

ENSINO INVESTIGATIVO NO ENSINO EM SAÚDE: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Patrícia Cavalcante de Sá Florêncio¹, Geovanio da Silva Santana², André Luis Canuto Duarte Melo³, Elton Casado Fireman⁴

¹Instituto Federal de Alagoas - IFAL, Maceió, Brasil (patricia.florencio@ifal.edu.br);

²Secretaria Municipal de Educação de Roteiro, Roteiro, Brasil; ³Instituto Federal de Alagoas – IFAL, Maceió, Brasil; ⁴Universidade Federal de Alagoas – UFAL, Maceió, Brasil

Resumo: Esta pesquisa tem por objetivo analisar as teses e dissertações sobre o Ensino de Ciências por Investigação (ENCI) e Sequências de Ensino Investigativo (SEI) no Ensino em saúde. Revisão de literatura, com recorte temporal de 2009 a 2023, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD), com 20 trabalhos analisados. Os resultados apontaram a importância de métodos de Ensino que estimulem o raciocínio crítico dos estudantes.

Palavras-chave: Ensino investigativo; Ensino em saúde; Sequência de ensino investigativo.

INTRODUÇÃO

Um ensino que promova a autonomia dos alunos é crucial para o desenvolvimento de profissionais capacitados e resilientes na área da saúde. Nessa perspectiva, o Ensino de Ciências por Investigação (ENCI) e as Sequências de Ensino Investigativo (SEI), se apresentam como estratégia pertinente para a construção do conhecimento dos estudantes.

O ensino de ciências por investigação (ENCI) emerge como uma abordagem fundamental para preparar profissionais qualificados e aptos a enfrentar os desafios no cenário contemporâneo, proporcionando uma abordagem prática e dinâmica que promove a compreensão dos conceitos científicos e o desenvolvimento de habilidades críticas.

Na área da saúde, onde a resolução de problemas complexos é uma constante, a abordagem investigativa permite aos alunos explorar questões reais, formular hipóteses e ideias, no trabalho em grupo (Moura et al., 2023).

Por meio dessa metodologia, os estudantes são incentivados a pensar de forma independente. Além disso, são instigados a colaborar em equipe e a aplicar o conhecimento adquirido em contextos reais de saúde. Essa abordagem os prepara para enfrentar os desafios multifacetados do campo com confiança e competência.

Na área da saúde, onde a precisão e o cuidado são essenciais, é fundamental que os métodos de ensino incentivem a compreensão dos conceitos e a aplicação prática do conhecimento. Nesse contexto, o estudante assume o papel de protagonista, visando o desenvolvimento do pensamento científico (Magalhães e Zuliani, 2020).

Abordagens ativas de aprendizado, tais como estudos de caso, simulações e práticas clínicas, não apenas possibilitam aos estudantes desenvolver habilidades técnicas, mas também promovem a tomada de decisões éticas e a capacidade de trabalhar em equipe.

Nesse sentido, é importante destacar o ciclo do ENCI, conforme apresentado na Figura 1, juntamente com suas etapas.

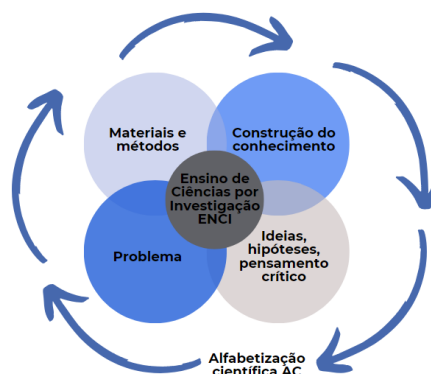


Figura 1. Ciclo do Ensino de Ciências por Investigação.

Através da proposição de um problema, oferecem-se materiais apropriados para que os estudantes construam seu conhecimento, desenvolvam hipóteses e ideias, além de exercitarem o raciocínio crítico. Esse ciclo contínuo conduz a uma alfabetização científica.

Conforme aponta Carvalho (2013), a abordagem investigativa no ensino prioriza o protagonismo do estudante na construção do conhecimento, em contrapartida à tradicional centralização no professor. Nessa perspectiva, atividades como a SEI estão

alinhadas com as exigências de um ensino voltado para o desenvolvimento científico do estudante.

