas no quadro abaixo:

Quadro 1 - Quadro com o rol de produções acadêmicas analisadas

Cód.	Local	1-Tipo	2-Autor/a	3-Título	4-Ano	5-Orientadores
01-P	Enviado pela autora via e-mail.	Dissertação	Letícia Paola Alabí	Darwinismo universal à luz da auto-organização: implicações evolutivas na origem da ordem biológica	2014	Charles Morphy D. Santos
02-P	Link	Dissertação	Mariane Tavares da Silva	Darwinismo estendido: em busca de uma teoria de genes e de formas	2014	Charles Morphy D. Santos
03-P	Link	Dissertação	Alexandre Servat	Do Saber Sábio ao Saber Ensinado: Indicativos sobre a Transposição Didática do Conceito de Evolução Biológica	2014	Fernanda Aparecida Meglhioratti.
04-P	Link	Tese	Cíntia Graziela Santos	Da teoria sintética da evolução à síntese estendida: o papel da plasticidade fenotípica	2015	Lilian Al-chueyr Pereira Martins
05-P	Link	Tese	Thais Benetti de Oliveira Lenhardt	Uma Pesquisa Didático - Epistemológica na Formação Inicial em Ciências Biológicas: Como a Evolução Forjou a Grande Quantidade de Criaturas que Habitam o Nosso Planeta?	2015	Ana Maria de Andrade Caldeira.
06-P	Link	Dissertação	Luiz Felipe Reversi	Síntese Estendida - Uma Investigação Histórico-Filosófica.	2015	João José Caluzi.
01-A	Link	Artigo	Thais Benetti de Oliveira; Fernanda da Rocha Brando; Tiana Kohlsdorf; Ana Maria de Andrade Caldeira	"Eco-Evo-Devo: uma (re)leitura sobre o papel do ambiente no contexto das Ciências Biológicas"	2017	-
07-P	Link	Dissertação	Beatriz Ceschim	O emprego da teleologia na interpretação da biologia funcional e evolutiva: um estudo a respeito de concepções e da evolução conceitual de alunos de licenciatura em Ciências Biológicas	2017	Ana Maria de Andrade Caldeira.

08-P	Link	Dissertação	Kátia Santos de Abreu Paranhos	Uma proposta de ensino do tema diversidade sexual para o Ensino Médio à luz da Síntese Evolutiva Estendida	2017	Maria Luíza de Araújo Gastal; Nilda Maria Diniz Rojas.
09-P	Link	Tese	Wellington Bittencourt dos Santos	O uso de redes conceituais em uma análise das relações entre visões internalistas e externalistas na evo-devo	2017	Charbel Niño El-hani; José Garcia Vivas Miranda
10-P	Link	Tese	Kátia de Araújo Carmo	Conhecimento Científico Escolar sobre Evo-Devo em Livros Didáticos do Ensino Superior: Uma análise à luz da teoria de Bernstein	2018	Charbel Niño El-Hani
11-P	Link	Tese	Alexandre Scheifele	A Formação Inicial de Professores se Biologia a partir de um Enfoque Evolucionista: um Estudo na Prática de Ensino	2020	Maria Júlia Corazza; Lourdes Aparecida Della Justina
12-P	Link	Dissertação	Marcel Getaruck	Comparação entre as provas do Enade dos anos de 2005 e 2017: Aspectos dos conteúdos, competências e teoria-prática	2020	Rosemary Rodrigues de Oliveira
13-P	Link	Tese	Aline Alves da Silva	Evolução biológica e sua compreensão na formação de professores: o discurso de acadêmicos e docentes	2021	Maria Júlia Corazza; Lourdes Aparecida Della Justina
14-P	Link	Tese	Kamilla Zabotti Giuffrida	Ensino de Evolução Biológica: Articulações entre Epistemologia, História e Didática em um Grupo Colaborativo de Professores de Biologia	2022	Lourdes Aparecida Della Justina
02-A	Link	Artigo	Francisco Henrique Mesquita Felix; Mário César Amorim de Oliveira	Abordagens temáticas e metodológicas da pesquisa acadêmica brasileira de 2008 a 2018 sobre o ensino dos temas 'Origem da Vida' e 'Evolução Biológica'	2022	-
15-P	Link	Dissertação	Renata Turbay Freiria	Percepções de professores e as diretrizes curriculares para o Ensino de Evolução na Rede Pública do Distrito Federal	2023	Nilda Maria Diniz Rojas

Fonte: SUTERIO, RUPPENTHAL e PESSANO, 2026.

Nove produtos, entre teses e dissertações, receberam incentivo da agência de fomento CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior⁵. Esses fomentos foram recebidos via Programas de Demanda Social, Programa de Excelência Acadêmica e Qualificação de Professores da Rede Pública da Educação Básica na Modalidade Semipresencial, três teses não se conseguiu identificar a qual programa pertenciam, e duas receberam o incentivo de um programa da Pró-Reitoria de Pós Graduação da Universidade Federal do ABC.

