

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - LICENCIATURA

Letícia Beril Sousa Ramos

**Análise bibliométrica dos trabalhos de conclusão de curso de
Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Alagoas
(2010 a 2020)**

Maceió – AL, 2024

Letícia Beril Sousa Ramos

**Análise bibliométrica dos trabalhos de conclusão de curso de
Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Alagoas
(2010 a 2020)**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade Federal de Alagoas, como requisito parcial para a obtenção do título de graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Dr. Müller Ribeiro Andrade

Maceió – AL, 2024

Catálogo na fonte
Universidade Federal de Alagoas
Biblioteca Central
Divisão de Tratamento Técnico

Bibliotecária: Helena Cristina Pimentel do Vale CRB4 - 661

- R175a Ramos, Letícia Beril Sousa.
Análise bibliométrica dos trabalhos de conclusão de curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Alagoas (2010 a 2020) / Letícia Beril Sousa Ramos. – 2024.
73 f. : il.
- Orientador: Müller Ribeiro Andrade.
Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso em Ciências Biológicas) – Universidade Federal de Alagoas. Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde. Maceió, 2024.
- Bibliografia: f. 57-70.
Anexos: f. 71-73.
1. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade Federal de Alagoas – 2010/2020. 2. Bibliometria. 3. Educação. 4. Formação docente. I. Título.

CDU: 57: 002.2

Folha de Aprovação

Letícia Beril Sousa Ramos

Análise bibliométrica dos trabalhos de conclusão de curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Alagoas (2010 a 2020)

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade Federal de Alagoas, como requisito parcial para a obtenção do título de graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Dr. Müller Ribeiro Andrade

Banca Examinadora:

Orientador: Prof. Dr. Muller Ribeiro Andrade
Universidade Federal de Alagoas

Documento assinado digitalmente
 AMANDA LYS DOS SANTOS SILVA
Data: 03/12/2024 16:37:03-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Examinadora: Profa. Dra. Amanda Lys dos Santos Silva
Universidade Federal de Alagoas

Documento assinado digitalmente
 IRACILDA MARIA DE MOURA LIMA
Data: 04/12/2024 11:52:18-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Examinadora: Profa. Dra. Iracilda Maria de Moura Lima
Universidade Federal de Alagoas

Agradecimentos

Primeiramente, a Deus por nunca me deixar desistir. Sei que em todos os momentos que eu pensei em desistir o Senhor me incomodou para que não o fizesse.

A minha mãe Maria Apolinario de Sousa Ramos e pai Ailton Beril Ramos, por tudo o que enfrentaram para que eu e meus irmãos pudéssemos chegar tão longe, todos os puxões de orelha e incentivo. Aos meus irmãos Priscila Lais de Sousa Ramos por todo incentivo e ajuda na escrita e Emanuel Beril Sousa Ramos pela ajuda na análise dos dados. Sem vocês eu não teria continuado.

Ao meu parceiro de curso e vida Lucas Eduardo Pereira Santos por todo incentivo e paciência enquanto a ansiedade batia na porta e eu me desesperei.

As minhas amigas de curso, Alice Lima Rodrigues, Dara Maria Costa dos Santos, Dhennyfer Laryssa dos Santos Silva, Jayanna Keylla Mendes, Patrícia Peixoto de Oliveira e Sandra Márcia Conceição do Nascimento, foi tudo como deveria ser, até nos desentendimentos, produção dos trabalhos, sofrimento antecipados pelas provas e o principal que nos tornou mais próximas, o nosso compartilhamento do dia a dia naquele banco no CSAU junto com o cafezinho dos nossos amigos Levi Marques dos Santos (segurança), Leandro dos Santos Silva (segurança), Isaldo dos Santos Silva (recepcionista), Wellington Juarez dos Santos (segurança) que fizeram com que esse processo se tornasse mais leve com a alegria que compartilhavam conosco todas as tardes. Em especial quero agradecer a minha Dhenny por toda parceria e ajuda com os dados dessa pesquisa e todos os trabalhos que nós fizemos juntas.

Aos meus amigos fora do curso que não cabem aqui, mas sabem quem são, por sempre me incentivarem, acreditarem em mim e não me deixarem desistir.

Ao meu orientador, muito obrigada por ter sido paciente com nossos desencontros, sou grata por sua orientação neste trabalho e principalmente, por ter sido exemplo de docente com empatia quando foi preciso e firme quando necessário. Espero seguir seu exemplo quando estiver exercendo minha profissão.

Eu sei que é tarde e quase tudo é medo
Mas agora não é agora em todo canto
(...)
A nossa sorte é ter coragem
(*Cordel do fogo encantado*)

RESUMO

As Ciências Biológicas, devido à sua vasta diversidade, proporcionam inúmeras oportunidades para a realização de investigações científicas. Diante dessa diversidade, os discentes, especialmente os da licenciatura, buscam explorar diversas temáticas para definir o tema ideal de seus Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC). O objetivo deste estudo foi realizar uma análise bibliométrica dos TCCs do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde (ICBS) da UFAL, destacando as áreas de maior ênfase e as mudanças ocorridas ao longo de 11 anos (2010 a 2020). A metodologia adotada foi uma análise observacional descritiva com abordagem quantitativa. A coleta de dados foi feita através do banco de TCCs da Coordenação do curso, incluindo tanto trabalhos físicos quanto digitais. Foram utilizados filtros específicos para realizar buscas nos arquivos digitais da biblioteca central da UFAL, resultando na análise de 116 TCCs no período analisado. As informações foram organizadas em planilhas eletrônicas, considerando variáveis como ferramentas, instrumentos, participantes e áreas de pesquisa. Observou-se uma predominância da coleta de dados por meio de imagens (84,5%; 98/116) e amostras biológicas (7,8%; 9/116). O questionário foi o instrumento mais utilizado para coleta de dados específicos para o desenvolvimento das pesquisas (33,6%; 39/116), seguido por entrevistas (13,8%; 16/116) e coleta de campo (12,1%; 14/116). Os participantes mais comuns foram membros da instituição de ensino onde o trabalho foi desenvolvido e/ou aplicado (58,6%) e a comunidade (12,1%; 14/116). As áreas de maior destaque foram Ensino (59,4%; 69/116), Biodiversidade (23,3%; 27/116) e Saúde (17,2%; 20/116). A pesquisa ressalta a importância da integração entre ensino e pesquisa na formação dos licenciandos, além de evidenciar a relevância da educação interprofissional para abordar questões sociais e de saúde. O uso predominante de imagens como fonte de dados reflete a crescente incorporação de tecnologias visuais na pesquisa, impulsionada pela acessibilidade tecnológica. O questionário, seguido de entrevistas e coleta de campo, mostrou-se como o método mais eficaz. A participação majoritária de membros da instituição reforça a integração entre pesquisa e ambiente educacional, com um envolvimento significativo de outros grupos, como comunidades e outros organismos. As áreas de Ensino, Biodiversidade e Saúde se destacaram, evidenciando a diversidade de interesses dos estudantes e sua busca por conhecimentos aplicáveis em contextos variados.