Neste sentido, a SEI é compreendida como uma sequência de atividades e aulas planejadas, visando explorar um tópico do programa escolar por meio de atividade investigativa em sala de aula (Carvalho, 2018).

A SEI segue as características do ENCI como base para um Ensino que leve o estudante a uma liberdade intelectual e alfabetização científica, contextualizando com os seus conhecimentos prévios e a sua realidade, que leve a uma aprendizagem significativa, a partir de um problema, Figura 2. Toda sequência, se investigativa, precisa se atentar para a resolução de problemas (Fideles e Sedano, p.325, 2023).

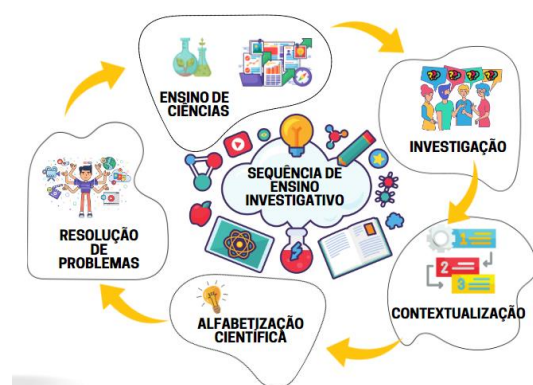


Figura 2. Características da SEI.

Torna-se necessário portanto, investigar como se realiza o ensino investigativo na área da saúde e o desenvolvimento da SEI como uma metodologia de ensino progressista e construtivista. Esta abordagem visa não apenas a obtenção de conteúdos, mas também o desenvolvimento pleno do estudante.

Assim, o objetivo deste estudo é analisar as teses e dissertações sobre o Ensino de Ciências por investigação (ENCI) e Sequências de Ensino Investigativo (SEI) no Ensino em saúde. Nessa área, são necessárias metodologias que estimulem os estudantes a desenvolverem a curiosidade, autonomia, interesse e raciocínio crítico, fundamentais para a formação de profissionais comprometidos com o saber científico.

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo trata de uma revisão de literatura das teses e dissertações nacionais dos últimos 15 anos, por meio da confecção de quadro temático. Esse tipo de pesquisa, pode verificar limitações e contribuições de pesquisas já desenvolvidas sobre a temática que se quer investigar (Alves-Mazzotti; Gewandszadner, 1998). Foram utilizados como critérios de inclusão: Espaço temporal: 2009 – 2023, 15 anos. Produções: teses e dissertações nacionais sobre a temática. Temática: ensino investigativo no ensino em saúde.

Locais de busca, base de dados: Catálogo de teses e dissertações CAPES, Biblioteca digital de teses e dissertações BDTD. *String* de busca usada nas bases de pesquisa escolhidas: (“Investigativo” AND “ensino” OR “sequência” AND “investigativa” OR “ensino” AND “saúde” OR “sequência” NOT “didática”). Critérios de exclusão: produções repetidas; sequências didáticas não investigativas; estudo que não fosse investigativo; estudo que não fosse da área da saúde.

Tabela 1. Publicações encontradas.

	CAPES	BDTD
Total	40	286
Repetidos	02	44
Excluídos	30	230
Total	08	12
Total final	20	

Após leituras atentas, vários estudos foram excluídos, como mostra a Tabela 1, por não tratarem adequadamente de temas de saúde, bem como não realizarem uma sequência investigativa de fato, chegando a 8 trabalhos da CAPES e 12 trabalhos da BDTD, chegando aos 20 trabalhos definitivos, sendo 19 dissertações (D) e 01 tese (T), como mostra o Quadro 1.

Quadro 1. Publicações encontradas.

FONTE	AUTOR/ANO	TÍTULO
BDTD	Santos (2016)	O desenvolvimento de uma sequência didática, baseada no ensino por investigação, para a promoção da alimentação
CAPES	(Fossa, 2019)	Ensino por investigação com abordagem temática freireana: uma proposta de sequência de ensino em microbiologia
CAPES	(Galvão, 2019)	Açúcares de Adição e Educação alimentar na escola: Uma proposta de Sequência de Ensino Investigativo no Ensino Médio
CAPES	(Barbosa, 2019)	Confrontando informações de fake news na aula de biologia - sequência