Apesar dos percentuais mostrarem que a maioria (60%) das teses e dissertações recebeu incentivo financeiro, não se pode analisar números isoladamente, pois podem nos direcionar para interpretações equivocadas, da qual esta temática científica (neste período) foi e é de interesse governamental. Uma vez que o país passou por diferentes contextos políticos durante o período analisado, também é importante destacar ao leitor que os “frutos” das políticas de incentivo no desenvolvimento científico são mostrados nos anos seguintes às intervenções. Dito isso, seguimos, no ano de 2016, após o Golpe da Presidente Dilma Rousseff, o governo Temer aprovou a Emenda Constitucional 95, que visava congelar os gastos públicos por 20 anos. Conforme Miotto e Teixeira (2021), o impacto desta emenda foi drástico, acarretando cortes de bolsas, especialmente as voltadas para as ciências humanas e sociais. Ribeiro e Dos Anjos Oliveira (2024) afirmam que, a partir de 2016, o número de bolsas concedidas pela CAPES seguiu uma tendência decrescente (mestrado). Na análise, as autoras trazem que os anos mais críticos, com o declínio do número de bolsas da CAPES distribuídas, foram os anos de 2020 a 2021, lembrando que neste período passamos pela pandemia da Covid-19, e uma expansão no número de matrículas revelando um contrassenso entre procura e incentivo.

8

Portanto, os dados aqui mostrados vão ao encontro desse breve contexto, onde há cinco produtos acadêmicos (3 dissertações e 2 teses) contemplados com bolsa no período de dois anos do governo de Dilma Rousseff (2014 a 2016) e quatro (2 teses e 2 dissertações) contemplados com bolsa no período de seis anos somados dos governos Temer e Bolsonaro (2017 a 2022).

Observou-se uma tendência, relacionada às produções de teses e dissertações e à publicação de periódicos, a qual interfere na análise de produções acadêmicas no decorrer do tempo. Percebeu-se um número significativo de artigos científicos, publicados nos anos posteriores às defesas dos trabalhos de conclusão das pós-graduações. Entretanto, nesta pesquisa foram eliminados os periódicos provenientes das discussões das teses e dissertações analisadas,

⁵Órgão público de fomento à pesquisa no ensino superior, responsável por manter e promover a atividade científica e formação de pessoal para o desenvolvimento da sociedade brasileira. É vinculada ao Ministério da Educação - MEC (Ribeiro e Dos Anjos Oliveira, 2024).

visto que entendemos que teses e dissertações são mais completos e a análise iria se tornar redundante e cansativa.

Selecionou-se os/as autores/as e orientadores/as com maior número de produções dentro do escopo, totalizando oito pesquisadores/as com mais de um trabalho publicado. A partir daí, fez-se uma busca no currículo Lattes dos/as pesquisadores/as. O quadro a seguir mostra os resultados obtidos na pesquisa:

Quadro 2- Quadro com as Informações dos/as pesquisadores/as do escopo de pesquisa

Nome	Líder de pesquisa ou de programas; Coordenações.	Atuação profissional vigente
Ana Maria de Andrade Caldeira.	Líder do Grupo de Pesquisa em Epistemologia da Biologia (GPEB)	Professora aposentada da UNESP.
Beatriz Ceschim	-	Servidora Pública do Município de Pederneiras.
Charbel Niño El-Hani	Coordenação do Laboratório de Ensino, Filosofia e História da Biologia (LEFHBio); Coordenação do INCT em Estudos Interdisciplinares e Transdisciplinares em Ecologia e Evolução.	Professor Titular da UFBA.
Charles Morphy Dias Santos	Líder do grupo de pesquisa do CNPq Evolução e Diversidade desde 2009.	Professor Associado da UFABC.
Lourdes Aparecida Della Justina	Líder do Grupo de Pesquisa em Educação em Ciências e Biologia (GECIBIO)	Professora Associada da Unioeste.
Maria Júlia Corazza	-	Professora associada da UEM, até o ano de 2023.
Nilda Maria Diniz Rojas.	Coordenou o curso de Mestrado Profissional PROFBIO (associada- UnB) entre 2019 e 2021	Docente na UnB, desde 1996.
Thais Benetti de Oliveira	-	Designer Educacional na Scaffold Education.

Fonte: SUTERIO, RUPPENTHAL e PESSANO, 2026.

