

# MONOGRAFIAS E ESTADO DA ARTE: TENDÊNCIAS, CENÁRIOS DA PESQUISA E CONTRIBUIÇÕES PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE BIOLOGIA

*Data de submissão: 05/07/2024*

*Data de aceite: 29/07/2024*

### **Maria Santa Borges do Nascimento**

Secretaria da Educação do Estado do Ceará, SEDUC  
Iguatu - Ceará  
<http://lattes.cnpq.br/2624287161800009>

### **Bruno Edson-Chaves**

Curso de Ciências Biológicas, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Estadual do Ceará (UECE)  
Fortaleza - Ceará  
<http://lattes.cnpq.br/3869403766919153>

### **Roselita Maria de Souza Mendes**

Curso de Ciências Biológicas, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Estadual do Ceará (UECE)  
Fortaleza - Ceará  
<http://lattes.cnpq.br/7335063453695874>

### **Alana Cecilia de Menezes Sobreira**

Curso de Ciências Biológicas, Faculdade de Educação, Ciências e Letras de Iguatu (FECLI), Universidade Estadual do Ceará (UECE)  
Iguatu - Ceará  
<http://lattes.cnpq.br/5069247362724795>

### **Môngolla Keyla Freitas de Abreu**

Secretaria da Educação do Estado do Ceará, SEDUC.  
Iguatu - Ceará  
<http://lattes.cnpq.br/6312317032247087>

**RESUMO:** Os trabalhos de monografias realizados pelos graduandos dos cursos de Licenciatura colaboram para a formação dos futuros professores de Ciências e Biologia, bem como permitem identificar a realidade e o cenário dos conteúdos trabalhados no Ensino Básico e Superior. Neste estudo analisamos o Estado da Arte das monografias desenvolvidas no Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Faculdade de Educação, Ciências e Letras de Iguatu, unidade da Universidade Estadual do Ceará. Com abordagem quantitativa de investigação, foram analisadas 89 monografias (período de 2011 – 2017), a fim de identificar e analisar os eixos temáticos, cenários e caminhos metodológicos. Para a análise dos dados coletados a partir da pesquisa documental, foi aplicada a estatística descritiva. Os resultados apontam que as monografias possuem diversos eixos temáticos, com maior número em Educação Ambiental (21%), Educação e Saúde (21%) e Formação e Prática Docente (17%). No tocante às tendências metodológicas, as pesquisas com abordagem qualitativa são as mais utilizadas (48%). No que se refere aos cenários, 92% foram realizadas em escolas públicas. Em relação aos níveis de ensino, a maioria das pesquisas foi realizada no Ensino Fundamental (38%) e Ensino

Médio (35%). A partir deste estudo nota-se que as monografias desenvolvidas no Curso em questão, apresentam uma diversidade de temas abordados, contudo, ainda permanecem lacunas. Este reconhecimento permite instigar novos cenários de pesquisa e abordagens para futuros trabalhos, que certamente contribuirão com o conhecimento compartilhado na comunidade acadêmica desta instituição, conseqüentemente com a formação inicial de professores de Ciências e Biologia.

**PALAVRAS-CHAVE:** Formação docente. Pesquisa acadêmica. Licenciatura em ciências biológicas.

## MONOGRAPHS AND STATE OF THE ART: TRENDS, RESEARCHS CENARIOS AND CONTRIBUTIONS TO THE TRAINING OF BIOLOGY TEACHERS

**ABSTRACT:** The monographs carried out by undergraduate students contribute to the training of future Science and Biology teachers, as well as making it possible to identify the reality and scenario of the content covered in Basic and Higher Education. In this study we analyzed the State of the Art of the monographs developed in the Degree Course in Biological Sciences at the Faculty of Education, Sciences and Letters of Iguatu, a unit of the State University of Ceará. With a quantitative research approach, 89 monographs were analyzed (period 2011 – 2017), in order to identify and analyze the thematic axes, scenarios and methodological paths. To analyze the data collected from documentary research, descriptive statistics were applied. The results indicate that the monographs have different thematic axes, with the largest number in Environmental Education (21%), Education and Health (21%) and Teaching Training and Practice (17%). Regarding methodological trends, research with a qualitative approach is the most used (48%). Regarding the scenarios, 92% were carried out in public schools. In relation to education levels, most research was carried out in Elementary School (38%) and High School (35%). From this study it is noted that the monographs developed in the Course in question present a diversity of topics covered, however, gaps still remain. This recognition allows us to instigate new research scenarios and approaches for future work, which will certainly contribute to the knowledge shared in the academic community of this institution, consequently with the initial training of Science and Biology teachers.

**KEYWORDS:** Teacher training. Academic research. Graduation biological science.

## INTRODUÇÃO

O Ensino de Ciências e Biologia tiveram avanços significativos durante o século XX, surgindo o entendimento da necessidade de aprofundamento dessa área. No entanto, historicamente é marcado como fragmentado e descontextualizado. Pesquisadores como André *et al.* (1999), Gatti e Barreto (2009), Abib (1996), Campelo (2021), e Gatti, Barreto e André (2011) apontam um ensino considerado tecnicista, com foco no ensino de métodos, enquanto os aspectos sociais e o cotidiano do aluno eram desconsiderados.

Somente a partir da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) de 1996 foi que o ensino passou a ser organizado de forma a considerar tanto os conceitos e linguagens do conhecimento científico como a possibilidade do aluno interpretar e intervir na sua realidade, tornando-os promovedores de suas aprendizagens (BRASIL, 1996). Recentemente, a execução da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) nas instituições de ensino direciona a prática de metodologias que proporcionem aos educandos o desenvolvimento das competências e habilidades (PIFFERO *et al.*, 2020).

O Ensino de Ciências requer constantes renovações na medida em que o processo de globalização confere dinamismo entre construir e reconstruir o conhecimento, valores e saberes (MACIEL *et al.*, 2014). Apoderar-se desse conhecimento é tornar-se crítico e capaz de se posicionar enquanto cidadão, frente às questões científicas (KRASILCHIK; MARANDINO, 2007). Neste sentido, torna-se fundamental para o sujeito, visto que permite compreender o mundo e suas mudanças, tornando-o parte integrante desse mundo (BRASIL, 1998).

De fato, o Ensino de Ciências e Biologia têm desafiado os educadores, devido principalmente às dificuldades metodológicas, à falta de interesse dos alunos, e à forma como os alunos percebem o conteúdo (LIMA, 2012). Diante deste contexto desafiador, os cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas devem fornecer aos professores em formação os meios adequados que possam contribuir para sua ação (BASTOS, 2017).

O conhecimento científico construído na educação formal, educação básica e ensino superior, rapidamente é esquecido, prevalecendo saberes empíricos relacionados ao senso comum, bem consolidados e resistentes, limitando assim a construção do conhecimento científico (COELHO *et al.*, 2020). Para tanto, a pesquisa constitui-se como estratégia fundamental e é essencial para se estabelecer uma base científica que garanta a qualidade do ensino e da atuação profissional (CAMPOS *et al.*, 2009).

No Ensino de Ciências e Biologia, a pesquisa está ligada à produção científica educacional, podendo ser visto no crescente número de trabalhos apresentados em eventos e na produção acadêmica (monografias, dissertações e teses). Na graduação, também há uma crescente produção acadêmica em virtude de programa de bolsas institucionais como o PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência), Residência Pedagógica, projetos de monitoria e extensão que culminam, muitas vezes, na apresentação de trabalhos de monografia.