		didática com viés investigativo sobre a febre amarela
BDTD	(Leal, 2019)	Microrganismos como agentes de despoluição das águas: uma prática investigativa para educação de jovens e adultos
BDTD (T)	(Mello, 2019)	Ensino de imunologia por investigação: estudo do caso de uma sequência didática aplicada em três versões para turmas dos cursos de biomédicas em uma Universidade
CAPES	(Castro, 2020)	Sequência de ensino investigativa sobre resistência bacteriana: Aplicação em um ambiente virtual de aprendizagem
CAPES	(Lima, 2020)	Uma sequência de ensino investigativa em bioquímica de alimentos
CAPES	(Soares, 2020)	Ensino de biologia baseado em investigação para o ensino de citologia
BDTD	(Tadiello, 2020)	Sequência de ensino investigativa e práticas laboratoriais: novos olhares sobre o Ensino de Ciências
BDTD	(Pereira, 2020)	Sequência de ensino investigativa em educação alimentar e nutricional: contextualizando conceitos microbiológicos via webquest
BDTD	(Santana, 2021)	Sequência didática e proposta de nova metodologia de ensino com ênfase no estudo investigativo sobre as parasitoses para alunos de uma escola estadual em Belo Horizonte
BDTD	(Lisboa, 2021)	Construção de uma sequência didática

		investigativa sobre a relação entre o teor de lítio na água e o índice de suicídios no município de Itaúna (MG)
CAPES	(Rodrigues, 2022)	Elaboração de sequência didática sobre educação sexual à luz da abordagem investigativa: autocuidado e promoção da saúde no ensino médio
CAPES	(Torres, 2022)	Atividade investigativa no ensino de biologia: uma sequência didática para a promoção de saúde que estimule a identificação de problemas relacionados com a higiene pessoal e coletiva.
BDTD	(Silva, 2022)	Sequência didática investigativa para o ensino de imunologia utilizando fake News: uma abordagem para o ensino remoto
BDTD	(Trevizani, 2022)	Sequência didática investigativa de bioquímica celular: reflexões sobre hábitos alimentares dos estudantes do ensino médio
BDTD	(Martins, 2022)	O uso indiscriminado de antimicrobianos afeta a minha saúde? uma proposta de abordagem investigativa para o ensino médio
BDTD	(Ferreira, 2022)	O ensino de ciências por investigação como mecanismo de prevenção ao uso nocivo de substâncias
BDTD	(Valle, 2022)	A microbiologia no Ensino por Investigação: uma ferramenta para promoção de saúde

		pública no contexto escolar
--	--	-----------------------------

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A forma tradicional de ensino já vem há muito sendo debatida e novas abordagens metodológicas que incrementem a assimilação dos conteúdos são incentivadas (Santana, 2021). Nesse sentido, todas as pesquisas trabalharam o ensino por investigação e apresentaram a aplicação de SEI. Assim, incentivam a autonomia e a tomada de decisão dos estudantes, reforçando o seu papel, Figura 3.

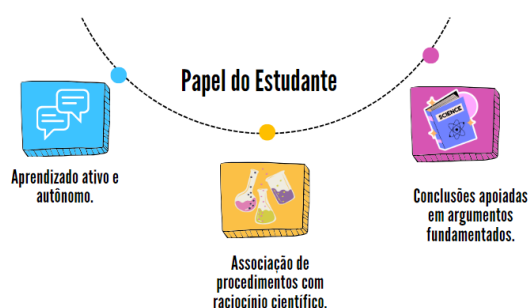


Figura 3. Papel do estudante no Ensino de Ciências por Investigação.

A maioria dos pesquisadores optou por uma abordagem qualitativa, como evidenciado na Figura 4, alinhando-se com as tendências contemporâneas da pesquisa em educação. Segundo Lüdke e André (2020), essa escolha reflete uma genuína preocupação com os desafios enfrentados no campo do ensino.

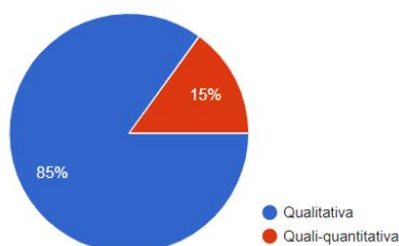


Figura 4. Tipos de pesquisa.