Todos⁶ possuem graduação em Ciências Biológicas (Bacharel ou Licenciatura). Seis pesquisadores/as compõem o quadro docente de servidores/as públicos no ensino superior,

⁶ Neste trabalho optou-se por não computar separadamente o número de pesquisadores e pesquisadoras por identidade de gênero, nem por sexo (o que seria menos indicado); Em virtude de dois motivos: o primeiro motivo refere-se ao pequeno número de dados trabalhados, o qual, possibilita ao próprio leitor/a pontuar esta observação (julga-se o próprio), e o segundo motivo está no fato de evitar equívocos conceituais terminológicos identidade de gênero dos/as sujeitos/as analisados via currículo; Pois entendemos, que não se separam as identidade pessoal da profissional dentre outras, além do mais o currículo Lattes precisa evoluir neste aspecto, onde poderia oportunizar um espaço de identificação da identidade de gênero ao qual o/a pesquisador/a preferem ser identificados e citados nas pesquisas, eximindo o pesquisador/a desta responsabilidade. Ou seja, para nós, esta é uma discussão de extrema importância no âmbito da ciência.

possuindo coordenação ou liderança em grupos de pesquisa com relação à temática. Observa-se que todos os pesquisadores/as citados/as participam ou lideram grupos de pesquisa ou ainda coordenam projetos na linha de pesquisa epistemológica das ciências biológicas para fins didáticos e na linha de ensino de evolução biológica na perspectiva da complexidade.

A formação inicial dos pesquisadores/as deu-se na sua maioria (62,5%) na região sudeste (UNESP e USP) e a atuação destes profissionais também se manteve centralizada na região sudeste (50%) atuantes no Estado de São Paulo.

Os dados mostram, que ainda é no eixo Sul-Sudeste, que se concentra o maior número de pesquisas e pesquisadores, resultado semelhante ao encontrado por Teixeira (2008). Esse dado é corroborado pelo Mapa do Ensino Superior no Brasil 14^a edição- SEMESP (BRASIL, 2024), responsável por avaliar o número e perfis de matrículas nos cursos superiores.

Deste modo, os dados encontrados, demonstram que o maior avanço nas discussões sobre a temática estão centradas nestas regiões do país, e consequentemente promovem maior qualificação no ensino de biologia. Esse fato reforça a necessidade de políticas públicas de maior incentivo financeiro nas demais regiões do país, visando ampliar e qualificar o ensino de ciências centrado na evolução biológica, com inclusão efetiva das explicações contemporâneas da evolução.

10

Seguindo a análise, os trabalhos acadêmicos encontrados foram classificados em Ensaios e Pesquisas. Para categorizar a tipologia das pesquisas seguiu-se as orientações de Teixeira (2008).

Do total de trabalhos analisados, 5 produtos acadêmicos são do tipo Pesquisa-Ação, caracterizada pela intervenção ativa do pesquisador/a e com objetivo de analisar as interferências no contexto investigado.

Encontrou-se um total de 10 produtos acadêmicos classificados como pesquisas Descritivas/Explicativas. Estes 10 produtos foram subdivididos em: histórica, revisão bibliográfica, documental, análise de conteúdo ou discurso.

Teixeira (2008) funde a pesquisa documental com a pesquisa de análise de conteúdo/discurso, entretanto nesta pesquisa observou-se que um mesmo produto perpassa mais de um tipo de pesquisa, o que pode ser explicado pela escrita no formato Multipaper⁷. Por exemplo, uma pesquisa documental pode ter aspecto histórico e se utilizar de análise de

⁷Refere-se à apresentação de uma dissertação ou tese como uma coletânea de artigos publicáveis, acompanhados, ou não, de um capítulo introdutório e de considerações finais (MUTTI e KLÜBER, 2018).

conteúdo. Deste modo, optou-se por classificar as pesquisas conforme informação escrita na produção acadêmica, indicado pelo próprio/a autor/a ou pela interpretação do conteúdo escrito. Outro ponto que é importante destacar é a classificação das pesquisas de intervenção. A maioria se propôs a analisar o discurso e os conceitos dos participantes, mas não as classificamos como análise de discurso/ conteúdo por considerar a intervenção do/a pesquisador/a como elemento principal da pesquisa.

Um fato que chama atenção, através da análise dos gêneros textuais acadêmicos, é a quantidade de trabalhos de intervenção. Este movimento, (visto de modo positivo), indica que há uma busca pela efetivação da epistemologia didática sobre a temática. Também se observou a valorização do debate conceitual e linguístico sobre as terminologias que compõem os conceitos da biologia evolutiva. Estes trabalhos mais direcionados a História e Filosofia da Ciência, contribuem para a comunicação esclarecedora do processo evolutivo e consequentemente atuam na compreensão destes termos na educação de evolução biológica.

