

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

THAYNA MIRO DE SOUZA

PROJETOS DE PESQUISA E TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC):
PERCEPÇÃO DE UNIVERSITÁRIOS DE UMA INSTITUIÇÃO PRIVADA NA
REGIÃO CENTRAL DE SÃO PAULO

São Paulo

2023

THAYNA MIRO DE SOUZA

**PROJETOS DE PESQUISA E TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC):
PERCEPÇÃO DE UNIVERSITÁRIOS DE UMA INSTITUIÇÃO PRIVADA NA
REGIÃO CENTRAL DE SÃO PAULO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade Presbiteriana Mackenzie, como requisito à obtenção do grau de Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas.

Orientadora: Profa. Dra. Magda Medhat Pechliye

São Paulo

2023

THAYNA MIRO DE SOUZA

**PROJETOS DE PESQUISA E TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC):
PERCEPÇÃO DE UNIVERSITÁRIOS DE UMA INSTITUIÇÃO PRIVADA NA
REGIÃO CENTRAL DE SÃO PAULO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade Presbiteriana Mackenzie, como requisito à obtenção do grau de Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas.

Aprovada em: 15 de junho de 2023

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dra. Magda Medhat Pechliye – Orientadora

Universidade Presbiteriana Mackenzie

Prof.^a Dra. Paola Lupianhes Dall' Occo

Universidade Presbiteriana Mackenzie

Prof. Dr. Leandro Tavares Azevedo Vieira

Universidade Presbiteriana Mackenzie

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Deus por estar presente em todos os momentos da minha trajetória, me dando graça, paz e sabedoria. Minha mãe, Helena, obrigada por todos os anos madrugando, pegando metrô do extremo leste ao centro de São Paulo para que eu pudesse frequentar um colégio de excelência e tivesse acesso às melhores condições de ensino. Minha irmã, Talita Karla, e namorado, João Douglas, por serem meus maiores fãs e sonharem junto comigo, acreditem e confiem em mim.

Agradeço às minhas amigas, Stefany e Tayna por estarem ao meu lado desde o início do curso. Obrigada pelas trocas que tivemos nas aulas, monitorias, Canal BioMack, faltas e surtos.

À minha amiga, Laís Mayumi, por todos os surtos, ensinamentos, conselhos, risadas, cookies, “amiga, vou te ligar!”, obrigada por ser luz e inspiração. E por cultivar sempre com tanto amor e cuidado nossa amizade.

Agradeço por neste final de curso ter me aproximado de pessoas incríveis que com certeza fizeram desses últimos semestres mais leves. Em especial, minha amiga, Giulia Donno, obrigada por nossa amizade, pelas conversas, risadas, choros, surtos e, principalmente, pelos momentos mais simples em que pudemos ser nós mesmas e confiarmos uma na outra.

Sou grata aos meus professores, por todo conhecimento e experiência compartilhada. À Prof.^a Patricia Fiorino que me possibilitou a primeira experiência na pesquisa científica, me ensinando, apoiando, aconselhando e me oferecendo oportunidades inimagináveis, mas acima de tudo, pela parceria e amizade.

À Prof.^a Paola Lupianhes, por todo apoio e dedicação extrema em todos os projetos de extensão que coordena, por apoiar as ideias mais malucas, por sempre aconselhar e incentivar, e com certeza, pela amizade.

Ao Prof. Leandro Tavares por toda orientação na disciplina de Metodologia de Pesquisa em Ciências Biológicas, pelas oportunidades de monitoria (nesta mesma disciplina rs), que rendeu bastante estresse, mas também muito aprendizado.

Agradeço à minha orientadora, Prof.^a Magda Medhat, pelas aulas de licenciatura e grupo de pesquisa, que mudaram minha visão sobre educação. Pela parceria na monitoria, que me possibilitou muito mais aprendizado, e confiança. Obrigada por

aceitar me orientar neste projeto que nasceu dentro de mim muito antes de darmos início, pelos *feedbacks*, puxões de orelha, conversas, conselhos, incentivos “você está indo no caminho certo” “está fazendo sentido”. Simplesmente, obrigada!

Obrigada a todos os colegas de curso que chegaram até aqui, mesmo com todas as adversidades! Obrigada a todos os professores aqui não citados, mas que de fato, contribuíram para quem sou hoje.

Aos meus coordenadores, Prof. Adriano Monteiro e Prof.^a Camilla Sacchelli, muito obrigada por serem tão dedicados, atenciosos e amigos!

RESUMO

A aprendizagem baseada em projetos (ABP) desempenha um papel significativo no desenvolvimento das habilidades e competências dos estudantes, além de promover uma abordagem docente inovadora e com foco na colaboração entre aluno e professor. Levando em consideração as habilidades necessárias para o profissional biólogo, bem como a exigência de elaborar um projeto para o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), é relevante compreender e analisar o processo de desenvolvimento dos universitários em uma disciplina de projetos (TCC). Com esse objetivo em mente, foi elaborado e aplicado um formulário aos estudantes do curso de Ciências Biológicas de uma universidade localizada em São Paulo, visando compreender o perfil dos projetos elaborados, as dificuldades enfrentadas durante o processo de produção e as disciplinas que contribuíram para o desenvolvimento do projeto ao longo do curso. Nos chamou atenção a dificuldade frente ao entendimento dos tópicos que compõe o projeto de pesquisa, bem como a não identificação de já terem elaborado um projeto anteriormente em uma disciplina base, voltada, assim como o TCC, para a elaboração de projetos de pesquisa. Além das dificuldades relacionadas, foi apresentado também a importância de estimular a autonomia, fornecer *feedback* constante e promover a colaboração entre professor e aluno para o desenvolvimento não apenas das habilidades, mas também da própria estrutura do projeto.