No que refere-se à monografia, as pesquisas investigadas neste estudo foram resultantes de um Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas em uma Instituição de Ensino Superior pública no interior do Ceará. O Curso tem como requisito para a sua conclusão a elaboração e apresentação da monografia, “um trabalho de pesquisa com um tratamento estruturado de um único tema, devidamente especificado e delimitado, com profundidade do tratamento” (SEVERINO, 2007, p. 200). A escrita de monografia no referido Curso passou a ser obrigatória para conferir o grau de licenciado a partir do fluxo de 2007, de acordo com o Projeto Político Pedagógico do referido ano (UECE, 2007), aprovado pelo Conselho Regional de Educação.

A motivação para este estudo foi uma inquietação sobre o que tem sido produzido a partir das pesquisas desenvolvidas nos trabalhos monográficos: O que tem sido produzido no Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas? Quais as tendências metodológicas das produções do Curso?

Partindo dessas indagações, este trabalho se mostrou relevante visto a necessidade de se conhecer o que foi produzido no Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Faculdade de Educação, Ciências e Letras de Iguatu (FECLI), unidade da Universidade Estadual do Ceará (UECE), bem como, as áreas que vêm sendo pesquisadas por esses estudos e os aspectos metodológicos das pesquisas. O trabalho também reflete sobre a importância dessa produção na formação inicial do licenciado em Ciências Biológicas.

## **PESQUISA CIENTÍFICA: CONCEITOS E TIPOS DE PESQUISA**

A pesquisa científica contribui para a evolução do conhecimento quando planejada e executada com critérios rigorosos e processamento de informações. A pesquisa é constituída de ações propostas, a fim de encontrar soluções para um problema, tendo por base procedimentos racionais e sistemáticos. Segundo Gil (2022, p. 19), pesquisa é um procedimento racional e sistemático que objetiva obter respostas aos problemas propostos. Para isso organiza-se através de um processo dividido em várias fases.

Outros autores afirmam que a pesquisa é o processo sistemático intenso que visa descobrir e interpretar fenômenos a serem inseridos em uma realidade (LEHFELD; BARROS 1991), assim, “[...] baseado no raciocínio lógico, que tem por objetivo encontrar soluções para problemas propostos, mediante a utilização de métodos científicos” (ANDRADE, 2003, p. 121).

Para iniciar uma pesquisa científica, precisa-se do desejo do pesquisador em realizar, porém é fundamental ter o conhecimento do assunto a ser pesquisado, além de recursos humanos e materiais. De acordo com Fonseca (2002, p. 10),

(...) o homem é, por natureza, um animal curioso. Desde que nasce interage com a natureza e os objetos à sua volta, interpretando o universo a partir das referências sociais e culturais do meio em que vive. Apropria-se do conhecimento através das sensações, que os seres e os fenômenos lhe transmitem. A partir dessas sensações elabora representações. Contudo essas representações, não constituem o objeto real. O objeto real existe independentemente de o homem o conhecer ou não. O conhecimento humano é na sua essência um esforço para resolver contradições, entre as representações do objeto e a realidade do mesmo. Assim, o conhecimento, dependendo da forma pela qual se chega a essa representação, pode ser classificado de popular (senso comum), teológico, mítico, filosófico e científico.

Neste sentido, apontar os tipos de pesquisa que se encontram presentes nas investigações e procurar discuti-las tomando por base as reflexões teóricas se torna necessário.

Quanto à finalidade, a pesquisa pode ser caracterizada em pura ou fundamental, deve contribuir para o progresso da ciência e gerar conhecimentos sem finalidades imediatas, mas que oferece avanços para ciência. Minayo (2002, p. 52) afirma que esta forma de pesquisar “permite articular conceitos e sistematizar a produção de uma determinada área

de conhecimento” e “criar novas questões num processo de incorporação e superação daquilo que já se encontra produzido”. A pesquisa aplicada, por sua vez, atende às exigências da vida moderna, soluciona problemas concretos e gera outros produtos e processos (GIL, 2022).

Quanto à abordagem das variáveis a serem investigadas, as pesquisas podem ser quantitativas e qualitativas. Na quantitativa, as informações podem ser expressas em números, os fenômenos são quantificados, emprega-se o uso de estatística tanto na coleta quanto na análise dos dados (RICHARDSON *et al.*, 2007). Enquanto a qualitativa não requer dados estatísticos, a pesquisa busca compreender os fenômenos a partir dos sujeitos participantes (MINAYO, 2013).

Quanto aos objetivos, as pesquisas podem ser classificadas em exploratórias, descritivas e explicativas (GIL, 2022). A pesquisa exploratória fornece maiores informações sobre um assunto, permite avaliar a possibilidade de desenvolver uma boa pesquisa e pode ser realizada independentemente ou como parte da pesquisa descritiva ou experimental. Para Gil (2022), ela visa proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo explícito ou a construir hipóteses, tendo como objetivo principal o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições.

A pesquisa descritiva observa, registra, analisa, classifica e interpreta os dados, sem manipulá-los. É realizada principalmente por meio da aplicação de questionários e da observação. Gil (2022) acrescenta que algumas pesquisas descritivas vão além da simples identificação da existência de relações entre variáveis, pretendendo determinar a natureza dessa relação. Vergara (2000) refere-se à pesquisa descritiva como aquela que expõe as características de certa população ou fenômeno, estabelecendo relações entre variáveis, definindo sua natureza, porém “não têm o compromisso de explicar os fenômenos que descreve, embora sirva de base para tal explicação” (VERGARA, 2000, p.47).

A pesquisa explicativa procura a razão das coisas e manipula diretamente as variáveis relacionadas ao objeto de estudo. Gil (2022) afirma que é mais complexa e delicada e é do tipo que mais aprofunda o conhecimento com a realidade. A pesquisa científica do tipo experimental permite ao pesquisador manipular ou controlar todas as variáveis possíveis (KERLINGER, 1980), tendo como base a tentativa e o erro, com a realização de vários testes para verificar cada mudança nas variáveis analisadas (GOLDENBERG, 2010).

## ESTADO DA ARTE

Diante dos questionamentos e das dúvidas no âmbito educacional, surgiu uma grande preocupação com a forma como os docentes enxergam a sua prática, como se encontra o ensino nos diferentes níveis face às exigências da atualidade (PRIGOL, 2013).

A pesquisa de revisão do tipo “Estado da Arte” ou estado do conhecimento se mostra relevante para responder tais indagações. São pesquisas de caráter bibliográfico que visam conhecer e discutir o que tem sido produzido em trabalhos acadêmicos, buscando identificar os diferentes campos do conhecimento, os aspectos e dimensões, épocas e cenários mostrados, as formas e condições com que estão sendo produzidas (FERREIRA, 2002).

A pesquisa do tipo estado da arte permite a catalogação de trabalhos ao longo de um período sobre um determinado tema de estudo, o que possibilita ao pesquisador analisar como as investigações em uma determinada área de seu interesse científico vêm sendo estruturada (NOGUEIRA; FERNANDEZ, 2017, p. 412).

A construção do conhecimento inicia-se com a pesquisa prévia do que já foi produzido a respeito (SANTOS *et al.*, 2015). É conhecer o produzido, para buscar fazer o que ainda não foi realizado.

## Trabalhos de Conclusão de Curso e Formação Docente: A Pesquisa como Prática Educativa

No ambiente universitário é fundamental o incentivo à pesquisa, à organização e a autonomia na busca pelo saber (SEVERINO, 2016). Na perspectiva do produto final de uma pesquisa, existem inúmeras formas de se elaborar um trabalho científico, tais como resumo simples, resumo expandido, artigo científico, capítulo de livro, monografia, dissertação de mestrado e tese de doutorado (SAMPAIO, 2022).