Palavras-chave: Monografia; Bibliometria; Educação; Formação docente.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Ferramentas para coleta de informações utilizadas nos trabalhos de conclusão de curso da Licenciatura em Ciências Biológicas ICBS/UFAL	23
Figura 2	Instrumentos de pesquisa utilizados nos trabalhos de conclusão de curso da Licenciatura em Ciências Biológicas ICBS/UFAL	24
Figura 3	Objetos de pesquisa nos trabalhos de conclusão de curso da Licenciatura em Ciências Biológicas ICBS/UFAL	25
Figura 4	Áreas de pesquisa dos trabalhos de conclusão de curso da Licenciatura em Ciências Biológicas ICBS/UFAL	27

LISTA DE SIGLAS

CC	Conceito de Curso
CEUA	Comitê de Ética para Uso de Animais
EAS	Educação a Distancia
IACG	Instrumento de avaliação de cursos de graduação
ICBS	Instituto de Ciências Biológicas e da Saúde
IES	Instituição de Ensino superior
MEC	Ministério da Educação
PPC	Projeto Pedagógico do Curso
SINAES	Sistema Nacional de Avaliação de Ensino Superior
TCC	Trabalho de conclusão de curso
UFAL	Universidade Federal de Alagoas

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 Quantitativo total de trabalhos de conclusão de curso da 22
Licenciatura em Ciências Biológicas ICBS/UFAL, por ano.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	12
2.1	Trabalho de Conclusão de Curso (TCC): definições e diretrizes nacionais	12
2.2	Projeto pedagógico do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UFAL: Matriz 2005 x 2019	16
2.3	Estudos Bibliométricos	18
3	METODOLOGIA	20
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	22
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	30
6	REFERÊNCIAS.....	31

1. INTRODUÇÃO

Devido à sua grande diversidade, as Ciências Biológicas oferecem uma ampla gama de oportunidades para a condução de investigações científicas. Essa característica faz com que os estudantes de disciplinas associadas, especialmente aqueles que estão na formação de professores, engajem em diversas práticas na busca pelo tema ideal para desenvolver seu trabalho de conclusão de curso, conhecido como TCC. (GUEDES; GUEDES, 2012).

Na Universidade Federal de Alagoas (UFAL), as Ciências Biológicas são ofertadas em dois cursos, sendo, o bacharelado voltado para trabalho de biólogo; e a licenciatura, para a formação de Professores de Ciências nos anos finais do ensino fundamental II e de Biologia no ensino médio. O curso de licenciatura ocorre em dois turnos, vespertino e noturno, sendo o último de maior quantitativo de discentes (UFAL, 2005).

Tobaldine (2011) afirma que a pesquisa e o ensino são domínios diferentes do conhecimento e que apresentam particularidades próprias, mas o conceito científico deve ser passado como processo de compreensão histórico e dinâmico, no qual o ensino deve proporcionar de forma gradativa a alfabetização científica para que os estudantes possam desenvolver visão crítica e entender melhor os objetivos da ciência discutidos em sala de aula (ROBINSON, 1965).

Um dos objetivos do ensino é formar cidadãos conscientes para discutir as informações apresentadas pelos diversos meios de comunicação inserindo a atividade científica como parte do desenvolvimento social (VANNUCCHI, 1996). Acevedo (2008) descreve a prática docente como um processo complexo e acredita-se que a forma como o docente enxerga a ciência pode influenciar as formas de ensino (LEDERMAN, 1992) durante a formação de professores no ensino superior.

Para Perez *et al.* (2001) no meio acadêmico espera-se que exista uma compreensão mais aprofundada da ciência devido a formação dos pesquisadores, que podem influenciar os professores da educação básica a não carregarem uma imagem cheia de estereótipos de ciência e do cientista.

Para Tobaldine (2011) “A construção da ciência necessita ser analisada e discutida de acordo com o período histórico em que foi formulada, sendo o conhecimento científico suscetível a mudanças, adequando-se a novos contextos temporais”.

Segundo Leite *et al.* (2015), a bibliometria surgiu através da necessidade de organizar as informações obtidas no contexto acadêmico para avaliar as atividades de produção e comunicação científica, buscando benefícios para as bibliotecas. Foi através do artigo "Análise bibliométrica de Trabalhos de Conclusão de um Curso de Odontologia no Nordeste brasileiro" que surgiu a curiosidade de identificar quais foram as áreas de maior procura dos discentes do curso de licenciatura em Ciências Biológicas da UFAL entre o período de 2010 a 2020.

O objetivo geral deste estudo é realizar uma análise bibliométrica dos trabalhos de conclusão de curso (TCC) da Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Especificamente, busca-se caracterizar os trabalhos produzidos entre 2010 e 2020 no âmbito do curso, identificar as áreas de conhecimento mais relevantes abordados nos TCCs, além de detectar que ferramentas de pesquisa foram mais utilizadas no desenvolvimento das investigações, os objetos de estudo e as áreas temáticas exploradas.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é um componente obrigatório no ensino superior, promovendo competências críticas e investigativas. Na Licenciatura em Ciências Biológicas da UFAL, mudanças nas matrizes curriculares de 2005 e 2019 reduziram a carga horária e restringiram o TCC ao formato de monografia com foco educacional. A bibliometria, utilizada para analisar publicações acadêmicas, evidencia a predominância de temas relacionados à saúde e ao ensino, mas aponta a necessidade de maior exploração da área pedagógica em cursos de Biologia.

2.1 Trabalho de Conclusão de Curso (TCC): definições e diretrizes nacionais

O trabalho de conclusão de curso é um processo de escrita monográfico (OLIVEIRA, 2003) tendo sido popularizado como documento obrigatório para aprovação e conclusão dos cursos de nível superior a partir da década de 1980. Anteriormente já havia registros de monografias publicadas na década de 1950, quando Le Play publicou a primeira monografia registrada abordando um estudo econômico sobre operários intitulada de “Les Ouvriers Européens” e há registros da menção de uma monografia sobre crustáceos publicada em 1824 por Peter Wilhelm Lund (SILVA, 2008). Atualmente, este documento é requisito obrigatório na maioria dos cursos de graduação ao redor do mundo (GUEDES; GUEDES, 2012).

No Brasil, TCC é um componente curricular obrigatório nos cursos de graduação (UFAL, 2021), pois sua construção reforça que o tema pesquisado pelo estudante precisa ser seguro e crítico. Esse processo implica em questionamentos constantes, gera angústias, reflexões, recuos e postura ética, que interferem na qualidade esperada deste tipo trabalho acadêmico (FREITAS, 2012).

Este componente curricular da graduação abrange diferentes modalidades que podem ser desenvolvidas para realizar o trabalho de conclusão do curso (UFAL, 2005); sendo a monografia que explora um tema

único e específico (SILVA, 2008), o artigo científico pode abordar revisão teórica ou pesquisa prática com a finalidade de publicação dos resultados (ROVER, 2020).

Na pós-graduação as modalidades são de dissertação, esta utilizada em nível de mestrado, no qual sua escrita é baseada em um tema único e delimitado abordando uma interpretação reflexiva e ao mesmo tempo seguindo um raciocínio lógico (SEVERINO, 2017); e a tese, para o nível de doutorado, que é uma pesquisa com instrumentos metodológicos que busca tratar de algo novo e inédito (SILVA *et al.*, 2010, p.18).

Pereira e Silva (2011) descrevem, o TCC como uma experiência solitária, que se configura como avaliação e validação da formação no final do curso de graduação, sendo uma produção de conhecimento e de experiências formativas em que o discente se relaciona com diferentes pontos de vista e com estudos realizados anteriormente sobre o seu tema de pesquisa, pois, o concluinte, precisa ter disciplina; saber conviver com incertezas, acontecimentos imprevistos; e identificar quando será o momento de avançar ou de recuar, se necessário. Estas características básicas serão adquiridas durante o seu amadurecimento intelectual no decorrer do curso.

Baseando-se no Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), o Ministério da Educação (MEC) estabelece diretrizes gerais para os cursos de graduação através do Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação (IACG). Esse instrumento define critérios de qualidade e requisitos mínimos que os cursos devem atender. Esses critérios podem englobar diferentes aspectos, como a obrigatoriedade de um trabalho de conclusão de curso, a carga horária mínima exigida, a disponibilidade de orientação adequada, e outros requisitos relacionados (BRASIL, 2017).