As sequências de ensino foram realizadas com um público-alvo diversificado, como mostrado na Figura 5, sendo a maioria composta por estudantes do ensino médio do primeiro, Segundo e terceiros anos. Considerando os aspectos formativos na construção da identidade dos estudantes, especialmente durante a adolescência, destaca-se o papel fundamental dos atores sociais - escola, família e estudantes (Rodrigues, 2022).

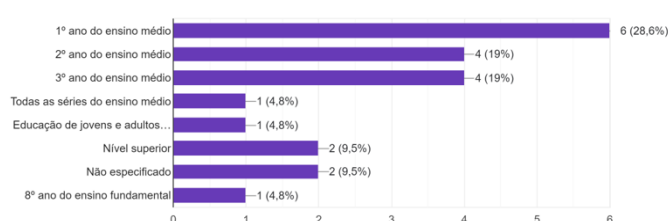


Figura 5. Público-alvo das pesquisas.

As áreas de estudos abordadas na pesquisa refletem um número pequeno de dissertações voltadas para o ensino das áreas mais comuns da saúde como medicina, enfermagem, odontologia, entre outros, Figura 6.

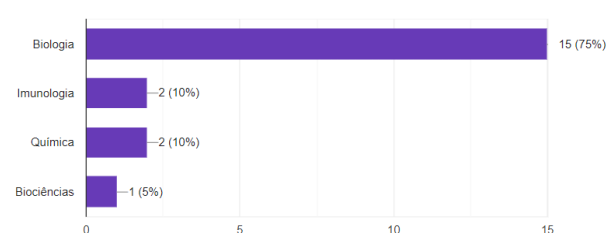


Figura 6. Áreas de estudo das pesquisas.

No que diz respeito aos temas pesquisados, abrangem uma variedade de assuntos relacionados ao ensino na área da saúde, os quais são de fundamental importância para promover a disseminação do raciocínio científico, crítico e reflexivo, conforme ilustrado na Figura 7. É importante ressaltar a interligação entre educação e saúde (Torres, 2022; Martins, 2022).

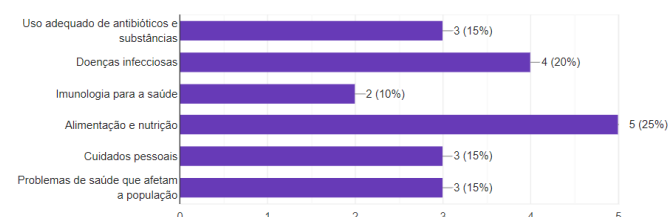


Figura 7. Temas de saúde abordados nas pesquisas.

A maioria das pesquisas utilizou o questionário pré e pós realização das SEI, como uma das estratégias para coleta de dados, seguido pelo uso de diário de bordo ou de campo e roda de conversa, como indicado na Figura 8.

Conforme destacado por Miranda (2020), o questionário é uma ferramenta útil para investigar crenças, conhecimentos, representações e informações de uma população, sendo frequentemente utilizado para levantar os conhecimentos prévios dos estudantes (Lima, 2020; Soares, 2020), o que é essencial no ensino investigativo.



Figura 8. Estratégias de coleta de dados.

A análise dos dados é uma parte fundamental de toda pesquisa. Neste estudo, observou-se que 50% dos trabalhos não apresentavam uma identificação clara de como a análise dos dados foi conduzida, conforme indicado na Figura 9.

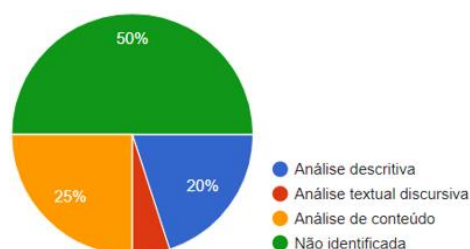


Figura 9. Tipos de análises de dados dos estudos.

A análise de conteúdo baseada em Bardin apareceu em 25% das pesquisas, em Barbosa (2019), Soares (2020), Tadiello (2020), Mota (2020) e Silva (2022). esta análise prevê três fases fundamentais: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados; a inferência e; a interpretação (Bardin, 2016).

Os resultados das pesquisas evidenciaram a importância do ensino por investigação com conteúdos ligados ao ensino de saúde na educação, levando informação e orientações de cuidados de saúde para os estudantes (Mota, 2020; Ferreira, 2022).