Sobre os focos temáticos, assim como Teixeira (2008), grande parte dos trabalhos aqui analisados poderia ser classificada em mais de um foco, porém foram categorizados conforme informado pelo/a autor/a e em seus objetivos de pesquisa, conforme a coluna três da figura⁸a seguir:

Quadro 3 - Quadro com os principais focos temáticos encontrados nos produtos acadêmicos

Foco Temático	Tipos de abordagens embasado na classificação de Teixeira (2008)	Foco de maior destaque + Síntese objetiva do trabalho	Subfoco
Currículos e Programas	-(a)-Análise de princípios, parâmetros, diretrizes e fundamentos teórico metodológicos para o ensino de Ciências/Biologia, contemplando elementos curriculares: objetivos, conteúdos, estratégias e avaliação. -(b)-Discussão do papel escolar e universitário, relações entre ciência e sociedade e outros aspectos do sistema educacional.	03-P (a,b)_ Através de uma revisão bibliográfica se buscou indícios da presença de transposição didática nos conceitos de evolução. O trabalho indica uma demora no processo, sugerindo revisões curriculares.	12-P (a)

⁸ Para entendimento do quadro, deve-se observar que na primeira coluna há os focos temáticos principais. Na segunda coluna há os tipos de abordagens da pesquisa indicados pelas letras: a, b, c, d ou e; É na terceira coluna, que a análise é feita, pois traz o código do trabalho (conforme o código da figura 1), seguido da indicação da letra (conforme a segunda coluna) somado a uma síntese “recortada” do trabalho analisado. Deste modo, destaca-se o “porquê” de o produto ter sido classificado em determinado foco temático e não em outro. Na última coluna, há a indicação dos principais subtemas abordados, que deve ser lido conforme o código do trabalho (figura 1), seguido da letra da coluna dois.

Formação de Professores	-(a)-Investigações sobre formação inicial e continuada. -(b)-Avaliação e reformulação de cursos de Licenciatura. -(c)-Descrição e avaliação de prática pedagógica.	-	15-P(c); 11-P(a); 03-P(b); 13-P(a,c)14-P(b);
Conteúdo Método	-(a)-Análise da relação entre conteúdo e metodologia no ensino (como este conhecimento é difundido por meio de métodos e técnicas de ensino aprendizagem, ou ainda na perspectiva de indissociação entre forma e conteúdo). -(b)-Avaliação de métodos e técnicas como dramatização, experimentação e unidades didáticas. -(c)-Propostas de métodos alternativos para o ensino de Biologia.	12-P(a)_ Análise o conteúdo, competências e relação teoria e prática nas provas do ENADE (2005-2017). Destaca que há congruências entre as provas e os documentos norteadores da licenciatura, mas deve pensar em outras maneiras avaliativas, além da memorização.	05-P(b); 07-P(c); 08-P(c); 14-P(c);
Recursos Didáticos	-(a)-Avaliação de livros didáticos, materiais de laboratório, jogos, softwares e outros recursos. -(b)-Propostas e aplicação de novos materiais e kits experimentais.	09-P(a)_ O objetivo era analisar em livros técnicos a presença da evo-devo e suas concepções internalistas e externalistas e relações. 10-P(a)_ Análise em livros utilizados no ensino superior, buscando a recontextualização pedagógica da Evo-Devo.	05-P (b); 08-P(b);
Formação de Conceitos	-(a)-Estudos sobre evolução conceitual de alunos e professores. -(b)-Relação entre idade, escolaridade e modelos de pensamento dos estudantes.	7-P (a)_ Análise de evolução conceitual dos alunos de formação inicial sobre a evolução biológica. 8-P(a)_ O objetivo era verificar o entendimento dos educandos acerca de sexualidade, gênero e orientação sexual. Utilizando dos conhecimentos da síntese estendida para promover a tolerância à diversidade sexual. 11-P(a)_ Investigação dos desafios e possibilidades presentes no discurso dos acadêmicos, expresso no processo de elaboração de planos de ensino que integrasse a evolução com eixo central 13-P(a)_ Análise de discurso dos alunos de formação inicial, percebendo se a síntese estendida faz parte. 14-P(a)_ A autora buscou compreender nas dimensões epistemológicas, históricas e didáticas o conhecimento evolutivo de um grupo focal.	05-P (b);
Características do Professor	-(a)-Estudos sobre concepções pedagógicas e científicas.	15-P(a)_ Diagnosticou o perfil de professores do DF, suas concepções e experiências no ensino de evolução, propondo práticas para contribuir na vida profissional dos participantes.	