No entanto, as instituições de ensino superior têm a liberdade de definir suas próprias diretrizes e normas internas para a elaboração e apresentação do TCC, dentro dos parâmetros estabelecidos pelo MEC. Por isso, é importante consultar as normas e regulamentos da instituição específica em que se está matriculado para obter informações detalhadas sobre o TCC (BRASIL, 2017).

De acordo com o PARECER Nº CES/CNE 0146/2002:

“a monografia, pelas suas peculiaridades, deve ter, em cada instituição que por ela opte expressamente, regulamentação própria, com critérios, procedimentos e mecanismos de avaliação bastante explícitos, bem como diretrizes técnicas relacionadas com a sua elaboração” (BRASIL, 2002).

O SINAES tem o objetivo de melhorar a qualidade dos cursos de graduação de instituições de ensino superior (IES). Para que uma IES faça parte do sistema federal de ensino, seus cursos de graduação devem obter autorização inicial para funcionamento, e, posteriormente, receber seu reconhecimento, o que permitirá a emissão de diplomas reconhecidos pelo MEC para seus formandos.

Para isto, as IES passam por avaliações periódicas para renovação do reconhecimento de seus cursos ofertados, para dar continuidade a sua oferta. O processo de autorização, passa por várias etapas, incluindo a avaliação *in loco*, que resulta em um relatório da comissão de avaliadores, gerando um Conceito de Curso (CC), classificado em cinco níveis, com valores iguais ou superiores a três indicando qualidade satisfatória (BRASIL, 2017)

O cálculo utilizado para obter o CC considera pesos atribuídos às três dimensões do instrumento de avaliação: DIMENSÃO 1 – Organização Didático-Pedagógica; DIMENSÃO 2 – Corpo Docente e Tutorial; DIMENSÃO 3 – Infraestrutura. Assim, para o ato pertinente a esse instrumento, a dimensão 1 (Organização Didático-Pedagógica), traz os seguintes critérios de avaliação a respeito do trabalho de conclusão de curso:

Indicador 1.11: Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

- Obrigatório para cursos cujas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) preveem TCC.
- Não se aplica para cursos que não contemplam TCC no PPC (desde que não esteja previsto nas DCN).

Quadro 1. Indicador 1.11: Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

CONCEITO	CRITÉRIO DE ANÁLISE
1	O Trabalho de Conclusão de Curso não está previsto.
2	O Trabalho de Conclusão de Curso está previsto, mas não considera carga horária, formas de apresentação, orientação ou coordenação
3	O Trabalho de Conclusão de Curso está previsto e considera carga horária, formas de apresentação, orientação e coordenação.
4	O Trabalho de Conclusão de Curso está previsto e considera carga horária, formas de apresentação, orientação e coordenação e a divulgação de manuais atualizados de apoio à produção dos trabalhos.
5	O Trabalho de Conclusão de Curso está previsto e considera carga horária, formas de apresentação, orientação e coordenação, a divulgação de manuais atualizados de apoio à produção dos trabalhos e a disponibilização dos TCC em repositórios institucionais próprios, acessíveis pela internet.

Fonte: INEP, 2017

A UFAL atende ao conceito de avaliação 5, pois o TCC está previsto em seu regimento interno como requisito obrigatório para conclusão dos cursos de graduação, considera carga horária mínima exigida em seus institutos, possui formas de orientação docente e também disponibiliza um manual de apoio para a normatização de trabalhos acadêmicos (VALE, 2023), o Manual de normalização de trabalhos acadêmicos da UFAL, além disso, também possui repositório localizado na biblioteca para os trabalhos de conclusão de curso que podem ser acessados pela internet e presencialmente

Realizar um trabalho de pesquisa requer perseverança e um compromisso significativo, garantindo a execução correta de cada etapa metodológica para alcançar os resultados desejados (UFAL 2005). Além disso, a forma e as especificidades do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) podem variar dependendo da instituição de ensino e da área de estudo, abrangendo desde pesquisas teóricas até projetos práticos.

2.2 Projeto pedagógico do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UFAL: Matriz de 2005 e de 2019

O parecer CNE/CES 1.301/2001 (BRASIL, 2001) dispõe de diretrizes curriculares nacionais para os cursos de graduação em ciências biológicas nas modalidades licenciatura e bacharelado para orientar a elaboração do projeto pedagógico do curso (PPC). O documento traz orientações a respeito do objetivo do curso; perfil dos discentes; competências e habilidades; estrutura do curso; conteúdos curriculares básicos e específicos; estágios e atividades complementares; e formas de avaliação.

Ao avaliar os PPCs nas duas matrizes de 2005 e 2019, foram apresentados os mesmos objetivos em relação ao curso de licenciatura em Ciências Biológicas da UFAL. O curso tem como objetivo formar professores para atuar nas séries finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio, para atender as demandas do Estado de Alagoas. Assim, busca estabelecer vínculos entre a UFAL e órgãos gestores de instituições de educação básica estaduais e municipais para promover uma formação teórico-prática integrada e contextualizada às demandas regionais e contemporâneas no campo das ciências da natureza (UFAL, 2005; UFAL, 2019).

A formação pedagógica em ambas as matrizes é essencial, pois irá proporcionar ao docente uma visão geral dos processos formativos dos discentes. A ênfase será dada à preparação para o ensino de Ciências no nível fundamental e de Biologia no nível médio. Os conteúdos da Educação Básica, conforme as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores em nível superior, e as Diretrizes Nacionais para a Educação Básica e o Ensino Médio também serão incluídos na formação dos licenciados em Ciências Biológicas (BRASIL, 2001).

De acordo com o projeto pedagógico de 2005 (UFAL, 2005), o perfil desejado do egresso era que, o licenciado deveria ser um profissional que atendesse aos requisitos de formação do biólogo (Resolução CNE/CES 07 de 11 de março de 2002) e do professor de Biologia no ensino médio e de Ciências para o ensino fundamental. O PPC de 2005 também indicava que o licenciado poderia atuar em diversas áreas profissionais do biólogo e suas

potencialidades destacadas ao longo do curso o fizessem estar preparado para atuar como sujeito da construção do conhecimento para além da sala de aula e atender as demandas regionais do Estado e ser independente no seu processo de aprendizagem.

Já no PPC de 2019 (UFAL, 2019), há uma mudança em relação ao perfil do egresso, uma vez que, estes deverão ser capazes de atuar em diversas áreas profissionais do professor de ciências e de biologia atendendo aos requisitos da formação de acordo com as diretrizes estabelecidas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e MEC.

[...] deverá ser um profissional que atenda aos requisitos da formação de professor de Biologia do Ensino Médio e professor de Ciências do Ensino Fundamental, de acordo com as diretrizes estabelecidas pela Base Nacional Comum para Educação Básica e as recomendações do MEC para os Cursos de Licenciatura, conforme o Art. 62 da Lei 9.394/1996, de Diretrizes e Bases da Educação, e a Resolução Nº 2, de 1 de julho de 2015 (UFAL, 2019).

Uma outra diferença observada entre os projetos pedagógicos do curso, foi em relação ao TCC que, entre 2005 e 2018, as monografias poderiam ser desenvolvidas em pesquisas sem vínculos diretos com a educação, mesmo que o estudante estivesse obtendo o título de licenciado. Este trabalho poderia ser, além de monografia; um portfólio; memorial; relatório de projeto didático pedagógico; relatório de pesquisa educacional desenvolvido; ou elaboração de projeto pedagógico para realidade educacional vivenciada. A carga horária para o desenvolvimento do TCC era de 60 horas, sendo 2% da carga horário total curricular e não era ofertada como disciplina (UFAL, 2005).