Também foi destacado o papel fundamental do professor em criar atividades com a abordagem investigativa (Castro, 2020). Torna o estudante um pensador ativo com capacidade argumentativa (Santos, 2016; Fossa, 2019).

Na tese de Mello (2019), foi apontada como dificuldade dos estudantes em utilizar no texto escrito as evidências obtidas das inscrições não-verbais, sugerindo a necessidade de um maior número de atividades para compreensão dos dados teóricos utilizados nas atividades desenvolvidas por eles.

CONCLUSÃO

Esta pesquisa buscou analisar as produções de teses e dissertações sobre o Ensino investigativo e a aplicação de SEI no Ensino em saúde. Após os critérios de inclusão e exclusão, foram analisados 20 trabalhos. Todos utilizaram o ENCI e o desenvolvimento de SEI com os estudantes, em sua maioria do Ensino médio.

Os resultados apontaram a importância de se desenvolver métodos de Ensino adequados ao desenvolvimento do raciocínio crítico dos estudantes no Ensino em saúde, bem como sua autonomia na resolução de problemas.

O conhecimento em saúde é importante para que os estudantes possam aprender e disseminar cuidados básicos com o corpo e o ambiente. Notou-se a falta de estudos em áreas específicas da saúde como enfermagem, medicina, odontologia nos trabalhos pesquisados.

Reforça-se a necessidade de evoluir cada vez mais no ENCI, com o desenvolvimento de SEI que leve os estudantes a exercitarem o lado científico investigativo, necessário para uma alfabetização científica de indivíduos cada vez mais críticos e reflexivos na sociedade.

Espera-se contribuir para a reflexão crítica e contínua das estratégias pedagógicas inseridas nas instituições de ensino voltadas para a formação em saúde.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Universidade Federal de Alagoas – UFAL e à Rede Nordeste de Ensino – RENOEN, pela oportunidade de cursar o doutorado em Ensino. Agradecemos também ao Instituto Federal de Alagoas – IFAL, pelo apoio e incentivo ao ensino, pesquisa e extensão.

REFERÊNCIAS

- ALVES-MAZZOTTI, A.J; GEWANDSZNADJER, F. **O Método nas Ciências Naturais e Sociais: Pesquisa Quantitativa e Qualitativa**. São Paulo: Pioneira, 1998.
- BARBOSA, Matheus Felipe Dias. **Confrontando informações de fake news na aula de biologia - sequência didática com viés investigativo sobre a febre amarela**. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional PROFBIO) Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, p. 88. 2019.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.
- CARVALHO, A. M. P. O ensino de ciências e a proposição de sequências de ensino investigativas. In: CARVALHO, Anna Maria Pessoa de (Org.). **Ensino de ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula**. Cengage Learning, São Paulo, 2013.
- CARVALHO, A. M. P. Fundamentos teóricos e metodológicos do ensino por investigação. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, São Paulo, v. 18, n.3, p. 765-794, 2018.