Características do Aluno	-a-Identificação de conhecimentos prévios e concepções sobre ciência e outros temas. (contextualizado)	-	o8-P(a)
História e Filosofia da Ciência	-(a)-Estudos históricos e filosóficos sobre ciência e ensino. -(b)-Investigação sobre concepções de ciência, métodos e desenvolvimento de teorias -(c)-Implicações educacionais desses aspectos em currículos e formação de professores. -(d)-Estudos históricos sobre mudanças no ensino ou sobre modificações pontuais: materiais didáticos, currículos, legislação, formação de professor, etc. Abrangendo determinada época do passado próximo ou remoto. -(e)-Comparação de modelos de pensamento com modelos históricos da ciência.	o1-A(e)_ Discussão sobre o papel do ambiente no contexto contemporâneo da biologia evolutiva. o1-P(b)_ O trabalho se propõe a discutir e reavaliar as explicações evolutivas, defendendo uma teoria de auto organização e seleção natural. o2-P(a)_ Se buscou estabelecer fundamentos conceituais (históricos e filosóficos) para o darwinismo estendido. o4-P(a)_ Uma pesquisa descritiva histórica desde a síntese moderna até a síntese estendida. o5-P (c)_ O trabalho se propôs a discutir teoricamente a perspectiva contemporânea de evolução biológica, sua implicação no ensino de formação inicial e construir um produto (texto problematizador). o6-P(a)_ Análise documental de cunho histórico e filosófico, para propor contribuições bachelardianas que efetivem o ensino de evolução biológica assim como estão presentes nos documentos norteadores curriculares.	o7-P(a); 10-P(a); o9-P(d);
Outros Focos	-(a)-Levantamentos do tipo Estado da Arte.	o3-A(a)_ Mapeamentos dos trabalhos acadêmicos brasileiros de 2008 a 2018 sobre origem da vida e evolução.	-

Fonte: SUTERIO, RUPPENTHAL e PESSANO, 2026.

Dos trabalhos analisados, nenhum tratou direta ou indiretamente os focos temáticos Organização Escolar (caracterizado por trabalhos de diagnóstico da gestão escolar, aspectos políticos, administrativos e pedagógicos, também por análise da organização escolar para implementar inovações ou relações entre segmentos escolares e a comunidade); E do foco Educação em Espaços Não Formais. Estes fatos corroboram com a discussão de que as pesquisas sobre Eco-Evo-Devo estão em fase de discussão no estrato superior do ensino, ainda em nível conceitual e filosófico. Esta demora na transposição didática em espaços formais atrasa, consequentemente, a implementação de uma organização curricular pedagógica inovadora, justificando-se o porquê de não se acharem trabalhos que se encaixam nestes focos.

Outro aspecto importante está no fato de que o foco Formação de professores é um subtema com número significativo de trabalhos. Se relacionarmos os dados de caracterização de alunos e professores, isso indica que as pesquisas voltadas à discussão da síntese estendida

ainda se encontram centradas na formação de professores (principalmente inicial), com mínima expansão para os alunos da educação básica (1 trabalho realizado com alunos do Ensino Médio). Isso indica que há um movimento de preparo dos docentes para abordar um ensino mais interdisciplinar, holístico e complexo para explicar a biologia evolutiva.

Os focos de maior destaque que abarcam grande parte dos trabalhos são Formação de Conceitos além da História e Filosofia das Ciências. Este fato se dá pela natureza da temática, que tem essência na epistemologia da ciência, e portanto necessita de discussões acerca dos conceitos e definições de terminologias utilizadas no processo evolutivo. O intuito maior é permitir esclarecer a compreensão dos fatos e evitar equívocos.

Os resultados foram semelhantes aos encontrados por Félix e Oliveira (2022), quando fizeram um levantamento entre 2008 a 2018 sobre as produções acadêmicas no Brasil, sobre as temáticas “Evolução biológica” e “Origem da vida”.

ANÁLISE TEMÁTICA

A análise temática permitiu observar que os poucos trabalhos encontrados (17) sobre Eco-Evo-Devo e Síntese Estendida se caracterizam por abordagens que flutuam entre as dimensões epistemológica e educativa. Assim sendo, os temas Educação e Epistemologia, são provenientes da síntese elaborada após a leitura de cada produto acadêmico. Apresenta-se a seguir uma breve descrição sobre as principais contribuições e impacto no ensino sobre estas perspectivas.

O tema Epistemologia abarcou os códigos: “aspecto conceitual”, “histórico e filosófico”, “concepção”, “análise de discurso” e “referência para consulta”, que indicam uma reflexão sobre os fundamentos do conhecimento e de sua compreensão. Visto que, aspectos históricos e filosóficos tratam das raízes e das bases teóricas de um conceito ou conhecimento, as diferentes concepções e sua evolução referem-se à forma como o conhecimento é entendido e estruturado pelo sujeito. A construção de referenciais, utilizados para uma possível consulta futura, indicam a busca e a organização de informações (sistematização do conhecimento), o que sustenta a construção do saber.

Conforme escritos de Ceschim (2017), a palavra “epistemologia” deriva de termos gregos: *epistémē* (que significa ciência ou verdade) unida à palavra *logos* (que remete-se a estudo ou discurso), portanto epistemologia seria o estudo ou discurso da ciência. Esta temática surgiu no corpus do trabalho, em virtude de que a perspectiva Eco-Evo-Devo e Síntese Estendida,

exigem clareza aos conceitos centrais do processo evolutivo, pois fornecem solidez às explicações científicas.