Já a partir do novo PCC de 2019, o componente curricular sofreu uma alteração de carga horária, que foi reduzida de 60 horas para 27 horas e continua não constituindo uma disciplina, mas atualmente apresentada apenas como uma monografia (UFAL, 2019). Os estudantes são orientados a realizar trabalhos de pesquisa e conclusão de curso obrigatoriamente ligados a área educacional, como esclarecido pelo colegiado do curso no documento de Instrução Normativa n. 01/2021 em seu Art. 20.:

[...] obrigatoriamente, sobre tema próprio de uma das áreas de estudo ou de ensino das Ciências Biológicas, com foco nos três eixos principais que constituem a estrutura curricular do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, a saber: Formação Docente, Saúde e Meio Ambiente (UFAL, 2021)

De acordo com a Instrução Normativa n. 01/2021 a respeito do TCC no curso de Ciências Biológicas licenciatura, está descrito no Art. 4º., § 2º. Como:

Caracteriza-se Monografia todo trabalho escrito de forma única sobre um único tema, limitando-se o seu contexto a análise teórica ou teórico-prática do tema de sua pesquisa ou prática de ensino ou de extensão, mediante a relação entre um referencial bibliográfico e a realidade em que se insere, preferindo sempre o foco em determinada situação do que a abertura e amplitude de todas as vertentes do tema ou de sua área de estudo (UFAL, 2021).

Para que sejam realizadas as monografias, o passo inicial é de escolher ou buscar junto à coordenação do curso, um orientador que tenha em sua trajetória acadêmica vínculo com o tema escolhido pelo estudante. Após realizar o convite ao orientador, é necessário buscar fontes seguras para desenvolver um projeto de TCC para cadastrar e desenvolver a pesquisa.

2.3 Estudos Bibliométricos

A bibliometria é uma técnica de pesquisa que tem como foco a análise quantitativa e estatística com a finalidade de medição dos índices de produção das pesquisas científicas e sua disseminação (ARAÚJO, 2006; SOUZA e RIBEIRO, 2013). Potter (1981) define a bibliometria como forma de medir padrões de comunicação escrita e seus autores para quantificá-los.

O termo foi originado a partir do conceito de “bibliografia estatística” criado por Hulme na década de 1920, sendo introduzido por Otlet na década seguinte (QUEVEDO-SILVA, 2016). Mesmo sendo utilizadas anteriormente em diversas áreas da ciência mundialmente (ALVARADO, 2007), o termo só ficou popularizado quando, em 1969, Pritchard discutiu a definição entre “bibliografia

estatística” e “bibliometria”, porém nos anos de 1980, os estudos bibliométricos sofreram uma queda e retornaram com força na década seguinte pelo uso do computador (PIMENTA *et al.* 2017; QUEVEDO-SILVA, 2016)

Segundo ARAÚJO (2006), um dos principais objetivos da bibliometria é se concentrar em analisar as produções científicas sobre determinados assuntos, uma vez que este tipo de estudo permite ter uma visão resumida da quantidade de material bibliográfico produzido e disponibilizado. Os resultados de um estudo bibliométrico podem auxiliar no entendimento ou apontar caminhos futuros de pesquisas científicas, pois podem auxiliar pesquisadores que se deparam com novos temas de pesquisa (PIMENTA *et al.*, 2017).

3. METODOLOGIA

Realizou-se um estudo bibliométrico, com análise de dados do tipo observacional descritivo, com abordagem quantitativa, pois, este possui o objetivo de apresentar dados definidos de uma coleta realizada através de uma pesquisa para determinado tema ou assunto sem alterar o objeto estudado.

Reis e Reis (2002, pág. 5) descrevem este tipo de análise como:

[...] fase inicial deste processo de estudo dos dados coletados. Utilizados métodos de Estatística Descritiva para organizar, resumir e descrever os aspectos importantes de um conjunto de características observadas ou comparar tais características entre dois ou mais conjuntos. As ferramentas descritivas são os muitos tipos de gráficos e tabelas e medidas de síntese como porcentagens, índices e médias.

Os objetos de estudo dessa pesquisa foram os Trabalho de conclusão de curso regidos pelo PPC de 2005, e foram utilizados apenas os trabalhos coletados do banco da Coordenação do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Alagoas onde foram disponibilizados em formato físico e em formato digital. Foram incluídos no estudo os trabalhos defendidos entre 2010 e 2020. Em adicional, alguns TCCs foram identificados no acervo digital no *website* do Sistema de Biblioteca Ufal – SIBI/Ufal. Para realizar a pesquisa dos arquivos digitais foram utilizados os seguintes filtros:

- Palavras-chaves: Biologia, licenciatura
- busca por: livre
- registros por página: 20
- ordenação: Ano de publicação
- unidade de informação: Campus A.C. Simões > Biblioteca central
- tipo de obra: TCC - Graduação
- Coleção: em branco

Já que o recorte para esta pesquisa foi desenvolvido com trabalhos defendidos entre 2010 a 2020, os trabalhos de anos anteriores e posteriores foram descartados. No total foram encontrados 116 trabalhos.

Para melhor caracterização, os trabalhos inseridos no estudo foram catalogados e avaliados por leitura para obtenção de informações sobre os seguintes aspectos: ferramentas utilizadas para a construção do trabalho; instrumento de pesquisa; objeto de estudo e área de pesquisa; que podem se enquadrar em: educação; saúde; biodiversidade e meio ambiente.

Os dados foram tabulados e sistematizados em planilhas eletrônicas no *Microsoft Excel* e posteriormente foram analisados por meio de estatística descritiva.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

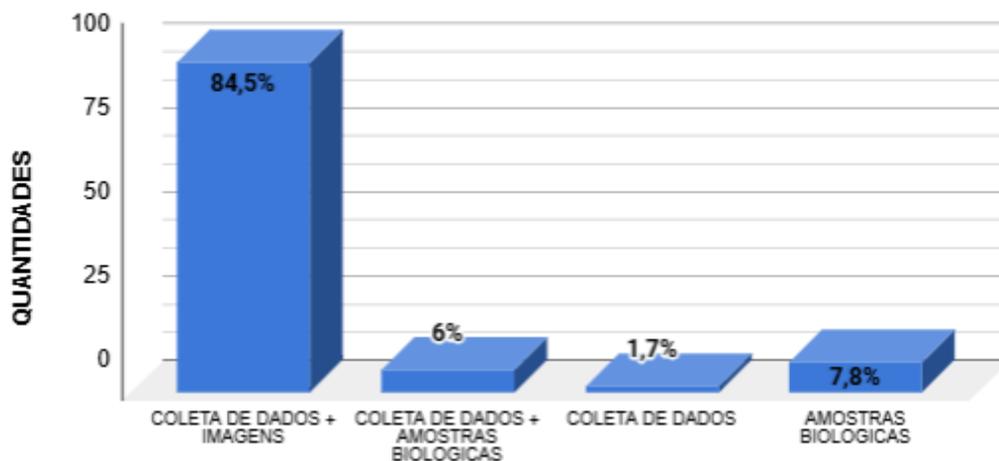
No total foram analisados 116 trabalhos, sendo encontrados disponíveis para leitura, por ano, os quantitativos demonstrados na Tabela 1.