A elaboração de um texto a partir de uma linguagem acadêmica, apesar de diversas limitações, força os discentes a refletirem sobre o papel da graduação em suas vidas, especialmente quando se trata de debates que impulsionam sobre a regulação do componente curricular Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) nos cursos de graduação (SOUZA, 2020).

A monografia é um tipo especial de trabalho científico, que reduz sua abordagem a um único tema, a um único problema, com um tratamento especificado (SEVERINO, 2007). Além de ser uma das principais formas dos acadêmicos serem inseridos no universo da pesquisa, definindo senso crítico e investigativo em seu processo de profissionalização (NASCIMENTO; CARVALHO DO NASCIMENTO, 2020).

No entanto, como toda pesquisa, este tipo é marcado por muitos desafios. As dificuldades na realização da pesquisa na graduação são esperadas, principalmente no que

se refere à metodologia da pesquisa. Portanto, é necessário que se construam estratégias para a sua superação. É certo que a mesma exige esforço, determinação, planejamento, contudo, as monografias podem ser vistas como uma prática educativa que promove a busca por novos conhecimentos, consolidando o percurso de construção de sentido da formação, resultado da coordenação de múltiplos saberes com a própria experiência (BELLI, 2000).

## ASPECTOS METODOLÓGICOS

Trata-se de um estudo voltado para a produção acadêmica em Ensino de Ciências e Biologia realizada na Faculdade de Educação, Ciências e Letras de Iguatu (FECLI), unidade da Universidade Estadual do Ceará (UECE), localizada em Iguatu, no interior do estado do Ceará, Brasil. Caracterizado metodologicamente dentro das abordagens quantitativas de investigação, que integra a organização estatística e a análise crítica dos dados da pesquisa realizada por meio de análise documental, a pesquisa é dita quantitativa por traduzir em números, as informações e opiniões (GIL, 2022).

O estudo possui caráter exploratório, que segundo Gil (2022), possui a finalidade de identificar problemas sociais em que o pesquisador está inserido. Além disso, este estudo pode ser classificado como do tipo “Estado da Arte”, no qual se permite a comunidade científica a construção de um cenário sobre a produção acadêmica e científica, possibilitando a análise crítica do conhecimento produzido na área e a avaliação do percurso institucional, teórico e metodológico dos respectivos trabalhos. André *et al.* (1999, p.308) caracteriza-o como um “balanço do conhecimento, baseado na análise comparativa de vários trabalhos que incidem sobre determinada temática”.

O Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da FECLI atende aos municípios da região Centro-Sul cearense, sendo reconhecida pela Resolução n°. 2569-CEPE (Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão) e tem como objetivo “Formar professores de Ciências Biológicas, através da adequada fundamentação teórica em Biologia, e em conteúdos didático-pedagógicos que lhes possibilitem agir como facilitadores no processo ensino/aprendizagem”. Este Curso é composto por 196 crédito ou 3.332 horas/aulas, concluído em, no mínimo, nove semestres.

O Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas propõe um currículo inovador, buscando integrar as áreas do conhecimento por meio da interdisciplinaridade, contextualizada com a vida, de forma que seja capaz de atender as exigências do mundo atual, visando os diversos aspectos da vida social e do processo de formação docente.

A partir das atas de defesa de monografia encontradas na Coordenação do Curso, constatou-se que ocorreram um total de 104 defesas de monografia no interstício de 2011 a 2017. Todavia, teve-se acesso à apenas 91 monografias na coordenação do Curso, sendo 15 impressas (2011) e 76 em mídia digital tipo “compactdisc” (2012 a 2017) – Tabela 1.

Deste universo amostral foi possível analisar 89 monografias uma vez que duas estavam com arquivo digital corrompido. Logo, esta foi a amostragem utilizada para a análise a fim de identificar os focos temáticos, cenários e tipos de pesquisas.

Os dados foram coletados por meio de análise documental, uma vez que foram juntadas e analisadas informações exclusivamente das monografias selecionadas. A pesquisa documental consiste no levantamento de todo o material de interesse do pesquisador, colocando-o em contato direto com os trabalhos realizados, permitindo a este analisá-los (MARCONI; LAKATOS, 2017).

Ano de Conclusão	Números de monografias (valor absoluto)	Percentual (%)
2011	15	16%
2012	14	15%
2014	15	16%
2015	18	20%
2016	16	18%
2017	13	14%
TOTAL	91	100%

Nota: Duas monografias de 2012 estavam com arquivo digital corrompido e não foram utilizadas para as análises posteriores.

Tabela 1- Total de Monografias do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da FECLI (período 2011 – 2017) apresentadas e que foi possível ter acesso para análise documental

Fonte: Elaborado pelos autores.

A princípio, foi feita uma leitura breve dos títulos, palavras-chave e resumos das 89 monografias amostradas a fim de identificar os focos temáticos, cenários e tipos de pesquisas. Depois dessa etapa, seguiu-se com o processo de catalogação das anotações, utilizando categorias adaptadas a partir de modelos criados por Megid Neto (1999) e Teixeira (2008). As categorias utilizadas serão as seguintes:

1. Volume da produção de monografias por biênio: as monografias foram agrupadas de forma a fornecer dados gerais quanto à quantidade de monografias produzidas a cada biênio;
2. Principais níveis de ensino escolar e caminhar metodológico focalizado nesses estudos: análise dos níveis escolares privilegiados nos estudos que deram origem às monografias dos licenciados e às tendências metodológicas, como os tipos de pesquisas e métodos utilizados;
3. Focos temáticos: permitiu quantificar e refletir em relação aos temas estudados em suas respectivas monografias.

Para análise quantitativa, utilizou-se a estatística descritiva, apresentada em números absolutos (n) e porcentagem (%), seguido de inferência e interpretação. Morais (2005, p. 8) considera a estatística descritiva “como um conjunto de técnicas analíticas utilizado para resumir o conjunto dos dados recolhidos numa dada investigação, que são organizados, geralmente, através de números, tabelas e gráficos”.



## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Características das Monografias do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas

A elaboração da monografia pelo licenciando permite que ele una o que aprendeu durante o curso ao conhecimento que será produzido a partir da pesquisa. Além disso, no fazer professoral em que o professor vivencia situações a serem pesquisadas, esta construção de futuros pesquisadores também eleva a qualidade do ensino-aprendizagem (NASCIMENTO; CARVALHO DO NASCIMENTO, 2020).

É a última etapa de uma longa jornada, sendo o momento ideal para refletir, planejar e inserir as experiências vividas ao longo do percurso acadêmico (VOTRE; PEREIRA, 2011). Considerando o universo amostral (Tabela 1) podemos entender como foi o percurso estudantil por meio de diferentes características das produções acadêmicas, como: eixos temáticos, cenários (níveis escolares) e tipos de pesquisa. Tais aspectos serão relatados e discutidos a seguir.