Os trabalhos incluídos na temática Epistemologia defendem a necessidade de uma Síntese Estendida apoiada por fundamentos filosóficos e históricos, para compreender melhor a origem e diversificação da vida. Visto que, a abordagem Eco-Evo-Devo busca não apenas revisitar a teoria Darwiniana mas também criar conexões entre a evolução biológica e outras disciplinas, promovendo uma visão ampliada, interdisciplinar e complexa do processo evolutivo. Os trabalhos, também mencionam a relevância de superar concepções simplistas, agregadas ao Neodarwinismo puro, propondo a incorporação de abordagens mais abrangentes e críticas. Neste contexto, a Eco-Evo-Devo, ao conectar processos internos e externos ao organismo, é apontada como uma ferramenta potencial para formar educadores capazes de abordar a evolução de forma integradora, promovendo alfabetização científica e combatendo crenças equivocadas.

Mas, infelizmente, os trabalhos também indicam dificuldades na implementação da Eco-Evo-Devo do ensino de biologia, justamente pela falta de recursos didáticos como livros e textos traduzidos e direcionados ao ensino de professores (SANTOS, 2017 e CARMO, 2018). Esta demora na transposição didática, segundo Servat (2014), se dá pela falta de incentivo político, que visa a normatizações e orientações à implementação destas explicações contemporâneas, nos currículos do ensino superior. Assim como, segundo o mesmo autor, há uma deficiência na compreensão destes conhecimentos, o que justificaria o atraso. Essa hipótese é levantada por grande parte dos trabalhos que analisam as concepções de alunos e professores, e de fato, a dificuldade na compreensão conceitual de palavras-chave é evidente. Este fato reforça a importância da leitura dos trabalhos analisados neste artigo, pois enfatiza a importância da ressignificação conceitual para a compreensão da Síntese Expandida, (ALABI, 2014; SILVA, 2014 e OLIVEIRA et al. 2017).

Por outro lado, o tema Educação reuniu os códigos do "currículo", "política", "recursos didáticos" e "formação de professores" dentre outros que estão diretamente ligados ao campo educacional. O currículo e a formação de professores são componentes centrais da prática educativa, a política se refere ao planejamento e à gestão educacional, que determinam as diretrizes e prioridades no ensino e, por fim, os recursos didáticos são ferramentas essenciais à prática pedagógica.

A temática educação explora as implicações didáticas e educacionais desses avanços. Apesar de avanços científicos significativos, a integração da Eco-Evo-Devo em currículos e materiais didáticos ainda é lenta, refletindo um descompasso entre a produção acadêmica e a prática pedagógica. Essa lacuna impacta tanto a formação de professores inicial quanto a continuada, sugerindo imersões em novas estratégias de ensino como o Ensino por Investigação e maior articulação entre epistemologia, história e didática. Sobre a formação de professores, os trabalhos desta temática indicam a importância de se investir em metodologias dialógicas, as quais consideram os conhecimentos prévios dos alunos, também indicam o uso de problematizações, visando integrar a teoria e a prática (epistemologia didática) (CESCHIM, 2017; SILVA, 2021; GIUFFRIDA, 2022 e FREIRIA, 2023).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa se dispôs a analisar a produção acadêmica sobre o ensino de evolução biológica nos últimos dez anos, com ênfase na perspectiva Eco-Evo-Devo e Síntese Estendida. O estudo identificou 17 produções acadêmicas após filtragem, revelando padrões como a centralidade das produções principalmente em duas dimensões analíticas: epistemológica e a educativa. E lacunas importantes no desenvolvimento e aplicação desta temática no contexto educacional brasileiro, evidenciado pelo número de trabalhos encontrados nos últimos dez anos.

16

Os resultados destacaram uma concentração de esforços acadêmicos e de pesquisadores no eixo Sul-Sudeste, evidenciando desigualdades regionais na distribuição de recursos e incentivos. A análise dos focos temáticos reforça a relevância das discussões epistemológicas e filosóficas para a compreensão dos conceitos evolutivos, mas também aponta para a escassez de práticas pedagógicas e recursos didáticos voltados à transposição desse conhecimento para o ensino.

Além disso, as produções acadêmicas demonstram um movimento crescente em direção a abordagens interdisciplinares e inovadoras, como o Ensino por Investigação e as metodologias dialógicas, voltadas para a formação de professores. Contudo, ainda há desafios significativos na implementação prática dessas abordagens, agravados pela falta de materiais adequados e de políticas públicas que orientem e incentivem sua inclusão nos currículos de licenciaturas que desenvolvem o ensino de biologia, para ampliação desses conhecimentos na educação básica.

A pesquisa reforça a necessidade urgente de ampliar os investimentos em formação docente e em materiais didáticos que contemplem as explicações contemporâneas da evolução

biológica. Também é crucial promover políticas públicas que incentivem a descentralização da produção acadêmica, fortalecendo as demais do país. Assim, será possível superar barreiras históricas e fomentar uma educação científica mais equitativa, integrada e alinhada com os avanços teóricos e empíricos da biologia evolutiva.