Tabela 1. Quantitativo total de trabalhos de conclusão de curso da Licenciatura em Ciências Biológicas ICBS/UFAL, por ano

Ano	Quantidade.
2010	21
2011	14
2012	6
2013	10
2014	8
2015	12
2016	15
2017	7
2018	5
2019	9
2020	9
Total	116

Avaliando a forma como as pesquisas dos trabalhos que foram realizadas, observou-se quatro tipos de ferramentas para obtenção dos dados como coleta de dados junto de imagens ou coleta de dados com amostras biológicas de sangue ou fezes, apenas coleta de dados a partir de questionário, entrevista e observação ou apenas coleta de amostras biológicas para análises (Figura 1).

Figura 1. Ferramentas para coleta de informações utilizadas nos trabalhos de conclusão de curso da Licenciatura em Ciências Biológicas ICBS/UFAL



A coleta de dados junto de imagens para utilização no trabalho caracterizou 84,5% dos trabalhos avaliados, amostras biológicas apareceu em 7,8%, coleta de dados com amostras biológicas foi 6,0% e somente coleta de dados em 1,7%.

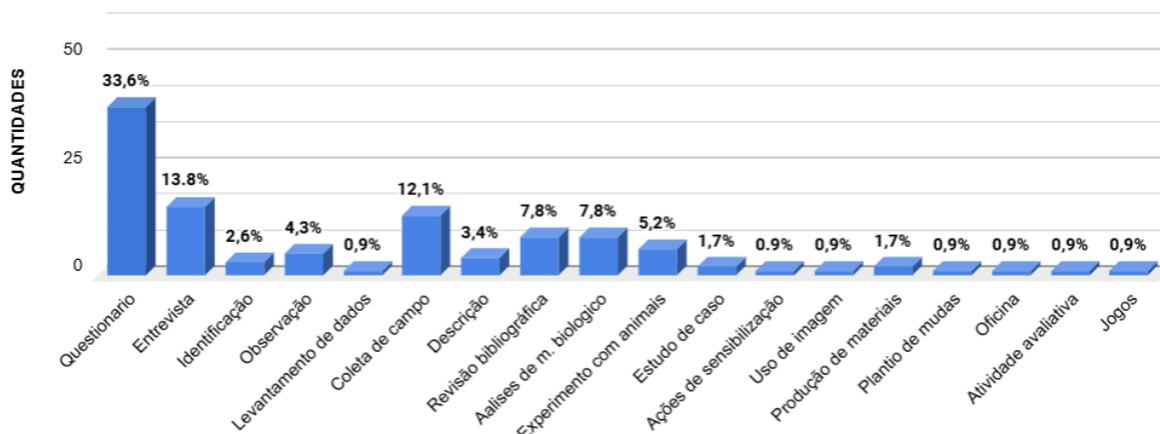
A alta quantidade de trabalhos que utilizaram imagens como fonte de coleta de dados dá-se por esta ferramenta ser bastante consumida desde os tempos antigos na sociedade e, a partir da potencialização pelas tecnologias que permitem o barateamento do espaço e para armazenamento digital, conexão com internet e dos dispositivos de acesso e criação de conteúdo fica mais prática sua utilização nas pesquisas (ASSUMPÇÃO *et al.*, 2015).

Já na coleta de material biológico, observou-se que o tipo de coleta foi realizado por estudantes que faziam parte de laboratórios vinculados à área da saúde como por exemplo, genética e parasitologia, coletando amostras de fezes e sangue para análises posteriores. Estas amostras foram coletadas em escolas ou em unidades de saúde onde os estudantes tiveram acesso.

Há alguns anos as pesquisas na área da saúde vem aumentando consideravelmente (TRUJILLO *et al.*, 2012), diante deste acontecimento, várias ações para criação de padrões técnicos, éticos e legais de armazenamento e utilização de material biológico humano em pesquisas científicas estão sendo construídas (BRASIL, 2011).

Em relação aos instrumentos de pesquisa mais utilizados em ordem decrescente estão apresentados na Figura 2.

Figura 2. Instrumentos de pesquisa utilizados nos trabalhos de conclusão de curso da Licenciatura em Ciências Biológicas ICBS/UFAL



O questionário foi o instrumento de pesquisa mais utilizado pelos estudantes em seus trabalhos, pois, através deste é possível obter dados referentes ao objetivo principal da pesquisa de forma mais confortável para os participantes (PARASURAMAN, 1991; MELO & BIANCHI, 2015). Segundo Gil (2009), o questionário é um método de investigar através de questões para obter informações de determinado tema permitindo que todos os participantes tenham acesso às mesmas questões, assim como tornando seus dados anônimos.

Assim como o questionário, a entrevista também apareceu como um dos instrumentos de pesquisa mais utilizados pelos estudantes, ocupando 13,8% dos trabalhos analisados. Segundo Barbosa (2013), a entrevista é um método flexível para desenvolvimento de um projeto, de modo que, o desenvolvimento de questões para a pesquisa possa considerar aspectos como planejamento prévio, seguir roteiro e adaptação de linguagem. Para Ludke (2001), a maior vantagem de utilizar a entrevista em uma pesquisa está em se poder captar de forma imediata e corrente a informação desejada com qualquer tipo de informante e sobre qualquer assunto.

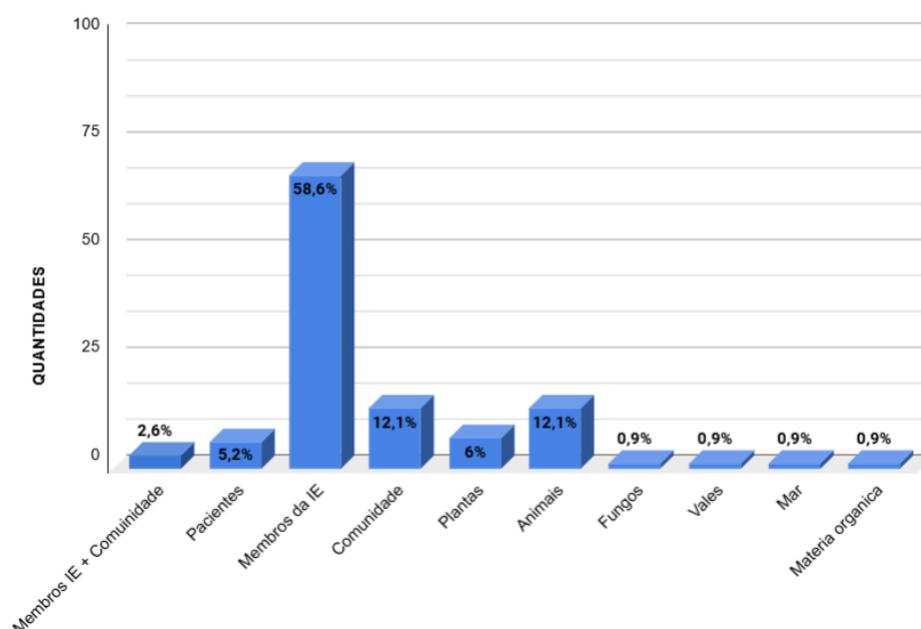
Já a coleta de material em campo ocupa a terceira posição dos métodos para obtenção de dados para os trabalhos, sendo preferível para estudantes que desenvolveram suas pesquisas nas áreas de biodiversidade como zoologia, botânica e ecologia.

Ao falar sobre a coleta de dados em campo ANDERSEN (2020), sugere que inicialmente haja uma aproximação com os habitantes locais e conversas a respeito da natureza da pesquisa e a partir desta iniciativa a equipe de pesquisadores poderá usar uma parcela amostral em seu estudo.

Os três principais instrumentos de pesquisa utilizados (questionário, entrevista e coleta de material em campo) também aparecem combinados com os demais instrumentos avaliados.

Os trabalhos analisados tiveram como objeto da pesquisa os seguintes dados: Membros da instituição de ensino onde a pesquisa foi realizada (58,6%), Comunidade onde a instituição de ensino estava inserida (12,1%), Animais (12,1%), Plantas (6%), Pacientes (5,2%), Membros da IES e comunidade (2,6%) e Matéria orgânica (0,9%) (Figura 3).