### Eixos Temáticos

Para identificar os eixos temáticos das monografias, utilizou-se a leitura do título, palavras-chave e do resumo. Assim, representamos as áreas das monografias e a quantidade de vezes que foram pesquisadas:

- a. no eixo Educação Ambiental, estão às monografias que abordaram o uso de agrotóxico, degradação do solo, conhecimento e preservação do bioma Caatinga, consumo de água, sustentabilidade e reciclagem;
- b. no eixo Educação e Saúde, estão às monografias que abordaram estudos sobre doenças infecciosas, zoonoses, parasitoses, obesidade e hipertensão, além de estudos que abordaram a promoção da saúde pela alimentação e nutrição, e o combate às drogas e à violência. Este enquadramento está apenas para monografias realizadas com um fim educacional;
- c. no eixo Educação Sexual, estão às monografias que abordaram a inserção do tema sexualidade;
- d. no eixo Educação Inclusiva, estão às monografias que tiveram como objeto de estudo a educação inclusiva no aspecto amplo, de inserção dos sujeitos na escola e das percepções sobre a inclusão;
- e. no eixo Ensino de Biologia Inclusivo, estão às monografias específicas que relacionaram o ensino de Ciências/Biologia à Educação Inclusiva;
- f. no eixo Ecologia, estão as monografias que estudaram as espécies de plantas e animais, a importância ecológica das espécies, e a alfabetização ecológica;

- g. no eixo Energia Renovável, estão às monografias sobre o biodiesel;
- h. no eixo Escola e Família, estão as monografias que abordaram a participação dos pais na vida escolar e a contribuição da família;
- i. no eixo Currículo e Avaliação, estão as monografias que abordaram as práticas avaliativas e o ensino de conteúdos específicos de Ciências e Biologia;
- j. no eixo Formação e Prática Docente, estão as monografias que abordaram a formação inicial e continuada, o Estágio Supervisionado e a Iniciação à Docência, necessidades formativas e prática docente;
- k. no eixo Métodos e Recursos, estão as monografias que analisaram as metodologias de ensino, o uso de recursos didáticos, laboratório, tecnologias, oficinas, minicurso e jogos;
- l. no eixo Saúde, está apenas uma monografia que abordou as doenças ocupacionais que causam o afastamento dos professores.

Após classificar as monografias dentro dos eixos propostos, de acordo com os temas e problemáticas investigadas, verificou-se que o eixo temático em que tiveram o maior número de monografias foi Educação Ambiental e Educação e Saúde.

O número de pesquisa na área de Educação Ambiental acontece por influência do próprio Curso de Ciências Biológicas que possibilita a ligação do campo ambiental com o campo educacional. Kawasaki e Carvalho (2009) apontam que houve um aumento nas pesquisas em Educação Ambiental devido à vasta abrangência dessa área para as investigações, e que a inserção no contexto educacional cada vez vem ampliando e possibilitando ocupar os espaços sociais e educacionais.

Considerado um cenário de produção de conhecimento e de práticas sociais (LIMA, 2005; CARVALHO, 2002; NIETO-CARAVEO, 2001), “Evidentemente que a Educação Ambiental, ao constituir-se enquanto prática educativa adentra o campo da educação e é da confluência entre o campo ambiental e algumas tradições educativas que vão surgir orientações específicas dentro da Educação Ambiental” (CARVALHO, 2002, p. 4).

Outro eixo temático que teve uma porcentagem expressiva das monografias analisadas foi a Educação e Saúde, com 19 monografias, ou seja, também obteve 21% (Tabela 3).

<b>Eixos Temáticos</b>	<b>1ºBiênio</b>	<b>2ºBiênio</b>	<b>3ºBiênio</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
Educação Ambiental	7	8	4	19	21%
Educação Saúde	9	5	5	19	21%
Formação e Prática Docente	2	5	8	15	17%
Métodos e Recursos Didáticos	4	5	2	11	12%
Educação Sexual	1	3	1	5	6%
Currículo e avaliação	1	0	4	5	6%
Educação Inclusiva	0	0	4	4	4%
Ecologia	2	1	0	3	3%
Escola e Família	0	2	1	3	3%
Ensino de Biologia Inclusivo	0	3	0	3	3%
Energia Renovável	1	0	0	1	1%
Saúde	0	1	0	1	1%
<b>TOTAL</b>	<b>27</b>	<b>33</b>	<b>29</b>	<b>89</b>	<b>100%</b>

Tabela 3 - Eixos temáticos das Monografias analisadas por biênio

Fonte: elaborada pelos autores.

Em segundo lugar, o eixo temático Formação e Prática Docente com 15 (17%) das 89 analisadas. Observa-se a partir da leitura das monografias que as que se enquadravam neste foco investigaram a formação inicial e continuada, as necessidades formativas e as concepções dos docentes e suas práticas. Estudos que incidem sobre este foco têm trazido muitas contribuições para o melhoramento do ensino, pois investigam as dificuldades e as possibilidades sobre o processo formativo, e sobre a junção teoria e prática (PIMENTA; LISITA, 2004), além das percepções e ações frente aos desafios da indisciplina dos alunos, do ensinar ciências e do planejamento.

Existem muitos desafios a serem superados em relação à pesquisa sobre Formação Docente, e que tem provocado reflexões a cerca dessas pesquisas. A pesquisa sobre Formação Docente é de suma importância e traz contribuições que vão desde o desenvolvimento profissional daquele que investiga como também para educação, possibilitando o enfrentamento dos problemas do processo formativo e da prática docente, especialmente no que se refere aos desafios vivenciados e experimentados pelos professores e seus alunos nas escolas da educação básica.

Em relação ao eixo temático Métodos e Recursos Didáticos, verifica-se o terceiro mais abordado, com 11 (12%) das monografias analisadas. Teixeira (2008) e Megid Neto (2007) apontam que, nas décadas anteriores a 1990, não havia estudos que incidissem neste foco, mas que a partir dos anos 2000 houve uma maior preocupação e com isso, o aumento de pesquisas realizadas neste foco temático.

Os eixos temáticos Educação Sexual e Currículo e Avaliação possuem 5 (6%) cada. No que se refere a currículo e avaliação, apenas uma monografia tratava dos métodos avaliativos. Para Pedreira *et al.* (2013, p. 16175),

Analisar os métodos avaliativos no contexto escolar é um dos pontos mais importantes para o resultado do processo ensino aprendizagem quando é compreendida a forma clara de sua função, a saber, que, estes métodos são um dos meios fundamentais para a construção de uma aprendizagem significativa, aprendizagem esta que ocorre de maneira dinâmica e permanente.

Neste sentido, pesquisas que incidam sobre os métodos avaliativos, são de suma importância, haja vista que “avaliação é uma tarefa didática necessária e permanente do trabalho docente” (LIBÂNIO, 1994, p. 195).

A partir da análise da Tabela 3 observa-se que alguns eixos houveram um aumento progressivo no número de monografias produzidas no Curso (p. ex. Formação e Prática Docente) enquanto outros uma diminuição progressiva (p. ex. Métodos e Recursos Didáticos e Ecologia). Estas mudanças podem estar relacionadas a diversos fatores como: (i) perfil dos estudantes de cada período; (ii) mudanças de foco por parte dos alunos, devido o desejo de evitar repetições da abordagem; (iii) vivência do pesquisador no Estágio Supervisionado, nos Programas de Iniciação à Docência, ou às questões vinculadas ao ensino e aprendizagem, tais como dificuldade de aprendizagem em uma disciplina de conteúdo específico do Curso, metodologias alternativas, metodologias ativas, e o desafio de aulas dinâmicas; e (iv) mudanças que podem ter ocorrido no quadro de professores que compõe o Curso em questão, considerando que sempre existem professores substitutos e temporários, o que faz com que haja uma certa alteração na formação do corpo docente.