REFERÊNCIAS

ALABÍ, L. P. (2014). *Darwinismo universal à luz da auto-organização: Implicações evolutivas na origem da ordem biológica* [Dissertação de mestrado, Universidade Federal do ABC].

BRAUN, V., & CLARKE, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qpo630a>

CARMO, K. A. (2019). *Conhecimento científico escolar sobre Evo-Devo em livros didáticos do ensino superior: Uma análise à luz da teoria de Bernstein* [Tese de doutorado, Universidade Federal da Bahia]. Repositório Institucional da UFBA. <https://sibi.ufba.br/repositorios-digitais>

CESCHIM, B. (2017). *O emprego da teleologia na interpretação da biologia funcional e evolutiva: Um estudo a respeito de concepções e da evolução conceitual de alunos de licenciatura em ciências biológicas* [Dissertação de mestrado, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”]. Repositório Institucional da UNESP. <https://repositorio.unesp.br/home>

FELIX, F. H. M., & OLIVEIRA, M. C. A. D. (2021). Base institucional da pesquisa acadêmica brasileira de 2008 a 2018 sobre o ensino dos temas “origem da vida” e “evolução biológica”. *Conexão ComCiência*, 1(3). <https://revistas.uece.br/index.php/conexaocomciencia/article/view/6775>

17

FREIRIA, R. T. (2021). *Percepções de professores e as diretrizes curriculares para o ensino de evolução na rede pública do Distrito Federal* [Dissertação de mestrado, Universidade de Brasília]. Repositório Institucional da UnB. <https://repositorio.unb.br/>

GETARUCK, M. (2020). *Comparação entre as provas do Enade dos anos de 2005 e 2017: Aspectos dos conteúdos, competências e teoria-prática* [Dissertação de mestrado, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho]. Repositório Institucional da UNESP. <https://repositorio.unesp.br/home>

GILBERT, S. F., BOSCH, T. C. G., & LEDÓN-RETTIG, C. (2015). Eco-evo-devo: Developmental symbiosis and developmental plasticity as evolutionary agents. *Nature Reviews Genetics*, 16(10), 611–622. <https://doi.org/10.1038/nrg3982>

GIUFFRIDA, K. Z. (2022). *Ensino de evolução biológica: Articulações entre epistemologia, história e didática em um grupo colaborativo de professores de biologia* [Tese de doutorado, Universidade Estadual do Oeste do Paraná]. Repositório Institucional da Unioeste. <https://tede.unioeste.br/>

HALL, B. K. (2012). Evolutionary developmental biology (Evo-Devo): Past, present, and future. *Evolution: Education and Outreach*, 5, 184–193. <https://doi.org/10.1007/s12052-012-0418-x>

Instituto Semesp. (2024). *14º mapa do ensino superior no Brasil - 2024*. Semesp. <https://www.semesp.org.br/mapa/edicao-14/>

MACIEL, F. I. P., & ROCHA, J. G. (2021). Alfabetização no Brasil, o estado do conhecimento: Histórias e memórias no Ceale/FaE/UFGM. In *Anais do V Congresso Brasileiro de Alfabetização* (Vol. 1, pp. 1–11). Udesc.

MIOTO, R. C. T., & TEIXEIRA, S. M. (2021). Conjuntura da pós-graduação no Brasil e seus impactos na área do Serviço Social: Notas sobre o campo da ciência e tecnologia. In A. M. B. Lewgoy & A. L. S. Maciel (Eds.), *Pós-graduação e produção de conhecimento em Serviço Social: Conjuntura, tendência e desafios* (pp. 25–40). Navegando Publicações.

MORIN, E. (2002). *Educação e complexidade: Os sete saberes e outros ensaios* (E. de A. Carvalho & M. da C. de Almeida, Orgs.; E. de A. Carvalho, Trad.). Cortez.

MOROSINI, M. C., & FERNANDES, C. M. B. (2014). Estado do conhecimento: Conceitos, finalidades e interlocuções. *Educação por Escrito*, 5(2), 154–164. <https://doi.org/10.15448/2179-8435.2014.2.18875>

MOROSINI, M., DO NASCIMENTO, L. M., & de Nez, E. (2021). Estado de conhecimento: A metodologia na prática. *Humanidades & Inovação*, 8(55), 69–81.

MUTTI, G. DE S. L., & KLÜBER, T. E. (2018). Formato multipaper nos programas de pós-graduação stricto sensu brasileiros das áreas de educação e ensino: Um panorama. In *Anais do V Seminário Internacional de Pesquisa e Estudos Qualitativos*. SIPEQ.