Figura 3. Objetos de pesquisa nos trabalhos de conclusão de curso da Licenciatura em Ciências Biológicas ICBS/UFAL



A maioria dos trabalhos foram desenvolvidos nas instituições de ensino onde os autores tinham contato direto ou indireto com os estudantes, levando em consideração que estes foram relacionados a educação, uma vez que os dados de instrumentos da pesquisa, onde, o maior número de participantes respondeu questionários (33,6%) e/ou participou de entrevistas (13,8%) e outros momentos dinâmicos.

Para Silva *et al.* (2002), as pesquisas desenvolvidas em sala de aula a partir da observação participativa permitem com que o autor possa presenciar vários momentos do cotidiano escolar, fazendo com que houvesse uma melhor percepção do objetivo final do trabalho se tornando uma grande aliada no processo de ensino e aprendizagem (MATTOS; CASTANHA, 2008).

As pesquisas desenvolvidas na comunidade onde a IE está inserida ocuparam 12,1% dos trabalhos; e em conjunto com a IE e comunidade foram 2,6%. Diante desse modelo amostral Richardson (1999), afirma que o processo de construção de uma pesquisa tem por objetivo trazer novos conhecimentos ou refutá-los, fazendo com que haja um processo de aprendizagem tanto para o autor da pesquisa quanto para a comunidade onde está sendo desenvolvida.

Sendo uma prática realizada há anos, as pesquisas com animais obtiveram 12,1% dos trabalhos analisados. Para a realização destas, os autores dos trabalhos precisaram passar pelo Comitê de Ética para Uso de Animais (CEUA) e a partir da aprovação do CEUA desenvolver seus trabalhos.

Para Vogas (2021), o uso de animais em pesquisas científicas se dá, ainda, por não existirem em laboratório sistemas complexos como o corpo de um animal que reaja a medicamentos. No Brasil, a aprovação da Lei nº 11.794 de outubro de 2008 regulamentou a criação e utilização de animais em atividades de ensino e pesquisa científicas no país (SANTOS, 2021).

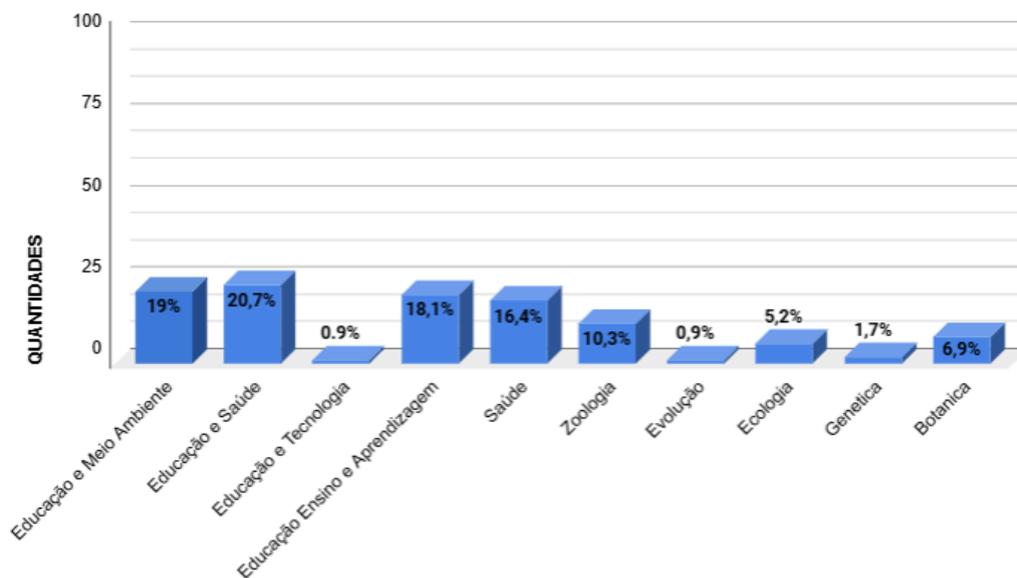
Os trabalhos envolvendo o estudo com plantas ocupou 6% das pesquisas, para Leopoldo e Bastos (2018), o pouco índice de trabalhos desenvolvidos nas áreas de botânica se dá por seu ensino ser negligenciado em virtude de abordagens marcadas pela memorização de terminologias, pouca

contextualização histórica e carga horária escolar insuficiente, dentre outros fatores.

Já os trabalhos envolvendo pacientes como participantes da pesquisa foram 5,2%, isso se dá pela busca de mudanças na formação profissional, uma vez que traz uma integração do ensino com os serviços de saúde (BRAVO *et al.* 2018).

Dos 116 trabalhos analisados, cerca de 58,7% correspondem a pesquisas desenvolvidas na área de Educação, fato esperado por se tratar de um curso de licenciatura; e cerca de 23,3% foram de relação com a área de Biodiversidade englobando os trabalhos de Zoologia, Botânica, Ecologia e Evolução; e 18,1% foram em áreas correlatas à Saúde (Figura 4).

Figura 4. Áreas de pesquisa dos trabalhos de conclusão de curso da Licenciatura em Ciências Biológicas ICBS/UFAL



Para Ludke (2001), o professor deve ser um constante pesquisador em seu trabalho diário apesar de limitações existentes na academia durante sua formação profissional e trabalho posterior na educação básica. Já Freire (2001), ressalta que “não existe pesquisa sem ensino e nem ensino sem pesquisa”, pois a utilização destas pesquisas desenvolvida recorre a utilização de novos métodos que levam a investigação de problemas de indisciplina, falta de atrativos nas metodologias de ensino e modelos de avaliação mais eficazes que fujam do padrão (MATTOS; CASTANHA, 2008).

Jardilino (2005), considera a escola como “um grande laboratório/campo de pesquisa, para discutir e implementar práticas que pudessem transformá-la”, desta forma foram desenvolvidas diversas pesquisas metodológicas que traziam como objetivo principal saciar as lacunas existentes no cotidiano escolar.

Diante dos trabalhos desenvolvidos em diversas áreas relacionadas a pesquisa educacional, a exemplo da Educação em saúde que foi o tema mais utilizado pelos estudantes para desenvolvimento de suas monografias, diz respeito à diversificação que a pesquisa em educação e seus variados campos de investigação estão sofrendo nos últimos anos, tanto na prática do professor quanto em sua formação (JARDILINO, 2005).

Para Bravo *et al.*, (2018): “a educação interprofissional tem sido apontada como uma ferramenta capaz de promover mudanças nos cenários de ensino, buscando práticas eficientes para o enfrentamento dos problemas sociais e de saúde”. Ainda segundo a autora, as instituições de ensino superior utilizam o modelo tradicional de ensino no qual o profissional em formação está reservado apenas a desenvolver pesquisas em suas áreas sem explorar a educação interprofissional (BRAVO *et al.*, 2018).

No contexto específico do curso de Ciências Biológicas da Ufal, o TCC é uma etapa fundamental da formação dos estudantes, sendo obrigatória sua defesa no final do curso. A partir de 2019, os trabalhos devem estar diretamente relacionados à área educacional, abordando temas como formação docente, saúde e meio ambiente.

A quantidade de TCC avaliados para esta pesquisa apresentou uma tendência de flutuação com picos em determinados anos, como em 2010 e 2016, e quedas em outros, como 2012 e 2018. Essas variações podem refletir mudanças no mercado de trabalho, como por exemplo, realização de concursos públicos, no interesse dos estudantes ou até mesmo em políticas institucionais.