Palavras-chave: Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), desenvolvimento de habilidades, colaboração professor-aluno

ABSTRACT

Project-based learning plays a significant role in the development of students' skills and competences, besides promoting an innovative teaching approach focused on collaboration between student and teacher. Taking into account the necessary skills for the biologist professional, as well as the requirement to elaborate a project for the Course Conclusion Work (TCC), it is relevant to understand and analyze the development process of college students in a project discipline (TCC). With this goal in mind, a form was prepared and applied to students of the Biological Sciences course at a university located in São Paulo, aiming to understand the profile of the projects prepared, the difficulties faced during the production process and the disciplines that contributed to the development of the project throughout the course. We were struck by the difficulty in understanding the topics that make up the research project, as well as the fact that they had not identified having already prepared a project previously in a basic discipline, which, like the TCC, is focused on the preparation of research projects. Besides the related difficulties, it was also presented the importance of stimulating autonomy, providing constant feedback, and promoting collaboration between teacher and student for the development not only of skills, but also of the structure of the project itself.

Keywords: Project-based learning, skill development, teacher-student collaboration.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	9
1.1 OBJETIVO GERAL	10
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	11
3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	15
3.1 DESCRIÇÃO DA DISCIPLINA	15
3.2 PARTICIPANTES	17
3.3 COLETA DOS DADOS	17
3.4 ANÁLISE DOS DADOS	20
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	24
4.1 DELIMITAÇÃO DO TEMA	24
4.2 DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA E DOS OBJETIVOS	27
4.3 DIFICULDADES ENFRENTADAS E PAPEL DO ORIENTADOR.....	32
4.4 CONTRIBUIÇÕES DE METODOLOGIA DE PESQUISA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS.....	42
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	49
REFERÊNCIAS	50

1. INTRODUÇÃO

Partindo da frase “ninguém educa ninguém, ninguém educa a si mesmo, os homens se educam entre si” (FREIRE, 2006, p.8), o ensino tradicional, caracterizado por um professor que transmite informações e alunos que as processam, vai contra a ideia de um trabalho cooperativo entre aluno – professor e aluno – aluno (MAURI, 2006).

Na graduação, observamos uma forte ênfase na autonomia dos estudantes por parte dos professores. No entanto, se essa abordagem não for bem conduzida, ao invés de trazer benefícios para o desenvolvimento dos estudantes, pode acarretar dificuldades tanto no processo de aprendizagem quanto no desenvolvimento de habilidades interpessoais (FREIRE, 2010; MARTINS, 2007).

A abordagem baseada no trabalho por projetos em sala de aula tem ganhado cada vez mais espaço nas escolas de ensino básico e tem possibilitado que os estudantes tenham uma melhor percepção do todo e assimilem os conteúdos por meio de projetos que visam responder problemas reais da sociedade.

No curso de Ciências Biológicas de uma universidade privada do centro de São Paulo, há uma disciplina em que os alunos têm a liberdade de elaborar seu próprio projeto de pesquisa, com orientação guiada e direcionada do professor. No entanto, percebe-se uma dificuldade por parte dos alunos, desde a compreensão do que é um projeto de pesquisa, até o entendimento de suas partes estruturais.

Embora o trabalho por projetos e a elaboração de projetos de pesquisa não tenham o mesmo propósito, há semelhanças que podem contribuir para uma melhor aprendizagem e desenvolvimento dos estudantes na elaboração de um projeto de pesquisa na graduação.

De fato, sabe-se que há uma lacuna no processo de aprendizagem dos alunos para a construção de um projeto de pesquisa, de forma que esses apresentam diversas dificuldades. Diante disso, tendo em vista os benefícios da abordagem por projetos tanto para o estudante quanto para o docente, nos perguntamos “Por que os alunos apresentam tantas dificuldades e impasses durante esse processo?”. Portanto, os procedimentos que foram realizados visaram responder à seguinte pergunta “Como se dá o processo de desenvolvimento dos estudantes na elaboração do projeto de

pesquisa?” a fim de identificar essas lacunas de forma a contribuir em melhorias para a disciplina base de projetos, bem como, sinalizar as dificuldades reais dos estudantes.

1.1 OBJETIVO GERAL

- Compreender o processo de desenvolvimento dos estudantes em uma disciplina de projetos e a contribuição de uma disciplina base para confecção de projetos no desenvolvimento do projeto de TCC.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analisar os relatos de universitários quanto as etapas iniciais de elaboração de um projeto de pesquisa;
- Avaliar a autopercepção dos universitários frente as etapas iniciais de elaboração do projeto de pesquisa;
- Evidenciar a relação professor-aluno no processo de elaboração de um projeto de pesquisa.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Conforme as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Ciências Biológicas (Bacharelado e Licenciatura) aprovadas pelo Conselho Nacional de Educação (CNE), a estrutura do curso deve se basear em princípios como:

proporcionar a formação de competência na produção do conhecimento com atividades que levem o aluno a: procurar, interpretar, analisar e selecionar informações; identificar problemas relevantes, realizar experimentos e projetos de pesquisa (BRASIL, 2001).

Em consonância com o exposto acima, reforça-se a necessidade de oferecer disciplinas e/ou atividades durante o período de formação que visem desenvolver as habilidades e competências dos estudantes de Biologia. Portanto, disciplinas voltadas para a elaboração de projetos de pesquisa ganham destaque na formação desses profissionais.

Curiosamente, o termo "projeto" tem como etimologia o verbo "projetar", que significa "atirar-se à distância; arremessar-se, lançar-se" (HOUAISS, 2010). Refere-se ao caminho que será percorrido para alcançar a realização de algo (MARTINS, 2007). França e Oliveira (2018, p.13) reconhecem e compreendem "projeto" como sendo:

[...] um conjunto de atividades ou processos executados para atingir determinado objetivo, tendo recursos finitos.

Assim, trata-se de algo temporário que possui início, meio e fim bem determinados para alcançar um objetivo. Entendemos que a sociedade é orientada a alcançar objetivos ao longo da vida e, portanto, pressupõe-se que haja o desenvolvimento de um projeto para alcançar esses objetivos (MARTINS, 2007).

Embora sejam mais comuns os projetos de pesquisa no campo científico, os projetos têm aplicação em diversas áreas e podem ser subdivididos em projetos educacionais, escolares, de intervenção, acadêmicos, de pesquisa, de desenvolvimento de produtos, temáticos, comerciais (FRANÇA; OLIVEIRA, 2018). Os projetos de intervenção, diferentemente dos projetos científicos, têm como objetivo propor soluções para o problema identificado. Isso é, "buscam efetuar transformações em suas próprias práticas" (SOUSA, 2021, p. 2).