NOBLE, D. (2015). Evolution beyond neo-Darwinism: A new conceptual framework. *Journal of Experimental Biology*, 218, 7–13. <https://doi.org/10.1242/jeb.106310>

OLIVEIRA, T. B. (2015). *Uma pesquisa didático-epistemológica na formação inicial em ciências biológicas: Como a evolução forjou a grande quantidade de criaturas que habitam o nosso planeta?* [Tese de doutorado, Universidade Estadual Paulista]. Repositório Institucional da UNESP. <https://repositorio.unesp.br/home>

OLIVEIRA, T. B., DE ANDRADE CALDEIRA, A. M., & DA ROCHA BRANDO, F. (2017). Evolução biológica: Eco-evo-devo na formação inicial de professores e pesquisadores. *Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias*, 12(2), 81–98. <https://doi.org/10.14483/23464712.10847>

PARANHOS, K. S. A. (2017). *Uma proposta de ensino do tema diversidade sexual para o ensino médio à luz da síntese evolutiva estendida* [Dissertação de mestrado, Universidade de Brasília]. Repositório Institucional da Unb. <https://repositorio.unb.br/>

PIGLIUCCI, M., & MÜLLER, G. B. (2010). Elements of an extended evolutionary synthesis. In M. Pigliucci & G. B. Müller (Eds.), *Evolution: The extended synthesis* (pp. 4–17). MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/9780262513678.003.0001>

REVERSI, L. F. (2015). *Síntese estendida: Uma investigação histórico-filosófica* [Dissertação de mestrado, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho]. Repositório Institucional da UNESP. <https://repositorio.unesp.br/home>

RIBEIRO, D. B., & DOS ANJOS OLIVEIRA, E. F. (2024). A distribuição de bolsas da CAPES em tempos de cortes orçamentários. *Temporalis*, 24(47), 35-50. <https://doi.org/10.22422/temporalis.2024v24n47p35-50>

SANTOS, C. G. (2015). *Da teoria sintética da evolução à síntese estendida: O papel da plasticidade fenotípica* [Tese de doutorado, Universidade de São Paulo]. Repositório Institucional da USP. <https://repositorio.usp.br/>

SANTOS, M. A. R. DOS, SANTOS, C. A. F. DOS, SERIQUE, N. P., & LIMA, R. R. (2020). Estado da arte: Aspectos históricos e fundamentos teórico-metodológicos. *Revista Pesquisa Qualitativa*, 8(17), 202-220. <https://doi.org/10.33361/RPQ.2020.v.8.n.17.215>

SANTOS, W. B. (2017). *O uso de redes conceituais em uma análise das relações entre visões internalistas e externalistas na evo-devo* [Tese de doutorado, Universidade Estadual de Feira de Santana]. Repositório Institucional da Uefs. http://tede2.uefs.br:8080/?locale=pt_BR

SCHEIFELE, A. (2020). *Formação inicial de professores de biologia a partir de um enfoque evolucionista: Um estudo na prática de ensino* [Tese de doutorado, Universidade Estadual de Maringá]. Repositório Institucional da UEM. <https://sib.uem.br/aceso-rapido/biblioteca-digital-1>

SERVAT, A. (2014). *Do saber sábio ao saber ensinado: Indicativos sobre a transposição didática do conceito evolução biológica* [Dissertação de mestrado, Universidade Estadual do Oeste do Paraná]. Repositório Institucional da Unioeste. <https://tede.unioeste.br/>

SILVA, A. A. (2021). *Evolução biológica e sua compreensão na formação de professores: O discurso de acadêmicos e docentes* [Tese de doutorado, Universidade Estadual de Maringá]. Repositório Institucional da UEM. <https://sib.uem.br/aceso-rapido/biblioteca-digital-1>

SILVA, M. T. (2014). *Darwinismo estendido: Em busca de uma teoria de genes e de formas* [Dissertação de mestrado, Universidade Federal do ABC]. Repositório Institucional da UFABC. <https://portal.biblioteca.ufabc.edu.br/eventos/apoio-ao-pesquisador/repositorio-dados>

TEIXEIRA, P. M. M. (2008). *Pesquisa em ensino de biologia no Brasil (1972 a 2004): Um estudo baseado em dissertações e teses* [Tese de doutorado, Universidade Estadual de Campinas]. Repositório Institucional da Unicamp. <https://www.sbu.unicamp.br/repositorio-da-producao-cientifica-e-intelectual-da-unicamp-ri/>

TEIXEIRA, P. M. M., & MEGID NETO, J. (2012). O estado da arte da pesquisa em ensino de Biologia no Brasil: Um panorama baseado na análise de dissertações e teses. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 11(2), 273-292.

ZABOTTI, K., & DELLA JUSTINA, L. A. (2020). O ensino dos temas “Origem da Vida” e “Evolução Biológica” em dissertações e teses brasileiras (2006 a 2016). *Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas*, 16(36), 82-98. <https://doi.org/10.18542/amazrecm.v16i36.7044>