A maioria dos trabalhos teve como participantes membros da instituição de ensino onde a pesquisa foi realizada, o que indica uma grande integração entre a pesquisa acadêmica e o ambiente educacional. No entanto, também houve uma significativa participação de outras abordagens e contextos de pesquisa como envolvendo participação da comunidade em torno da instituição, pacientes, animais e plantas.

Durante as pesquisas em plataformas como *Scielo* e Google Acadêmico, ao pesquisar palavras chaves como “bibliometria; trabalho de conclusão de curso; tcc” para o desenvolvimento deste trabalho, foi possível verificar que a bibliometria é a forma de análise mais utilizada para o levantamento dos trabalhos de conclusão de curso de diversas áreas, como Odontologia da UEPB (AZEVEDO, 2022), Engenharia de Produção em Paraíba, Sergipe e Ceará (VALENÇA *et al.*, 2017; SANTOS *et al.*, 2021) VALENÇA e ARAÚJO FILHO, 2024), Direito (SANTOS, 2013).

Um trabalho semelhante a este foi encontrado no repositório da Universidade Federal do Tocantins, publicado no ano de 2023 por um estudante de Licenciatura em Biologia intitulado “Análise bibliométrica de TCCs desenvolvidos em um curso de Biologia EAD”. Sousa (2023), descreveu nos resultados de seu trabalho que a predominância de temas não pedagógicos foi de 58% e área pedagógica de 42%, o que resultou na “predominância de trabalhos na área da Saúde Coletiva com 18% (N=9), seguido da área de Ensino de Ciências e Etnobiologia, ambas as áreas com 16% (N=8), e em seguida das demais áreas como Metodologias de Ensino com 14% (N=7).”

Os demais trabalhos vistos relacionados à bibliometria foram publicados com análises bibliométricas em relação às publicações em periódicos de diversas áreas e seus autores e instituições de origem.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As diretrizes para o trabalho de conclusão de curso (TCC) são estabelecidas pelo Ministério da Educação (MEC) por meio do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), porém as instituições de ensino superior têm autonomia para definir suas próprias normas internas para a elaboração e apresentação do TCC, desde que estejam em conformidade com as diretrizes do MEC. A análise dos trabalhos realizados ao longo do período (2010-2020) evidencia as tendências e características do ensino superior e pesquisas acadêmicas, assim como também a relevância desses trabalhos na formação de profissionais qualificados e na produção de conhecimento científico.

A influência do uso de imagens como fonte de coleta de dados nos sugere a integração de tecnologias visuais no processo de pesquisa academia, e isso acaba sendo atribuída a acessibilidade de dispositivos de captura de imagens como celulares e câmeras, tecnologias de armazenamento e compartilhamento de dados digitais. O questionário foi o instrumento de pesquisa mais utilizado, seguido por entrevistas e pela coleta de material em campo. Essa preferência pode nos indicar a praticidade e a eficácia desses métodos de obtenção de dados relevantes para os objetivos da pesquisa a serem desenvolvida.

Já em relação a área de pesquisa, estas tiveram maior destaque na educação, refletindo o foco principal dos cursos de licenciatura, enquanto as áreas de biodiversidade e saúde também apresentaram números consideráveis, o que sugere uma diversidade das áreas de interesse dos estudantes e uma busca por conhecimentos aplicados em diversos contextos sociais e ambiental.

6 REFERÊNCIAS

ACEVEDO DÍAZ, José Antonio et al. **El estado actual de la naturaleza de la ciencia en la didáctica de las ciencias**. 2008.

ANDERSEN, Alexandre Camargo *et al.* **Coleta de dados no campo (biológico e social)**. A Ecologia da Paisagem no Contexto Luso-Brasileiro, 2020.

ALVARADO, Rubén Urbizagástegui. **A bibliometria: história, legitimação e estrutura**. Para entender a ciência da informação. Salvador: EDUFBA, p. 185-217, 2007.

ARAÚJO, Carlos AA. **Bibliometria: evolução histórica e questões atuais**. Em questão, v. 12, n. 1, p. 11-32, 2006.

ASSUMPÇÃO, F. S.; SANTANA, R. C. G.; SANTOS, P. L. V. da C. **Coleta de dados a partir de imagens: considerações sobre a privacidade dos usuários em redes sociais**. Em Questão, Porto Alegre, v. 21, n. 2, p. 31–48, 2015. DOI: 10.19132/1808-5245212.31-48. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/EmQuestao/article/view/54545>. Acesso em: 16 abr. 2024.

AZEVEDO, Joyce Karoline Neves *et al.* **Bibliometria dos trabalhos de conclusão do curso de Odontologia do Campus VIII da Universidade Estadual da Paraíba: panorama de uma faculdade interiorana**. Revista da ABENO, v. 22, n. 2, p. 1092-1092, 2022.

BARBOSA, E. F. **Metodologia de pesquisa: instrumentos de coleta de dados em pesquisas educacionais**. Florianópolis: INE/UFSC. 2013. Disponível em: https://www.inf.ufsc.br/~vera.carmo/Ensino_2013_2/Instrumento_Coleta_Dados_Pesquisas_Educacionais.pdf. Acesso em Abril de 2024.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde (CNS). **Resolução nº 441, de 12 de maio de 2011**. Dispõe sobre armazenamento e a utilização de material biológico humano no âmbito da pesquisa. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2011/Reso441.pdf>.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/topicos/10650298/inciso-vii-do-artigo-206-da-constituicao-federal-de-1988>

BRASIL. Ministério da Educação. **Parecer CNE/CES nº 1.301/2001, aprovado em 6 de novembro de 2001.** Aprova as Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de graduação em Ciências Biológicas (Bacharelado e Licenciatura). Diário Oficial da União, Brasília, DF, 9 nov. 2001. Seção 1, p. 32.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parecer CNE/CES nº 146/2002, aprovado em 3 de abril de 2002.** Diretrizes Curriculares Nacionais dos cursos de graduação em Direito, Ciências Econômicas, Administração, Ciências Contábeis, Turismo, Hotelaria, Secretariado Executivo, Música, Dança, Teatro e Design. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 13/05/2002.

BRASIL. INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). **Instrumento de Avaliação de cursos de graduação: presencial e a distância - Autorização.** Brasília, DF: outubro/2017.

BRASIL. INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). **Instrumento de Avaliação de cursos de graduação: presencial e a distância - Reconhecimento e Renovação de Reconhecimento.** Brasília-DF: Inep/MEC, outubro/2017.

BRASIL; BRASIL. **Lei nº 11.794, de 8 de outubro de 2008.** Regulamenta o inciso VII do § 1º do art. 225 da Constituição Federal, estabelecendo procedimentos para o uso científico de animais; revoga a Lei nº 6.638, de 8 de maio de 1979; e dá outras providências. Diário Oficial da União, v. 145, n. 196, 2008.

BRAVO, Victória Ângela Adami *et al.* **Produzindo pesquisa, formação, saúde e educação na integração ensino, serviço e comunidade.** Interface-Comunicação, Saúde, Educação, v. 22, p. 1481-1491, 2018.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** Paz e terra, 2021.

FREITAS, Talita Cristiane Sutter. A percepção dos discentes sobre as dificuldades na produção do trabalho acadêmico. **Seminário de pesquisa em educação da região sul**, v. 9, 2012.

PÉREZ, Daniel Gil *et al.* Para uma imagem não deformada do trabalho científico. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 7, p. 125-153, 2001.

GUEDES, Enildo Marinho *et al.* **Padrão UFAL de normalização.** Maceió: Edufal, 2012.