A estruturação de um projeto de pesquisa científica passa pela escolha do tema, busca de referencial teórico, definição do problema, formulação de hipóteses, estabelecimento de objetivos, seleção de método de coleta e análise de dados, e criação de um cronograma de execução. Dessa forma, durante sua estruturação, há etapas que se repetem e que qualificam o projeto para alcançar o objetivo proposto (MARTINS, 2001; 2007).

Um projeto de pesquisa surge da inquietação e/ou necessidade de investigar determinado tema. No entanto, escolher um tema e desenvolver um projeto não é suficiente; é necessário considerar critérios como relevância, oportunidade, prioridade, valor científico, novidade, viabilidade, prazo, bibliografia existente, instrumentos e disponibilidade de outros recursos necessários (HERNÁNDEZ; VENTURA, 1998; MARTINS, 2007). Ao contrário de uma redação escolar que pode abordar um tema amplo para ser discutido de várias perspectivas, os trabalhos acadêmicos sugerem que os temas escolhidos sejam mais específicos, sem deixar margem para o leitor deduzir o desenvolvimento, mas já com uma linha clara a ser seguida pelo pesquisador (ASSUNÇÃO BARROS, 2017).

A definição do tema, por sua vez, se dá concomitante ao processo de busca por referências teóricas; na maioria das vezes, por meio de pesquisas bibliográficas. Isso envolve se dedicar aos estudos já publicados, por meio de leituras, vídeos, livros, e outros materiais disponíveis. Assim, o pesquisador poderá aprofundar e aprimorar os fundamentos teóricos (DE SOUSA; DE OLIVEIRA; ALVES, 2021). Além de se tratar de uma etapa – chave para qualquer tipo de pesquisa científica, trata-se também de uma modalidade de pesquisa, na qual o pesquisador por meio de levantamentos e/ou revisão de obras busca compreender o estado da arte, bem como:

Buscar a resolução de um problema (hipótese) por meio de referenciais teóricos publicados, analisando e discutindo as várias contribuições científicas. Esse tipo de pesquisa trará subsídios para o conhecimento sobre o que foi pesquisado, como e sob que enfoque e/ou perspectivas foi tratado o assunto apresentado na literatura científica. Para tanto, é de suma importância que o pesquisador realize um planejamento sistemático do processo de pesquisa, compreendendo desde a definição temática, passando pela construção lógica do trabalho até a decisão da sua forma de comunicação e divulgação (BOCCATO, 2006, p. 266).

Desta forma, vemos que além de um estudo aprofundando na literatura, a pesquisa científica de modalidade bibliográfica também prevê a delimitação do problema de pesquisa que seja relevante para a comunidade científica.

Para a delimitação a pergunta de pesquisa, o pesquisador precisa problematizar o tema, isto é, identificar problemas ou dificuldades a serem resolvidas, em vista de que sem pergunta não há campo para pesquisa (MARTINS, 2007). É importante ter clareza de que nem todo problema caracteriza-se como um problema de pesquisa, pois este pressupõe a busca por informações que o esclareçam, compreendam, resolvam e contribuam para o desenvolvimento de uma solução (LEAL, 2002). Gil (1991) estabelece certas regras para a formulação do problema de pesquisa, como: formular uma pergunta; ser claro e preciso; ser passível de solução e delimitado a uma dimensão viável. Além disso, para uma boa problematização, o pesquisador precisa se aprofundar no tema por meio de referenciais e discussões com pessoas experientes na área de estudo desejada. A problematização contribui para a formulação de hipóteses, identificação de causas e possíveis soluções. Para identificar as dificuldades a serem resolvidas, é preciso fazer perguntas sobre o tema de estudo, buscando compreender o porquê, como, para quê e quais resultados são esperados (MARTINS, 2007).

As respostas a essas perguntas são chamadas de "respostas provisórias" ou "hipóteses", pois não são comprovações, mas deduções feitas pelo pesquisador que devem ser testadas para serem aprovadas ou não. No entanto, antes de chegar a essa etapa, o pesquisador deve realizar uma busca por referências que sustentem seu tema, desde artigos acadêmicos até livros de grande importância para a temática a ser investigada. Esse é um dos processos para que o pesquisador compreenda o estado da arte e poderá definir sua pergunta de estudo (MARTINS, 2007).

Com o problema de pesquisa estabelecido, também são definidos os objetivos: geral e específicos. Os objetivos referem-se ao que o pesquisador deseja alcançar, orientando o que será estudado, as estratégias a serem utilizadas e o processo de avaliação do estudo. O objetivo geral deve ser expresso em verbos de ação amplos; enquanto os específicos, ser mais claros e objetivos, indicando o que deve ser feito para alcançar o objetivo geral (MARTINS, 2007).

É importante ressaltar que, embora a escrita siga um modelo predefinido, durante o processo de elaboração e concepção do projeto de pesquisa, o pesquisador precisa ter sensibilidade para retornar à pergunta inicial e aos objetivos estabelecidos, a fim de identificar lacunas e aprimorar o projeto.

No desenvolvimento e na aprendizagem dos estudantes, o trabalho por projetos ou Abordagem Baseada em Projetos (ABP) tem por objetivo: promover maior autonomia do aluno; desenvolvimento da capacidade de resolução de problemas; incentivo ao trabalho cooperativo e interdisciplinar (HERNÁNDEZ; VENTURA, 1998). Dessa forma, os alunos podem participar de forma mais ativa do seu processo de aprendizagem, estabelecendo relações únicas com o objeto de estudo de seu projeto.

Projetos investigativos ou de pesquisa como propostas pedagógicas, são constituídos por atividades a serem executadas por alunos, sob orientação do professor, destinadas a criar situações de aprendizagem mais dinâmicas e efetivas, pelo questionamento e pela reflexão (MARTINS, 2001, p.82).