No que se refere aos outros eixos temáticos observa-se uma baixa porcentagem de monografias na temática Educação Inclusiva, 3 (4%), sendo que nesta estão incluídas apenas monografias que abordaram a temática num estudo amplo, sem inserção com a Biologia. Este número pode estar relacionado com a falta de estímulo ou até mesmo com a falta de interesse pela temática Educação Inclusiva. “A evidência disso é a ausência de disciplinas voltadas para o ensino de alunos público-alvo da educação inclusiva, principalmente nos cursos de licenciatura em ciências da natureza” (NASCIMENTO *et al.*, 2015, p. 5).

Segundo Oliveira *et al.* (2011, p.101):

os acadêmicos necessitam de ensinamentos que vão além do conhecimento científico, além de conceitos e organização do trabalho pedagógico. São necessárias novas propostas como, por exemplo, a inserção de disciplinas que possam habilitar os educadores a realizar a transposição didática a todo o alunado, seja esse constituído de estudantes com NEE's ou não.

A universidade precisa assumir a reflexão acerca da inclusão no espaço acadêmico e social, e produzir mais conhecimento na área. De fato, o Curso aqui investigado não possui disciplinas específicas que capacitem os futuros professores a atuarem na Educação Inclusiva, com exceção da disciplina de Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) como apontado por Nascimento *et al.* (2015). Neste tocante, vale ressaltar que se espera

do currículo de um curso de Licenciatura em Ciências Biológicas uma organização que possibilite uma atuação competente do futuro professor. Esperando o mesmo para os demais cursos de Licenciatura.

Neste sentido, é necessária uma reflexão acerca do papel da universidade, especificamente dos cursos de licenciatura, haja vista que esta reflexão incidirá numa universidade que se posiciona pela formação e democratização, contra a exclusão e tornando a inclusão um direito do cidadão (CHAUÍ, 2003). Observa-se que no Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, as monografias foram realizadas em diversos focos temáticos, que permitem conhecer e diagnosticar o ensino nos diversos campos de estudo da área, a partir das perspectivas dos sujeitos estudados.

### Cenários das Pesquisas

Outro aspecto fundamental nesta análise é conhecer os cenários em que estas pesquisas foram realizadas, ou seja, os níveis de ensino pesquisados, os dados demonstram que o ensino básico é o mais investigado, especialmente o Ensino Fundamental (38%); somente 16% das pesquisas ocorrem no Ensino Superior (Figura 1)

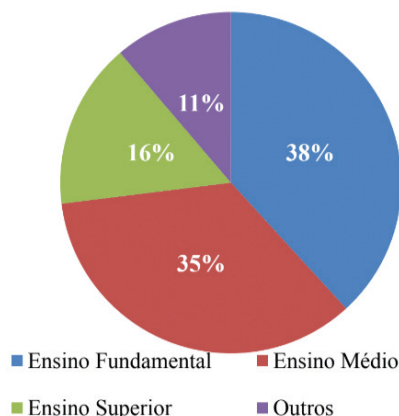


Figura 1- Níveis de ensino pesquisados nas monografias do Curso

Fonte: Elaborada pelos autores.

Os dados demonstram que o Ensino Básico é o mais investigado, especialmente o Ensino Fundamental, alguns autores como Krasilchik (1987) e Galiazzi (2011) apontam que o Estágio Supervisionado influencia na escolha de “o que vou pesquisar?”. Segundo os autores, o primeiro contato com a sala de aula é nos estágios no Ensino Fundamental, quando se conhecem as dificuldades e os problemas no Ensino de Ciências, surgindo aí os questionamentos e o desejo pela investigação (KRASILCHIK, 1987; GALIAZZI, 2011). Diante disso, o Ensino Fundamental é historicamente privilegiado, no que tange a pesquisa no campo de atuação do licenciado em Ciências Biológicas (TEIXEIRA, 2008), uma vez que possibilita reflexões acerca da prática docente nesta etapa de ensino.

No que se refere à classificação “outros”, estão inseridas as pesquisas na Educação de Jovens e Adultos (EJA), na qual foram identificadas duas monografias. A EJA é definida como modalidade de ensino pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, nº 9.394/96 (BRASIL, 1996). Para Haddad (2007), há um desinteresse das Instituições de Ensino Superior em pesquisas nesta modalidade. É possível que isto esteja associado a alguns fatores como: (i) número de turmas de EJA disponível para pesquisas ser bem menor que as de ensino regular; (ii) horários das aulas de EJA serem geralmente no turno noturno, o que impossibilita a pesquisa por parte de alguns licenciandos; e (iii) público presente nas turmas de EJA - em sua maioria trabalhadores com diversas idades e atividades, tais como dona de casa, motorista, pedreiro conforme citam Barra e Freitas (2018) - é pouco trabalhado nas aulas de estágio, o que poderia assustar alguns estudantes em formação a enveredar por pesquisas com esse público.

Sobre a Educação Infantil, foram identificadas duas monografias. Para Teixeira, Silva e Anjos (2009, p.8) há uma “falta de interesse dos pesquisadores em relação a essa faixa de escolarização”. Nas monografias do Curso de licenciatura em questão, certamente isso ocorra pelo fato dos egressos terem formação para atuarem a partir do Ensino Fundamental II.

As outras pesquisas analisadas desenvolveram seus trabalhos em ambientes não-formais, como em área de preservação ambiental (1), centro de zoonoses (1), e comunidades rurais (3). Além da existência de uma pesquisa de levantamento na plataforma Capes. No tocante a educação em espaço não-formal, Gohn (2020) a trata como um processo pedagógico, sociopolítico e cultural de formação cidadã e interação social; de modo que o aprendizado gerado neste processo não é espontâneo, mas ocorre por meio de intencionalidades e propostas.

Vale ressaltar que estas pesquisas também são de suma importância, pois têm a oportunidade de levar o conhecimento além dos muros da escola e da universidade. Neste sentido, as pesquisas em ambientes de educação não-formal possibilitam a divulgação e a popularização da ciência (CHAPANI, 2013).

Para Martins, Coelho e Miranda (2004, p. 283) “popularizar é recriar de alguma maneira o conhecimento científico”. Neste contexto, as monografias e o conhecimento produzido a partir delas podem proporcionar a população, em especial ao público alvo da pesquisa, conhecimentos científicos, além do entendimento da realidade e suas transformações.

Quanto a natureza das instituições de ensino que foram cenários das pesquisas realizadas, 92% foram realizadas em escolas públicas e apenas 8% foram feitas em escola da rede privada

Um dos fatores deste elevado número de pesquisas realizadas nas escolas públicas se dá ao fato que um grande número das escolas investigadas são parceiras do Curso, onde os estágios supervisionados são realizados, outro fator é que as instituições ficam

localizadas em cidades da região atendidas pela universidade. As pesquisas realizadas em instituições de ensino (infantil, fundamental, médio, superior e EJA) constituem 79 monografias das 89 analisadas. As monografias que foram realizadas no município de Iguatu são as de maior número (67%), seguido por Acopiara (16%), Quixelô (8%), Jucás e Cariús (4%) e Icó com 1%.

## Caminhos Metodológicos

Outro aspecto analisado em relação às 89 monografias apresentadas ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas se referiu às formas de texto acadêmico utilizadas pelos autores, adotando o referencial formulado por Gil (2022) para classificar as tendências metodológicas das pesquisas. O método científico confere confiabilidade à pesquisa, e consiste em utilizar técnicas e orientações a serem seguidas. Neste sentido, a metodologia da pesquisa é de fundamental importância para alcançar os objetivos do estudo. Diante disso, saber conhecer e classificar quanto à natureza, a abordagem, seus objetivos e os procedimentos se fazem necessário.