GUEDES, Hermila Tavares Vilar; GUEDES, Jorge Carvalho. Avaliação, pelos estudantes, da atividade "Trabalho de Conclusão de Curso" como

integralização do eixo curricular de iniciação à pesquisa científica em um curso de Medicina. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 36, p. 162-171, 2012.

JARDILINO, José Rubens Lima. **A pesquisa e o cotidiano escolar: uma ação colaborativa?** EccoS revista científica, v. 7, n. 2, p. 239-249, 2005.

LEDERMAN, Norman G. **Students' and teachers' conceptions of the nature of science: A review of the research.** Journal of research in science teaching, v. 29, n. 4, p. 331-359, 1992.

LEITE, Bruno Dias Florêncio; MENÊZES, Taiana Brito; NORO, Luiz Roberto Augusto. **Análise bibliométrica de Trabalhos de Conclusão de um Curso de Odontologia no Nordeste brasileiro.** Revista da ABENO, v. 15, n. 3, p. 16-25, 2015.

LEOPOLDO, Lucas Dias; BASTOS, Fernando. **A pesquisa em Ensino de Botânica: contribuições e características da produção científica em periódicos.** Revista Insignare Scientia-RIS, v. 1, n. 3, 2018.

LÜDKE, Menga. **O professor, seu saber e sua pesquisa.** Educação & Sociedade, v. 22, p. 77-96, 2001.

LUDKE, Menga; ANDRÉ, Marli. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas.** Em Aberto, v. 5, n. 31, 1986.

MATTOS, Elenir Maria Andreolla; CASTANHA, André Paulo. **A importância da pesquisa escolar para a construção do conhecimento do aluno no ensino fundamental.** Projeto de Intervenção Pedagógica na Escola apresentado ao Programa de Desenvolvimento Educacional da Secretaria de Educação do Estado do Paraná, Paraná, p. 1-11, 2008.

MELO, Waisenhowerk Vieira; DOS SANTOS BIANCHI, Cristina. **Discutindo estratégias para a construção de questionários como ferramenta de pesquisa.** Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia, v. 8, n. 3, 2015.

OLIVEIRA, Gloria Aparecida Pereira. **A concepção de egressos de um Curso de Pedagogia acerca da contribuição do trabalho de conclusão de curso.** 2003. Tese de Doutorado. [sn].

PEREIRA, Ana Altina Cambuí; SILVA, Maria de Lourdes Reis da. **O trabalho de conclusão de curso: constructo epistemológico no currículo formação, valor e importância.** Laboratório de Pesquisa Multimeios, Salvador, Bahia. 2011.

PIMENTA, Alcineide Aguiar *et al.* **A bibliometria nas pesquisas acadêmicas.** Scientia, v. 4, n. 7, p. 1-13, 2017.

PARASURAMAN, A. **Marketing research.** 2. ed. Addison Wesley Publishing Company, 1991.

Potter, W. J. (1981). **Bibliometrics: A new approach to the analysis of scientific literature.** In *The Sociology of Science and Technology* (pp. 19-29).

QUEVEDO-SILVA, Filipe *et al.* **Estudo bibliométrico: orientações sobre sua aplicação.** Revista Brasileira de Marketing, v. 15, n. 2, p. 246-262, 2016.

REIS, Edna Afonso; REIS, Ilka Afonso. **Análise descritiva de dados. Relatório Técnico do Departamento de Estatística da UFMG,** v. 1, 2002.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa Social: Métodos e técnicas,** 3ª Edição Editora Atlas SA São Paulo. 1999.

ROBINSON, James T. **Science teaching and the nature of science.** Journal of Research in Science Teaching, v. 3, n. 1, p. 37-50, 1965.

ROVER, Ardinete; MELLO, Regina Oneda. **Normas da ABNT: orientações para a produção científica.** Joaçaba: Editora Unoesc, 2020.

SANTOS, Fernanda Bochi dos. **Características da produção discente em Direito da Universidade Federal do Rio Grande do Sul: análise bibliométrica dos trabalhos de conclusão de curso de 2005 e 2010.** 2013.

SANTOS, Greicielle. **Comissão de Ética no Uso de Animais: Uso de animais no ensino e na pesquisa científica deve seguir normas éticas.** Publicado em: 19 nov. 2019. Última atualização: 27 set. 2021. Disponível em: <<https://ufla.br/noticias/pesquisa/13419-uso-de-animais-no-ensino-e-na-pesquisa-cientifica-deve-seguir-normas-eticas>>. Acesso em: 20 abr. 2024.

SANTOS, M. M. A.; SOUZA, L. R. O.; TEIXEIRA, A. B. S.; MARQUES, C. A. N.. **Análise bibliométrica dos primeiros trabalhos de conclusão de curso de Engenharia de Produção Civil do Instituto Federal do Ceará – campus Quixadá.** In: XI Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção, 2021.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico.** Cortez editora, 2017.

SILVA, Everaldo da *et al.* **Metodologia do trabalho acadêmico.** 3. ed. rev. e atual. Curitiba: Juruá, 2010.

SILVA, Marcos Antonio. **O que é uma Boa Monografia?** Revista Educativa-Revista de Educação, v. 11, n. 1, p. 99-107, 2008.

SILVA, R. B.; GALLO, F.; CASARIN, R. A. **A importância da observação participante na pesquisa do cotidiano escolar**. 2002. Disponível em: [https://www.anped.org.br/biblioteca/item/importancia-da-observacao-participant e-na-pesquisa-do-cotidiano-escolar](https://www.anped.org.br/biblioteca/item/importancia-da-observacao-participant-e-na-pesquisa-do-cotidiano-escolar).

SOUSA, Valber Barros de. **Análise bibliométrica de TCCs desenvolvidos em um curso de Biologia EAD**. 2023.

SOUZA, Maria Tereza Saraiva de; RIBEIRO, Henrique César Melo. **Sustentabilidade ambiental: uma meta-análise da produção brasileira em periódicos de administração**. Revista de Administração Contemporânea, v. 17, p. 368-396, 2013.

TOBALDINI, Bárbara Grace *et al.* **Aspectos sobre a natureza da ciência apresentados por alunos e professores de licenciatura em ciências biológicas**. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, v. 10, n. 3, 2011.

TRUJILLO, Luz Marina *et al.* **Temporalidade de amostras biológicas e de produtos no Instituto Adolfo Lutz**. Revista do Instituto Adolfo Lutz, v. 71, n. 2, p. 400-404, 2012.

UFAL. **PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**. 2005. Disponível em: <https://Ufal.br/estudante/graduacao/projetos-pedagogicos/campus-maceio/ppc-biologia-licenciatura.pdf/view>.

UFAL. **PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**. 2019. Disponível em: <https://Ufal.br/estudante/graduacao/projetos-pedagogicos/campus-maceio/ppc-licenciatura-ciencias-biologicas-final.pdf/view>.

UFAL. COLEGIADO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DO ICBS/Ufal. **Instrução Normativa n. 01/2021**. 2021. Disponível em: <https://icbs.Ufal.br/pt-br/graduacao/ciencias-biologicas-licenciatura/documentos>

VALE, Helena Cristina Pimentel do; LENZI, Livia Aparecida Ferreira. **Manual para normalização de trabalhos acadêmicos da UFAL**. 2023.

VALENÇA, Antonio Karlos Araújo; DE ARAÚJO FILHO, Alcides Anastácio. **Contribuições da bibliometria na análise dos trabalhos da graduação em Engenharia de Produção nas Universidades Federais da Paraíba (UFPB/UFCG)**. Revista Principia-Divulgação Científica e Tecnológica do IFPB, 2022.

VANNUCCHI, Andrea Infantsi. **História e Filosofia da Ciência: da teoria para a sala de aula**. 1996. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.