A orientação do professor ocorre por meio da mediação, na qual o docente fornece *feedback* constante sobre as atividades produzidas, permitindo a construção da reflexão e da crítica. Para isso, a prática docente precisa se distanciar cada vez mais de um professor que deposita conteúdos e alunos que os recebem, visto que, desta forma, os estudantes não possuem liberdade para exercer sua criatividade, curiosidade e crítica em sua interação com o mundo (FREIRE, 2006; MARTINS, 2001). Sendo assim, vemos que nem todo projeto é relevante para o ensino-aprendizagem, pois para se caracterizar como tal, precisa ser concebido e executado com base no interesse pelo tema, dialogado entre aluno e orientador, e mobilizar as competências e habilidades dos alunos por meio de trocas de ideias, pesquisas e investigações (FREIRE, 2006; MARTINS, 2005). Além disso, o professor desempenha um papel fundamental no trabalho de pesquisa, pois o sucesso ou fracasso do projeto depende da assistência e orientação fornecidas por ele (MARTINS, 2005).

A orientação do professor vai desde o ensino do que é um projeto e suas partes estruturantes, à autonomia do estudante. Para Freire (2010) “autonomia que se funda na responsabilidade que vai sendo assumida”, que na elaboração do projeto de pesquisa o universitário tem responsabilidades quanto ao cronograma para sua execução e entregas, na busca ativa por conhecimento, nas trocas entre os alunos,

entre outros. No entanto, a prática discente autônoma é reflexo da prática docente autônoma, isto é, o ensino de uma prática vivida, e experienciada (FREIRE, 2010).

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) trata-se de uma atividade obrigatória e que consiste em:

Um trabalho acadêmico que tem por objetivo principal aprimorar a formação dos alunos. Isto se dá pelo desenvolvimento de habilidades que os capacitem a realizar investigações de natureza científica, integrar conhecimentos e experiências adquiridos durante o curso e adotar posicionamentos críticos, criativos e reflexivos acerca dos problemas relacionados à atuação profissional no contexto brasileiro e à produção de conhecimento (MACKENZIE, 2023).

Muito semelhante ao trabalho por projetos, o TCC visa desenvolver competências e habilidades que contribuirão para o ser profissional da área escolhida. Desta forma, ao oferecer aos alunos a oportunidade de compreender um assunto por meio de um problema real, formulação de objetivos, levantamento de hipóteses, pensamento crítico, busca ativa por conhecimento e promoção de *feedback*, os alunos são levados a estabelecer melhores relações com o conteúdo que envolve a prática e situações reais, tornando a aprendizagem mais significativa (FREIRE, 2010).

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 DESCRIÇÃO DA DISCIPLINA

O estudo foi conduzido com estudantes universitários do curso de Ciências Biológicas de uma universidade privada na região central da cidade de São Paulo.

A Universidade oferece 48 cursos de graduação, incluindo o curso de Ciências Biológicas, que tem duração de oito semestres e oferece habilitação para bacharelado e licenciatura. Ao longo do curso, os alunos têm acesso a disciplina de "Metodologia de Pesquisa em Ciências Biológicas" e ao componente curricular "Trabalho de Conclusão de Curso 1 (TCC)".

A disciplina "Metodologia de Pesquisa em Ciências Biológicas" é ministrada no 3º semestre do curso e abrange o levantamento e orientação coletiva e individual para a escolha de temas e referenciais teóricos na elaboração de projetos. Os alunos recebem orientação na definição dos objetivos, justificativa, metodologia, forma de análise e citações adequadas de acordo com a Associação Brasileira de Normas

Técnicas (ABNT). O objetivo é produzir projetos que possam ser submetidos a órgãos institucionais acadêmicos e de fomento à pesquisa. Além disso, a disciplina visa proporcionar uma reflexão sobre as possibilidades e limites do tema e do projeto produzido (MACKENZIE, 2022). Desta forma, fica posto o que seriam os objetivos de aprendizagem (QUADRO 1) da disciplina, segundo o autor:

Essa disciplina é um requisito para a realização do TCC pois tem como objetivo familiarizar os alunos com a escrita científica e a elaboração de um projeto de pesquisa. Dessa forma, ao chegarem ao TCC 1, os estudantes já devem ter conhecimento e familiaridade com os principais elementos de uma pesquisa.

O TCC é dividido em duas etapas, TCC 1 e TCC 2. O TCC 1 é oferecido no 7º semestre do curso e tem como objetivo auxiliar os estudantes na elaboração do projeto de pesquisa que será implementado. Já o TCC 2 refere-se à execução do projeto de pesquisa elaborado.

Quadro 1 – Apresentação do autor quanto ao que seria os objetivos de aprendizagem da disciplina de “Metodologia de Pesquisa em Ciências Biológicas”

Objetivos de aprendizagem		
Conceituais	Procedimentais	Atitudinais
<ul style="list-style-type: none"> ● Compreender o que é projeto. ● Reconhecer a estrutura de um projeto de pesquisa. ● Explicar os tópicos de um projeto de pesquisa. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Elaborar um projeto de pesquisa. ● Investigar uma situação-problema. ● Comunicar dúvidas e dificuldades durante as aulas. ● Realizar o levantamento de referenciais teóricos. ● Contextualizar e relacionar os referenciais teóricos. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Ser consciente do papel protagonista que se tem na elaboração do projeto. ● Valorizar e colaborar com a proposta da disciplina.

	<ul style="list-style-type: none"> • Demonstrar clareza quanto ao problema de pesquisa a ser estudado. 	
--	---	--

Fonte: Autoria própria.

3.2 PARTICIPANTES

Foram convidados 26 estudantes para a pesquisa, sendo que apenas 21 responderam ao convite. Tendo em vista o critério de ter cursado o componente curricular de TCC 1, participaram efetivamente desta pesquisa 20 estudantes.

A participação dos estudantes se deu por meio de respostas a um questionário elaborado pelos autores, sendo este aplicado via *Google Forms*®.