Quanto à abordagem, os dados foram analisados de acordo e apresentado em sua totalidade, é inquestionável que as pesquisas em sua maioria são compostas por abordagem qualitativa (Tabela 4). As pesquisas com abordagem qualitativas possuem um amplo universo, que utilizam métodos e técnicas diversas; por sua vez, às pesquisas quantitativas implicam em uma instrumentalização e medidas bem definidas, exigindo frequentemente um tratamento estatístico (GATTI, 2001).

	Valor absoluto	Porcentagem (%)
Abordagem qualitativa	43	48%
Abordagem quantitativa	14	16%
Abordagem quali-quantitativa (mista)	32	36%
Total	89	100%

Tabela 4 - Quanto à abordagem utilizada nas monografias

Fonte: elaborada pelos autores

Gatti (2012) completa afirmando que a pesquisa educacional faz uso de uma diversidade de formas de abordagem, sob o auxílio de uma perspectiva que direciona à enunciação do problema e mostra os caminhos das análises e interpretações disponíveis.

Os resultados apresentados estão de acordo com o esperado uma vez que pesquisas com abordagem qualitativa são comuns na área de ensino, pois a compreensão do sujeito pesquisado é fundamental para entender os processos educacionais e isso é refletido nas monografias inventariadas. Além disso, este tipo de abordagem é mais

comumente abordada ao longo da graduação e na disciplina de Metodologia do Trabalho Científico. Esta disciplina também destaca o uso das pesquisas mistas como uma forma de triangulação dos dados e conseguir resultados mais completos do sujeito pesquisado. Para Creswell e Clark (2013) a pesquisa de abordagem mista possibilita uma percepção mais ampla do tema pesquisado a partir de duas percepções distintas; e posterior análise do fenômeno por um confronto de informações (SANTOS *et al.*, 2020).

Teixeira (2015) afirma que é preciso compreender as escolhas empregadas nas pesquisas educacionais, principalmente no Brasil, em que estas pesquisas frequentemente limitam e até excluem as possibilidades de pesquisas quantitativas.

Quanto aos objetivos metodológicos (Tabela 5), há uma predominância nas monografias analisadas de pesquisas de cunho descritivo e exploratório conjuntamente, pois enquanto uma busca descrever as características do que quer ser investigada, a outra permite a familiaridade com o que está sendo investigado, assim ambos se completam, possibilitando uma investigação mais aprofundada (GIL, 2022).

Quanto aos objetivos	Valor absoluto	Porcentagem (%)
Descritiva e exploratória	38	43%
Exploratória	11	12%
Descritiva	12	13%
Descritiva e explicativa	1	1%
Não apresentou	27	30%
TOTAL	89	100%

Tabela 5 - Quanto aos objetivos metodológicos utilizadas nas monografias

Fonte: Elaborada pelos autores

Quanto aos procedimentos metodológicos observa-se que 18% foram caracterizados como Estudo de Caso (Tabela 6).

Quanto ao procedimento	Valor absoluto	Porcentagem (%)
Estudo de caso	16	18%
Pesquisa documental	1	1%
Pesquisa experimental	1	1%
Pesquisa de campo	2	2%
Não definiu	69	78%
TOTAL	89	100%

Tabela 6- Quanto aos procedimentos metodológicos utilizadas nas monografias

Fonte: Elaborada pelos autores.



Yin (2014) define o Estudo de Caso como uma investigação de um fenômeno dentro de um contexto real, em que o pesquisador tem pouco controle sobre as variáveis. Os estudos que se caracterizaram desta forma utilizaram como instrumento de coleta de dados entrevistas e/ou questionários.

Seguindo na caracterização quanto aos procedimentos, as produções monográficas utilizaram também a pesquisa de campo, pesquisa documental e pesquisa experimental, porém em menor número. Vale ressaltar que 78% destas produções não definiram o tipo de pesquisa, o que não quer dizer que não se caracterizavam dentro das categorias analisadas. No entanto, não caberia a este estudo definir o caminho metodológico das monografias analisadas.

## Instrumentos de Coleta de Dados

A pesquisa requer uma sistematização dos procedimentos, a coleta de dados é parte fundamental deste processo, e a escolha do instrumento a ser utilizado para essa coleta envolve os objetivos da pesquisa, a população investigada e o tipo de pesquisa.

Neste sentido, a análise de dados das monografias quanto aos instrumentos de coleta de dados, pode-se observar a prevalência pela escolha do questionário, 54 das 89 monografias utilizaram este instrumento de coleta, o que corresponde a 61%, seguido de entrevista (Tabela 7).

Instrumentos	Valor absoluto	Porcentagem (%)
Questionários	54	61%
Entrevistas	30	34%
Questionários e entrevistas	2	2%
Observação participante	1	1%
Levantamento bibliográficos	1	1%
Materiais de campo (trena e paquímetro)	1	1%
Total	89	100%

Tabela 7- instrumentos de coleta de dados utilizados nas monografias.

Fonte: elaborada pelos autores

Segundo Gil (2022), o questionário tem a capacidade de atingir um número grande de pessoas, permitindo a obtenção de respostas mais precisas, anonimato dos sujeitos, o que garante maior confiabilidade por parte dos pesquisados e maior liberdade de resposta.

A utilização do questionário se deu de várias formas, seu uso único como instrumento ou a combinação com a entrevista (2%). Dentre essas, 54 monografias que fizeram uso do questionário, nove (17%) utilizaram conjuntamente com uma intervenção, em que consistiu em questionário pré e pós intervenção. As intervenções foram minicurso, oficinas, palestras, construções de modelo didático e/ou aula de campo.

A palavra intervenção apoia-se em uma dimensão científica que se sugere indagação cotidiana. Uma intervenção intencional à procura de modificações com conhecimento, experienciando as idas e vindas da teoria com a prática e da prática com a teoria (DEMO, 2009). Além disso, a pesquisa interventiva proporciona ao pesquisador aproximar-se mais do seu objeto de estudo. Condição essencial para estudos que envolvem seres humanos e ensino-aprendizagem.

A entrevista esteve presente em 30 (34%) monografias analisadas, e estas entrevistas foram classificadas em semiestruturadas. Marconi e Lakatos (2017) definem a entrevista como o encontro entre o entrevistador e o entrevistado, para obter as informações que se quer investigar sobre determinado assunto. E uma de suas maiores vantagens é que o pesquisador pode garantir que o entrevistado compreenda a pergunta, podendo reformular de maneira diferente.

Apesar de não ser o foco inicial desta pesquisa, é possível fazer uma relação entre os ingressos no Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da FECLI/UECE com o número de monografias apresentadas, visto que representa o número de concluintes por ano. O Curso em questão realiza dois vestibulares ao ano, oferecendo 30 vagas aproximadamente por semestre. Neste sentido, podemos apontar um elevado índice de desistência, atraso na conclusão ou até mesmo evasão.

Diante desse cenário, estudar a evasão nos cursos de licenciatura é importante e merece uma pesquisa mais aprofundada, pois a investigação dos fatores que o influenciam podem ajudar a melhorar as dificuldades encontradas nos cursos de formação de professores. Esta breve discussão abre espaço para futuras pesquisas, que possibilitem construir o novo ensino na Instituição de Ensino Superior.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Durante esse trabalho foram analisados diferentes aspectos sobre os trabalhos monográficos do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Faculdade de Educação, Ciências e Letras de Iguatu (FECLI), que possibilitaram construir um cenário sobre os temas investigados, dentre os quais estão os eixos temáticos e as tendências metodológicas destas pesquisas, além dos níveis de ensino investigados.