- CASTRO, Hortência Rodrigues. **Sequência de ensino investigativa sobre resistência bacteriana:** aplicação em um ambiente virtual de aprendizagem. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional PROFBIO) Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, p. 134. 2020.
- FERREIRA, Luciane Angelina dos Santos. **O ensino de ciências por investigação como mecanismo de prevenção ao uso nocivo de substâncias.** Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional PROFBIO) Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, p. 97. 2022.
- FIDELES, Geisa; SEDANO, Luciana. A construção de uma sequência de ensino investigativo em geografia sob a ótica do ensino por investigação: uma proposta possível. **Revista Caminhos de Geografia**, v. 24, n. 96, p. 318-329, 2023.
- FOSSA, Pâmela Caroline de Souza. **Ensino por investigação com abordagem temática freireana:** uma proposta de sequência de ensino em microbiologia. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional PROFBIO) Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, p. 145. 2019.
- GALVÃO, Danielle Diniz. **Açúcares de Adição e Educação alimentar na escola:** Uma proposta de Sequência de Ensino Investigativo no Ensino Médio. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional PROFBIO) Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, p. 79. 2019.
- LEAL, Luis Phillipe Carvalhais. **Microrganismos como agentes de despoluição das águas:** uma prática investigativa para educação de jovens e adultos. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional PROFBIO) Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, p. 122. 2019.
- LIMA, Fábio Alexandre Santos. **Uma sequência de ensino investigativa em bioquímica de alimentos.** Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional PROFBIO) Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, p. 136. 2020.
- LISBOA, Meire Rose de. **Construção de uma sequência didática investigativa sobre a relação entre o teor de lítio na água e o índice de suicídios no município de Itaúna (MG).** Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Mestrado Profissional em Química) Universidade Federal de Viçosa. Viçosa, p. 104. 2021.
- LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação:** abordagens qualitativas. 2. ed. Rio de Janeiro: E.P.U., 2020.
- MAGALHÃES, P. P.; ZULIANI, S. R. Q. A. Contribuições das sequências de ensino investigativas (SEI) aos alunos de medicina em imersão na PBL. **Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas**, Belém, v. 16, n. 36, p. 23-38, jul. 2020.
- MARTINS, Marlise Aparecida de Oliveira. **O uso indiscriminado de antimicrobianos afeta a minha saúde?** Uma proposta de abordagem investigativa para o ensino médio. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional PROFBIO) Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, p. 94. 2022.
- MELLO, Paula Seixas. **Ensino de imunologia por investigação:** estudo do caso de uma sequência didática aplicada em três versões para turmas dos cursos de biomédicas em uma universidade. Tese (Departamento de Bioquímica e Imunologia do Instituto de Ciências Biológicas) Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, p. 186. 2019.
- MIRANDA, G. J. **Elaboração e aplicação de questionários.** In: NOVA, Silvia Pereira de Castro Casa *et al* (org.). Trabalho de conclusão de curso: uma abordagem leve, divertida e prática. São Paulo: Saraiva Educação, 2020. p. 216-229.
- MOTA, Lidiane Rodrigues. **Sequência de ensino investigativa em educação alimentar e nutricional:** contextualizando conceitos microbiológicos via *webquest*. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional PROFBIO) Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, p. 115. 2020.
- MOURA, A. R. M.; NUNES, T. B. B.; SEDANO, L. Construção e análise de uma sequência de ensino investigativo: as necessárias conexões com o ensino por investigação. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 14, n. 3, p. 1–22, 2023.
- RODRIGUES, Juliana Faria. **Elaboração de sequência didática sobre educação sexual à luz da abordagem investigativa:** autocuidado e promoção da saúde no ensino médio. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional) Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, p. 83. 2022.
- SANTANA, Eurípia Leonel. **Sequência didática e proposta de nova metodologia de ensino com**



ênfase no estudo investigativo sobre as parasitoses para alunos de uma escola estadual em Belo Horizonte. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional PROFBIO) Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, p. 115. 2021.

Mestrado Profissional em Ensino de Biologia)
Universidade Federal de Santa Catarina.
Florianópolis, p. 165. 2022.

SANTOS, Manoela Atalah Pinto dos. **O desenvolvimento de uma sequência didática, baseada no ensino por investigação, para a promoção da alimentação.** Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino em Biociências e Saúde, mestrado em ciências) Instituto Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, p. 161. 2016.

SOARES, Jaqueline da Silva. **Ensino de biologia baseado em investigação para o ensino de citologia.** Dissertação (Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ensino de Ciências e Matemática) Universidade do Estado de Mato Grosso. Barra do Bugres, p. 104. 2020.

SILVA, Roberta Mota Alves da. **Sequência didática investigativa para o ensino de imunologia utilizando fake news: uma abordagem para o ensino remoto.** Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional) Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, p. 112. 2022.

TADIELLO, Rafaela Bressan. **Sequência de ensino investigativa e práticas laboratoriais: novos olhares sobre o Ensino de Ciências.** Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, p. 195. 2020.

TORRES, Maria da Conceição. **Atividade investigativa no ensino de biologia: uma sequência didática para a promoção de saúde que estimule a identificação de problemas relacionados com a higiene pessoal e coletiva.** Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional) Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, p. 128. 2022.

TREVIZANI, Amanda Gonçalves Edmundo. **Sequência didática investigativa de bioquímica celular: reflexões sobre hábitos alimentares dos estudantes do ensino médio.** Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional PROFBIO) Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná. Curitiba, p. 183. 2022.

VALLE, Camila Goetten Almeida do. **A microbiologia no Ensino por Investigação: uma ferramenta para promoção de saúde pública no contexto escolar.** Dissertação (Programa de