3.3 COLETA DOS DADOS

No presente estudo foram utilizados os seguintes instrumentos:

- Questionário de Caracterização Geral (via *Google Forms*®): O formulário foi dividido em sete (7) seções:

1. Declaração de Aceite do TCLE;
2. Dados para contato (“E-mail”, “WhatsApp”); Caracterização dos participantes (“Nome completo”, “Semestre”, “Cursou a disciplina de TCC 1?”);
3. Especificações do projeto (“Título provisório”, “Qual o objetivo do seu projeto”, “Qual o tema do seu projeto”, “Seu TCC aborda temas de: ‘Biologia Celular’, ‘Embriologia’, ‘Zoologia’, ‘Botânica’, ‘Fisiologia’, ‘Evolução’, ‘Ecologia’, ‘Outros interligados à biologia’, ‘Outros interligados a assuntos fora da biologia’”, “Você já havia estudado sobre esse tema em outro momento durante a graduação?”, “Qual a pergunta que seu projeto objetiva responder? Caso não haja, responder “Não se aplica”);
4. Procedimentos de Desenvolvimento do Projeto (“Quais foram as principais dificuldades enfrentadas?”, “Das selecionadas acima, escolha a principal dificuldade e traga detalhes”, “Como você lidou frente a tais dificuldades de modo que não se tornassem um impeditivo para o desenvolvimento do projeto?”, “Durante o seu curso, alguma disciplina colaborou para a escrita do seu projeto de TCC 1?”, “Se sim, qual(is)? E de que forma contribuiu?”, “Você já havia feito algum projeto

anteriormente?”, “Se sim, de que forma isso contribuiu para a elaboração do projeto do TCC 1?”, “Os *feedbacks* dados pelo orientador a cada entrega contribuíram para o desenvolvimento do projeto? Justifique”);

A fim de capturar a percepção que os estudantes possuem quanto ao objetivo de pesquisa, problema de pesquisa e métodos do seu projeto (FIGURA 1) utilizamos a escala likert uma vez que permite que o respondente indique o grau de concordância ou discordância em relação a determinado objeto (APPOLINÁRIO, 2007). As questões são apresentadas em forma de frase, e é preciso escalar de um (1) a cinco (5) o quanto se concorda com a frase apresentada, sendo um (1) “discordo totalmente”; (2) discordo parcialmente; (3) não concordo, nem discordo; (4) concordo parcialmente e (5) “concordo totalmente”.

5. Autoavaliação (“Tenho total clareza do problema de pesquisa do meu projeto”, “Meu objetivo é claro e coerente frente ao problema que procuro responder”, “Os métodos elaborados respondem a todos os objetivos estabelecidos”).

Figura 1 - Afirmações apresentadas no questionário via *Google Forms*®

Autoavaliação

Abaixo serão apresentados os tópicos de um projeto de pesquisa e para cada um você deve selecionar a opção que mais se encaixa com seu processo.

"Tenho total clareza do problema de pesquisa do meu projeto" *

1 2 3 4 5

Discordo totalmente Concordo totalmente

"Meu objetivo é claro e coerente frente ao problema que procuro responder" *

1 2 3 4 5

Discordo totalmente Concordo totalmente

"Os métodos elaborados respondem a todos os objetivos estabelecidos" *

1 2 3 4 5

Discordo totalmente Concordo totalmente

Fonte: Autoria própria.

Após a elaboração do formulário, convidamos 26 estudantes, que estão matriculados na componente curricular de TCC 2, no semestre vigente. Ao todo, foram recebidas 21 respostas ao formulário, no entanto, um dos respondentes foi excluído, uma vez que respondeu "Não" à pergunta "Cursou a disciplina de TCC 1?", e para seguir na pesquisa era necessário ter cursado o componente curricular devido a elaboração do projeto que é realizada. O formulário foi aberto para respostas no dia 27 de março de 2023, e permaneceu aberto até o dia 25 de maio de 2023, em caso de surgirem mais respostas.

Os dados foram organizados em uma planilha, e os respondentes tiveram seus nomes anonimizados para as análises, a fim de que não houvesse qualquer pré-julgamento por parte dos pesquisadores, desta forma, serão apresentados ao decorrer deste estudo de forma numérica antecedido com R, exemplo, R1 para o respondente um.

3.4 ANÁLISE DOS DADOS

A análise se iniciou agrupando as perguntas e respostas por semelhança de assunto.

No quadro 2, buscou-se identificar do que se tratava o projeto elaborado, o grau de especificidade para o tema dado pelos respondentes e a interdisciplinaridade do projeto.

Quadro 2 – Modelo de quadro utilizado para analisar as respostas quanto ao título e tema.

Respondente	Título Provisório	Qual o tema do seu projeto?
RX	Resposta de X	Resposta de X

Fonte: Autoria própria.

Para avaliar quanto a especificidade do tema elaboramos um quadro (QUADRO 3) por níveis e alocamos as respostas conforme o nível a qual se enquadrava, segundo Assunção Barros (2017). Para os níveis 2 e 3, as respostas os recortes identificados pelo autor foram sinalizados por diferentes cores, ou seja, cada cor utilizada representou um tipo de recorte.

Quadro 3 – Modelo de quadro utilizado para alocar as respostas dadas quanto ao tema por nível de especificidade.

Nível 1	Nível 2	Nível 3
Não especifica o tema.	Específica o tema considerando pelo menos um recorte para a pesquisa.	Específica o tema do projeto considerando recortes espacial, temporal e/ou problemático
Resposta 1	Resposta 7	Resposta 12
Resposta 2	Resposta 9	Resposta 14
Resposta 3	Resposta 10	Resposta 16

Fonte: Autoria própria.

Como os objetivos e problema de pesquisa são interdependentes para a elaboração do projeto de pesquisa, buscamos analisar o verbo utilizado relacionado a pergunta elaborada. Esses foram identificados de vermelhos dentre os outros. Além disso, analisamos se os objetivos se qualificavam como de pesquisa científica ou de intervenção, isto é, resolver um problema já posto – identificados de verde (QUADRO 4).

Quadro 4 – Modelo de quadro utilizado para analisar as respostas quanto ao objetivo e problema de pesquisa.

Respondente	Qual o objetivo do seu projeto?	Qual a pergunta que seu projeto objetiva responder? Caso não haja, responder "Não se aplica"
RX	Resposta de X	Resposta de X

Fonte: Autoria própria.

Para entendermos a proporção de universitários frente as dificuldades apresentadas (IMAGEM 2) elaboramos um gráfico de pizza.

Imagem 2 – Apresentação da pergunta “Quais foram as principais dificuldades enfrentadas?” e suas alternativas.

Quais foram as principais dificuldades enfrentadas? *

- Definição do tema
- Estrutura do projeto de pesquisa
- Entendimento dos tópicos que compõe o projeto de pesquisa
- Levantamento de referenciais
- Cronograma para execução do projeto
- Prazo para elaboração do projeto
- Apoio do orientador
- Escrita científica
- Normas ABNT
- Outro: _____

Fonte: Autoria própria.