No que se refere aos eixos temáticos, observamos que as pesquisas foram realizadas no campo educacional e abordaram diversas temáticas. A Educação Ambiental, e Educação e Saúde tiveram a mesma quantidade de pesquisas, seguida de Formação e Prática Docente e Métodos e Recursos Didáticos.

Quanto à metodologia adotada nesses estudos, registramos que há uma predominância da abordagem qualitativa nas monografias, com uma quantidade relevante dos trabalhos do tipo descritivo, bem como dos que não definiram a metodologia utilizada.

No que se refere ao *locus* das pesquisas, a Educação Básica foi destaque como público escolhido para o desenvolvimento da maior parte desses trabalhos, principalmente no nível de Ensino Fundamental. Esta condição pode estar diretamente ligada ao fato dos licenciandos terem vivenciado experiências importantes neste nível durante o Estágio Supervisionado.

Ao (re)conhecer a necessidade da pesquisa e escrita científica voltada para a formação docente, percebemos que as dificuldades na realização da pesquisa na graduação acabam sendo esperadas, principalmente, no que se refere à metodologia da pesquisa, isso fica evidente no elevado número de monografias que não apresentaram informações sobre a caracterização dos procedimentos de pesquisa. Portanto, é necessário que se construa estratégias para sua superação. É claro que a prática da pesquisa na licenciatura não solucionará todos os problemas, mas será um complemento fundamental na formação de professores. Neste sentido, a monografia é uma pesquisa de suma importância e dá sentido a todo processo formativo como futuro professor.

Assim, este trabalho permitiu, de forma crítica e reflexiva, conhecer a importância da elaboração da monografia no processo de formação dos futuros professores de Ciências e Biologia, e que a partir disso, contribua no processo de ensino/aprendizagem, tanto dos licenciandos, como da educação brasileira, visto que as pesquisas realizadas pelos mesmos trazem aspectos do ensino, que perpassam desde as dificuldades encontradas na educação até as perspectivas de mudanças. Além disso, podemos compreender a pesquisa como um instrumento que ultrapassa os limites acadêmicos da universidade e vai além da sala de aula.

## REFERÊNCIAS

ABIB, M. L. V. S. Em busca de uma nova formação de professores. **Ciências & Educação**, v. 3, p. 60-72, 1996.

ANDRADE, M. M. Pesquisa científica: noções introdutórias. In: ANDRADE, M. M. **Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2003. Cap. 10, p. 121.

ANDRÉ, M.; SIMÕES, R. H. S.; CARVALHO, J. M.; BRZEZINSKI, I. Estado da arte da formação de professores no Brasil. **Educação & Sociedade**. v.20, n. 68, p. 301-309, 1999.

BARRA, T. R. P.; FREITAS, A.V. O ensino de ciências na EJA: reflexões e proposta de atividades envolvendo o lixo doméstico. **Revista Uniabeu**, v. 11, n. 29, 2018.

BASTOS, M. J. **A formação de professores para a Educação Básica. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. ano 2, v. 14, n. 2, p 82-97, 2017.

BELLI, V. Ensino, valores e produção do conhecimento: a orientação de monografias no curso de graduação em pedagogia. In: ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICA DE ENSINO, 10., Rio de Janeiro, 2000. **Anais...** Rio de Janeiro, 2000. CD-ROM.

BRASIL. Lei 9.394 de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília, 1996.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação e do Desporto. **Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais**. Brasília, 1998.

CARVALHO, I. C. M. O 'ambiental' como valor substantivo: uma reflexão sobre a identidade da educação ambiental. In: SAUVÉ, L.; ORELLANA, I.; SATO, M. **Textos escolhidos em Educação Ambiental: de uma América à outra**. Montreal: Publications ERE-UQAM, 2002, Tomo I, p. 85-90 (versão em português).

CAMPELO, C. L. F. BNCC e formação de professores de ciências e biologia: base para aprimoramento do ensino e desenvolvimento de professores? E-book ENEBIO, 8., EREBIO-NE, 8., SCEB, 2. Campina Grande: Realize Editora, 2021. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/74608>>. Acesso em: 2 jul. 2024.

CAMPOS, F. G; SANTOS, R. F; SANTOS, F C. *A importância da pesquisa científica na formação profissional dos alunos do curso de educação física do Unileste-MG*. **Revista Movimentum**, v. 4, n. 2, 2009.

COELHO, F. T., SILVA, É. D.; PIROVANI, J. C. M. Percepção de estudantes do ensino médio de uma escola pública do Espírito Santo sobre o ensino de biologia. **Olhares & Trilhas**, v. 22, n.3, 381–402, 2020.

CHAPANI, D.T. O subprojeto "debates em educação científica" no contexto do atual quadro de interesse pela difusão da ciência. In: CHAPANI, D. T; SILVA, J. S. **Debates em educação científica**. São Paulo: Escrituras editora, 2013.

CHAUÍ, M. A universidade pública sob nova perspectiva. **Revista Brasileira de Educação**, n. 24, p. 5-15, 2003.

CRESWELL, J. W; CLARK, V. L. **Pesquisa de métodos mistos**. 2 ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

DEMO, P. **Pesquisa e construção do conhecimento: metodologia científica no caminho de Habermas**. 7. ed. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2009.

FERREIRA, N. S. A. As pesquisas denominadas "estado da arte". **Educação e Sociedade**, v. 23, n. 79, p.257-272, 2002.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UECE, 2002. Apostila.

GALIAZZI, M. do C. **Educar pela pesquisa: ambiente de formação de professores de ciências**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2011.

GATTI, B. A. Implicações e perspectivas da pesquisa educacional no Brasil. **Cadernos de Pesquisa**, v. 113, 65-81. 2001.

\_\_\_\_\_. **A construção metodológica da pesquisa em educação: desafios**. RBPAAE v. 28, n. 1, 2012.

GATTI, B. A.; BARRETO E. S. **Professores do Brasil**: impasses e desafios. UNESCO Representação no Brasil. Brasília, DF: UNESCO, 2009.

GATTI, B. A.; BARRETO, E. S.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Políticas docentes no Brasil**: um estado da arte. Brasília, DF: UNESCO, 2011.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2022. 208 p.

GOHN, M. G. “Educação não formal: direitos e aprendizagens dos cidadãos (ãs) em tempos do coronavírus”. **Humanidades & Inovação**, v. 7, n. 7, p. 9-20, 2020.

GOLDENBERG, D. C. A importância da pesquisa experimental. **Revista Brasileira de Cirurgia Plástica**, v. 25, p. 413-413, 2010.

HADDAD, S. A ação de governos locais na educação de jovens e adultos. **Revista Brasileira de Educação**, v. 12, p. 197-211, 2007.

KAWASAKI, C. S; CARVALHO, L. M. Tendências da pesquisa em educação ambiental. **Educação em revista**, v.25, n.3, p. 143-157, 2009.

KRASILCHIK, M. **O professor e o currículo das ciências**. São Paulo: EPU/EDUSP, 1987.

\_\_\_\_\_; MARANDINO, M. **Ensino de ciências e cidadania**. São Paulo: Moderna, 2007.

KERLINGER, F. N. **Metodologia da pesquisa em ciências sociais**. São Paulo: E.P.U., 1980.

LEHFELD, N. A. S. BARROS, A. J. P. B. **Projeto de pesquisa**: propostas metodológicas. Petrópolis: vozes, 1991. 102 p.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994. 288 p.

LIMA, G. F. C. **Formação e dinâmica do campo da educação ambiental no Brasil**: emergência, identidades, desafios. 2005. 207f. Tese (Doutorado em Ciências sociais) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2005.