Após esse primeiro filtro, a partir da pergunta seguinte “Das selecionadas acima, escolha a principal dificuldade e traga detalhes” buscamos identificar qual foi a principal dificuldade enfrentada por parte dos universitários. Como se tratava de uma pergunta aberta, analisamos resposta por resposta, e categorizamos com as dificuldades dadas anteriormente. Os trechos que determinaram a categorização foram sinalizados em vermelho.

Quadro 5 – Modelo de quadro utilizado para analisar as respostas quanto às principais dificuldades enfrentadas e meios para solucioná-las.

Respondente	Quais foram as principais dificuldades enfrentadas?	Das selecionadas acima, escolha a principal dificuldade e traga detalhes
RX	Resposta de X	Resposta de X

Fonte: Autoria própria.

Buscamos analisar o apoio do orientador na elaboração do projeto por meio dos feedbacks dados aos universitários no processo (QUADRO 6). Foram sinalizadas em vermelho as respostas em que o universitário apresentou uma falta de apoio do orientador, e em verde, os que tiveram parcial ou total apoio do orientador.

Quadro 6 – Modelo de quadro utilizado para analisar as respostas quanto aos *feedbacks* dados pelo orientador.

Respondente	“Os <i>feedbacks</i> dados pelo orientador a cada entrega contribuíram para o desenvolvimento do projeto? Justifique.”
RX	Resposta de X

Fonte: Autoria própria

No quadro 7, buscamos identificar se os universitários relacionavam “Metodologia de Pesquisa em Ciências Biológicas” como sendo uma disciplina que colabora para escrita do projeto, bem como suas contribuições. Além disso, supondo que relacionassem tal disciplina, se reconheciam que o projeto que é elaborado na disciplina como sendo um projeto, bem como suas contribuições. Foram extraídos os comentários literais para comparação do que foi assimilado em tal disciplina. Os dados para as perguntas “Durante o seu curso, alguma disciplina colaborou para a escrita do seu projeto de TCC 1?” e “Você já havia feito algum projeto anteriormente?” foram apresentadas em forma de gráfico de pizza, a fim de analisarmos a distribuição.

Quadro 7 – Modelo de quadro utilizado para analisar as respostas quanto às disciplinas que contribuíram e projetos previamente realizados.

Respondente	Durante o seu curso, alguma disciplina colaborou para a escrita do seu projeto de TCC 1?	Se sim, qual(is)? E de que forma contribuiu?	Você já havia feito algum projeto anteriormente?	Se "sim", de forma isso contribuiu para a elaboração do projeto do TCC 1?
RX	Resposta de X	Resposta de X	Resposta de X	Resposta de X

Fonte: Autoria própria.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 DELIMITAÇÃO DO TEMA

De acordo com Assunção Barros (2017), é de extrema importância que o pesquisador tenha uma definição clara e específica do tema de sua pesquisa. Ao abordar o tema de forma muito generalizada, corre-se o risco de se desdobrar em diferentes direções e abordagens pouco precisas. Desta forma, coube analisarmos as respostas dos universitários quanto ao tema do seu projeto de TCC (QUADRO 8):

Quadro 8 - Distribuição das respostas quanto ao nível de especificidade do tema.

Nível 1		Nível 2		Nível 3	
Não especifica o tema.		Especifica o tema considerando pelo menos um recorte para a pesquisa.		Específica o tema do projeto considerando recortes espacial, temporal e/ou problemático	
30%		30%		40%	
Respondente	Resposta	Respondente	Resposta	Respondente	Resposta
R1	Análise microbiológica	R3	Educação ambiental e desenvolvimento sustentável	R2	Entender como as ações antrópicas afetam a fauna urbana de São Paulo.
R8	Comportamento animal (etologia)	R5	Sífilis e saúde coletiva	R4	A fotografia inserida na educação formal e informal para a sensibilização ambiental a partir de análises de outras pesquisas efetuadas
R9	Bem-estar animal	R6	Ensino de ciências na educação infantil	R7	Comportamento de ratos e suas influências nos estudos científicos de acordo com o manejo
R15	Educação	R13	O tema do projeto é a taxonomia do gênero	R10	TCC do bacharel: novas terapias para

			Williamstimpsonia Štević, 2011.		leucemia neutrofílica crônica, utilizando-se a inibição da via da AURKA e AURKB. TCC da licenciatura: conteúdos atitudinais possuídos por professores em formação inicial sobre terapias gênicas.
R17	Ecologia de arraias marinhas	R18	Enriquecimento ambiental e neurobiologia	R11	Ensino Investigativo e construção de conhecimentos em aulas de Ciências
R20	Fagoterapia	R19	Ensino e aprendizagem da teoria da evolução biológica	R12	Análise de atividade de ciências para o 9º ano com os conteúdos do novo currículo paulista fundamentada pela teoria da complexidade de Maturana
-	-	-	-	R14	Aquecimento global, mudanças climáticas, percepção de risco e outros fatores que contribuem para o negacionismo climático. Jogos dos bens públicos ajudam a entender o comportamento humano na sociedade.
-	-	-	-	R16	Avaliação do desempenho das funções executivas de jovens estudantes a partir da

					intervenção de exercício físico agudo
--	--	--	--	--	---------------------------------------

Fonte: Autoria própria

R15 traz como tema "**Educação**", que engloba uma ampla gama de possibilidades, como educação básica, educação formal, educação não-formal, educação midiática, educação ambiental, entre outras. No entanto, como apontado por Assunção Barros (2017), ao restringir o tema para "Educação básica", ainda não temos um tema de pesquisa claramente definido, mas sim um tópico que necessita de um desdobramento mais específico. O pesquisador pode aprofundar-se em aspectos específicos desse contexto, como a efetividade de estratégias pedagógicas, o impacto das políticas educacionais ou a formação de professores. Essa delimitação cuidadosa permite uma investigação mais direcionada e contribui para a produção de resultados mais significativos e relevantes no campo da Educação.

. Em contrapartida, o R4, que também estudará sobre educação, traz como tema "**A fotografia inserida na educação formal e informal para a sensibilização ambiental a partir de análises de outras pesquisas efetuadas**", vemos claramente quais serão os desdobramentos para a pesquisa, o tipos de educação que serão investigadas, por quais vieses – a fotografia – e como será feita essa investigação – a partir de análises de outras pesquisas efetuadas – não deixando margem para o leitor.

A importância de ter clareza e delimitação do tema vai além da simples escolha. Essa etapa exerce um impacto direto na definição do problema de pesquisa, orientando o pesquisador em um caminho mais preciso e objetivo. Uma delimitação adequada permite ao pesquisador trabalhar de forma mais específica, explorando questões relevantes dentro do tema selecionado. Além disso, a especificidade do problema influencia as escolhas metodológicas, orientando a seleção dos métodos e técnicas de coleta e análise de dados mais apropriados para responder consistentemente às perguntas de pesquisa (ASSUNÇÃO BARROS, 2017).

Portanto, é essencial que o pesquisador tenha clareza na definição e delimitação do tema de sua pesquisa. Essa etapa inicial fornece um guia para a pesquisa, evitando abordagens genéricas e permitindo um foco mais preciso. Além disso, a delimitação adequada influencia diretamente a formulação do problema de

pesquisa, as escolhas metodológicas e os resultados obtidos, contribuindo para o avanço do conhecimento na área de estudo (ASSUNÇÃO BARROS, 2017).

4.2 DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA E DOS OBJETIVOS

Ao analisar as respostas sobre o problema de pesquisa (QUADRO 9) é curioso notar que 30% dos estudantes responderam que não possuem uma pergunta ou problema. Esse dado pode nos indicar que uma parcela significativa dos estudantes pode estar enfrentando dificuldades na identificação de um problema relevante que possa ser abordado em seus projetos de pesquisa.

Quadro 9 – Apresentação das respostas dadas à pergunta “Qual a pergunta que seu projeto objetiva responder? Caso não haja, responder "Não se aplica".

Respondente	Qual a pergunta que seu projeto objetiva responder? Caso não haja, responder "Não se aplica"
R1	O que se pode encontrar na água.
R2	Quais os principais traumas que a fauna urbana sofre em São Paulo?
R3	Se os alunos e professores do ensino médio tem a consciência ecológica nas tarefas do dia a dia
R4	Na sensibilização ambiental, a fotografia pode ser uma ferramenta eficaz?
R5	Não se aplica
R6	Não se aplica
R7	Se o manejo dos animais utilizados como modelos experimentais têm influência direta nos resultados das pesquisas científicas
R8	Há interações interespecíficas entre os <i>Sapajus spp</i> , quais, com qual frequência?
R9	Se há mudanças fisiológicas e comportamentais em animais de exposição
R10	TCC do bacharel: a inibição da via de sinalização pelas proteínas AURKA e AURKB reduz o potencial cancerígeno de células de leucemia neutrofilia crônica? TCC da licenciatura: os futuros professores de ciências e biologia possuem conteúdos atitudinais bem trabalhados a respeito das terapias gênicas?
R11	Não se aplica
R12	Se as atividades propostas para os alunos correspondiam com a teoria da cognição e autopoiese proposta por Humberto Maturana
R13	O que é o gênero <i>Williamstimpsonia Števcíć</i> ? Quais são os aspectos morfológicos que os define? O que o diferencia dos outros gêneros pertencentes a sua família? (Todas as perguntas levando em conta que o

	autor do táxon não apresentou nenhuma definição, diagnose ou justificativa para a criação de <i>Williamstimpsonia</i>).
R14	Não se aplica, pois, é uma revisão bibliográfica.
R15	Não se aplica
R16	O desempenho cognitivo aumenta com a prática de exercício físico agudo?
R17	As populações em questão estão em declínio? Será que as últimas classificações sobre o estado de conservação dessas espécies ainda são condizentes?
R18	O Enriquecimento Ambiental aumenta a densidade neuronal em prole de ratos com déficits cognitivos de mães hipotireoideia?
R19	Quais as principais dificuldades ligadas ao ensino e aprendiam do tema de evolução biológica nas escolas?
R20	Não se aplica.

Fonte: Autoria própria.

De acordo com Martins (2007), sem um problema ou pergunta a ser respondida, não há base para pesquisa. Isso ocorre porque o processo de investigação visa chegar a algum resultado que irá confirmar ou refutar a hipótese do pesquisador. Essa etapa requer um apoio sólido na literatura existente, que fornece conhecimentos sobre o que já foi estudado e está sendo pesquisado, estimulando a imaginação do estudante para que ele possa desenvolver sua própria pesquisa. Conforme Laville e Dionne (1999) apud Leal (2002) o trabalho do pesquisador consiste em especificar e delimitar o problema, lançando luz sobre suas origens, questões iniciais, natureza e a vantagem de resolvê-lo, bem como antecipando possíveis soluções e o caminho para alcançá-las. Assim, entendemos que um problema de pesquisa pressupõe a busca por compreendê-lo e encontrar alternativas para a solução.

Dentre os respondentes que trouxeram não possuir problema de pesquisa, o R14 traz “**Não se aplica, pois, é uma revisão bibliográfica.**”. No entanto, a revisão bibliográfica, assim como qualquer outro tipo de pesquisa, exige uma pergunta a ser respondida (BOCCATO, 2006).

De todo modo, acreditamos que a declaração de não possuir um problema de pesquisa poderia ser interpretada como uma dificuldade na formulação de uma pergunta, mas que o pesquisador tem consciência do que pretende encontrar como resposta, o que indica a presença de uma pergunta subjacente. Tal hipótese

justificaria alguns dos respondentes que não possuem pergunta de pesquisa se auto avaliarem como possuir total clareza frente ao problema do projeto (QUADRO 10).

Quadro 10 – Apresentação da auto avaliação dos universitários que não possuem problema de pesquisa frente a clareza do problema de pesquisa de seu projeto.

Respondente	"Tenho total clareza do problema de pesquisa do meu projeto"	Qual a pergunta que seu projeto objetiva responder? Caso não haja, responder "Não se aplica"
R5	5	Não se aplica
R6	4	Não se aplica
R11	5	Não se aplica
R14	4	Não se aplica, pois, é uma revisão bibliográfica.
R15	5	Não se aplica
R20	5	Não se aplica

Fonte: Autoria própria.