LIMA, A. C. G. **A influência das tecnologias no processo ensino-aprendizagem**: um estudo de caso na Escola Estadual Coelho Mascarenhas. Crateús- CE, 2012. 54f. Monografia (Graduação em Licenciatura Plena em Ciências Biológicas), Universidade Estadual do Ceará, Faculdade de Educação de Crateús, Crateús, 2012.

MACIEL, A. M. E; HALMANN, A. L; ALMEIDA, K; CRUZ, A. B; PEREIRA, E. S. Professor reflexivo: contribuições da escrita em blogs. **Revista Brasileira de Ensino de Biologia**, n.7, 2014.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. 8 ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MARTINS, M. F. A; COELHO, A. M. S; MIRANDA, S A. Desafios e possibilidades da área de Ciências Sociais e Humanidades na formação para a docência no campo. In: ANTUNES-ROCHA, M. I.; MARTINS, A. A. (Orgs.). **Educação do campo**: desafios para a formação de professores. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2004.

MEGID NETO, J. **Tendências da pesquisa acadêmica sobre o ensino de ciências no ensino fundamental**. 1999, 365f. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP. 1999.

\_\_\_\_\_. Três décadas da pesquisa em educação em Ciências: tendências em teses e dissertações (1972-2003). In: NARDI, R. (Org.). **A pesquisa em ensino de Ciências no Brasil**: alguns recortes. São Paulo: Escrituras Editora, 2007.

MINAYO, M. C. S. **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. Petrópolis: Vozes, 2002. 41 p.

\_\_\_\_\_. **O desafio do conhecimento**: pesquisa qualitativa em saúde. 13. ed. São Paulo: Hucitec, 2013. 406 p.

MORAIS, C. **Descrição, análise e interpretação de informação quantitativa**. 2005. 31f. Dissertação (Mestrado). Instituto Politécnico de Bragança – Escola Superior de Educação, Bragança. 2005.

NASCIMENTO, J. S.; CARVALHO DO NASCIMENTO, E. F. V. B.. Análise do perfil temático de monografias do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Sergipe (2013-2019). **Interfaces Científicas - Saúde E Ambiente**, v. 8, n. 2, p. 418–430, 2020.

NASCIMENTO, M. S. B; SILVA, C.H. S; DANTAS, F.C. K. S; SOBREIRA, A. C. M. Desafios da prática docente em biologia: o que dizem os professores do Ensino Médio? In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 12., 2015, Curitiba. **Anais...** Curitiba: PUCPR, 2015. Disponível em: <[https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/18007\\_10120.pdf](https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/18007_10120.pdf)>. Acesso em: 2 jul. 2024.

NIETO-CARAVEO, L. M. Modalidades de educación ambiental: diversidad e desafíos. In: Santos, J.; Sato, M. (Orgs.). **A contribuição da educação ambiental à esperança de Pandora**. São Carlos: Rima, 2001.

NOGUEIRA, K.S.C.; FERNANDEZ, C. O estado da arte sobre o ensino de reações redox nos principais eventos na área de educação no Brasil. **Revista Eletrônica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 16, p. 410-434, 2017.

OLIVEIRA, M. L. ANTUNES, A. M. ROCHA, T. L. TEIXEIRA, S. M. Educação inclusiva e a formação de professores de ciências: o papel das universidades federais na capacitação dos futuros educadores. **Rev. Ensaio**, v. 13, n. 3, p. 99-117, 2011.

PEDREIRA, H. P. S; ALMEIDA, D. C. M. N; FIEL, A. M. R. B; CIRQUEIRA, A. P. **Métodos avaliativos**: um olhar reflexivo sobre a prática docente nas avaliações escolares. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 11., 2013, Curitiba. **Anais...** Curitiba: PUCPR, 2013. Disponível em: <<https://educere.bruc.com.br/CD2013/pdf/102616331.pdf>>. Acesso em: 2 jul. 2024.

PIFFERO, E. L. F.; SOARES, R. G.; COELHO, C. P.; ROEHRS, R. Metodologias ativas e o ensino de biologia: desafios e possibilidades no novo Ensino Médio. **Ensino & Pesquisa**, v. 18, n. 2, p. 48-63, 2020. Disponível em: <[doi.org/10.33871/23594381.2020.18.2.48-63](https://doi.org/10.33871/23594381.2020.18.2.48-63)>. Acesso em: 2 jul. 2024.

PIMENTA, S. G.; LISITA, V. M. S. de S. **Pesquisas sobre professores e sua formação**: uma análise de pesquisas desenvolvidas no programa de Pós Graduação da FEUSP – 1990 a 1998. **Educar**, n. 24, p. 87-109, 2004.

PRIGOL, E. L. Pesquisa estado do conhecimento: uma visão para a prática pedagógica e a formação de professores. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 11., 2013, Curitiba. **Anais...** Curitiba: PUCPR, 2013. Disponível em: <<https://educere.bruc.com.br/CD2013/pdf/102616331.pdf>>. Acesso em: 2 jul. 2024.

RICHARDSON, R.J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2007. 168 p.

SAMPAIO, T. B. **Metodologia da pesquisa**. 1. ed. Santa Maria, RS: UFSM, CTE, UAB. 2022. 60 p. Disponível em: <[https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/26138/MD\\_Metodologia\\_da\\_Pesquisa.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/26138/MD_Metodologia_da_Pesquisa.pdf?sequence=1&isAllowed=y)>. Acesso em: 3 jul. 2024.

SANTOS, A. N. S.; BRITO, M. C. L.; BISPO, A. G. P.; LOPES, E. T. Necessidades formativas dos professores de ciências: Distanciamentos e aproximações na execução de oficinas temáticas. **Debates em Educação**, v. 7, n. 13, p. 106, 2015.

SANTOS, K. S.; RIBEIRO, M. C.; QUEIROGA, D. E. U.; SILVA, I. A. P. FERREIRA, S. M. S. O uso de triangulação múltipla como estratégia de validação em um estudo qualitativo. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. 2, p. 655-664, 2020.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23 ed. São Paulo: Cortez, 2007. 154 p.

\_\_\_\_\_. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez. 24 ed. 2016. 320 p.

SOUZA, S. T. O trabalho de conclusão de curso e as diretrizes curriculares: a experiência do curso de pedagogia (UFU-Campus do Pontal). **Revista Internacional de Educação Superior**, Campinas, SP, v. 7, p. e021011, 2020. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/riesup/article/view/8658272>. Acesso em: 3 jul. 2024.

TEIXEIRA, N.F. Metodologias de pesquisa em educação: possibilidades e adequações. **Caderno pedagógico**, v. 12, n. 2, p. 7-17, 2015.

TEIXEIRA, P. M. M. **Pesquisa em ensino de biologia no Brasil [1972-2004]: um estudo baseado em dissertações e teses**. 2008, 413f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP. 2008.

TEIXEIRA, P. M. M.; SILVA, M. G. B.; ANJOS, M. S. 35 anos de pesquisa em ensino de biologia no Brasil: um estudo baseado em dissertações e teses (1972 - 2006). In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS (ENPEC), 7., 2009, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: UFSC, 2009.

UECE - Universidade Estadual do Ceará. Faculdade de Educação, Ciências e Letras de Iguatu. Curso de Licenciatura em Ciências biológicas. **Projeto Político-Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas da FECL-UECE**. Iguatu: UECE, 2007, 85 p.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2000. 104 p.

VOTRE, S. J.; PEREIRA, V. C. **Redação de textos acadêmicos**. Vol. Único. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2011. 378 p.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. 105 p.