É fundamental que os objetivos de pesquisa respondam às perguntas do projeto em questão. No entanto, vemos que 30% dos respondentes (QUADRO 11) não o faz.

Quadro 11 – Apresentação dos objetivos e problema de pesquisa do projeto dos respondentes.

Respondente	Qual o objetivo do seu projeto?	Qual a pergunta que seu projeto objetiva responder? Caso não haja, responder "Não se aplica"
R1	Analisar a água do rio que passa pela aérea urbana da cidade	O que se pode encontrar na água.
R2	Analisar quais os principais traumas que animais silvestres sofrem na cidade	Quais os principais traumas que a fauna urbana sofre em São Paulo?
R3	Medir o grau de consciência ambiental dos alunos e professores do ensino médio de escola particular na zona norte de São Paulo.	Se os alunos e professores do ensino médio tem a consciência ecológica nas tarefas do dia a dia
R4	Compreender se a fotografia na educação ambiental é uma forma de sensibilizar as pessoas perante a conscientização para com o meio ambiente	Na sensibilização ambiental, a fotografia pode ser uma ferramenta eficaz?
R5	Estimar a prevalência da infecção e elaborar estratégias educativas para melhorar o conhecimento sobre sífilis	Não se aplica
R6	Verificar a relevância dada por pesquisadores e docentes na alfabetização científica na infância	Não se aplica

R7	Comparar o comportamento de ratos twister de estimação, residentes de alojamentos com enriquecimento ambiental, com ratos wistar utilizados como modelos experimentais em biotérios a fim de compreender a influência e interferência dos diferentes tipos de criação nos resultados de pesquisas científicas.	Se o manejo dos animais utilizados como modelos experimentais têm influência direta nos resultados das pesquisas científicas
R8	Investigar com quais espécies de vertebrados os macacos-prego (<i>Sapajus</i> spp.) do parque ecológico do Tietê interagem, além de quantificar quais são os comportamentos mais frequentes	Há interações interespecíficas entre os <i>Sapajus</i> spp, quais, com qual frequência?
R9	Analisar as mudanças comportamentais entre animais que estão em exposição com aqueles que não estão.	Se há mudanças fisiológicas e comportamentais em animais de exposição
R10	TCC do bacharel: Verificar a expressão gênica e proteica de AURKA e AURKB em células Ba/F3 parentais ou expressando a mutação CSF3RT6181 na presença e ausência de IL3; Em células Ba/F3 CSF3RT6181: - Determinar a potência e eficácia dos fármacos aurora A inhibitor I, AZD1152-HQPA e reversina; - Investigar os mecanismos de morte celular associado à resposta a estes fármacos; - Avaliar as vias de sinalização celular associadas ao receptor CSF3R, às AURKs e aos mecanismos de morte celular modulados pelos tratamentos farmacológicos. TCC da licenciatura: identificação dos conteúdos atitudinais associados à terapia gênica possuídos por estudantes de licenciatura em Biologia, investigando quais seriam suas atitudes em relação ao tema proposto. Como objetivos específicos, ressaltam-se: (I) a identificação dos conteúdos atitudinais ensinados no momento da formação inicial de professores; (II) a verificação da concordância entre tais conhecimentos e as previsões feitas por documentos nacionais (como o Currículo Paulista, o Catálogo de Ementas dos Aprofundamentos Curriculares, a Resolução CNE/CP N° 1, 2020, a Resolução CNE/CP N° 2, 2019 e a Base Nacional Comum Curricular de 2018); e (III) o posicionamento geral dos futuros professores sobre a terapia gênica.	TCC do bacharel: a inibição da via de sinalização pelas proteínas AURKA e AURKB reduz o potencial cancerígeno de células de leucemia neutrofilia crônica? TCC da licenciatura: os futuros professores de ciências e biologia possuem conteúdos atitudinais bem trabalhados a respeito das terapias gênicas?
R11	Investigar os desafios e dificuldades na implementação de um ensino voltado para investigação e construção de conhecimentos, analisando aulas de Ciências.	Não se aplica
R12	Análise feita por professores doutores da Universidade Presbiteriana Mackenzie do grupo	Se as atividades propostas para os alunos correspondiam com a teoria

	de pesquisa das obras de Humberto Maturana, afim de verificar se as técnicas e ferramentas de ensino aplicadas nas aulas de ciências do 9º ano estão de acordo e se seguem de acordo com os objetivos da educação pela teoria da complexidade proposta por Humberto Maturana.	da cognição e autopoiese proposta por Humberto Maturana
R13	Com o objetivo de reescrever o gênero Williamstimpsonia Števcíć, 2011, esta pesquisa procurará responder os seguintes objetivos: - Estudar a morfologia de W. denticulata e W. stimpsoni; - Ilustrar os gonópodos, as regiões dorsais e ventrais do cefalotórax e abdome de W. denticulata e W. stimpsoni. - Descrever e ilustrar as mudanças morfológicas entre machos e fêmeas de W. denticulata durante o crescimento.	O que é o gênero Williamstimpsonia Števcíć? Quais são os aspectos morfológicos que os define? O que o diferencia dos outros gêneros pertencentes a sua família? (Todas as perguntas levando em conta que o autor do táxon não apresentou nenhuma definição, diagnose ou justificativa para a criação de Williamstimpsonia).
R14	Trazer novas ferramentas para biólogos que trabalham na área de educação ambiental poderem entender melhor seus interlocutores e se comunicar melhor com os cidadãos.	Não se aplica, pois, é uma revisão bibliográfica.
R15	Incentivar professores a usarem formas não tradicionais, como redes sociais, para a aprendizagem de ciências em escolas	Não se aplica
R16	Avaliar desempenho	O desempenho cognitivo aumenta com a prática de exercício físico agudo ?
R17	Avaliar através de levantamento bibliográfico, se as populações estão em declínio, reunindo suas possíveis causas e consequências, buscando classificar, quando possível, qual seria o grau de ameaça à extinção atual, e quais atitudes poderiam ser tomadas, caso necessário.	As populações em questão estão em declínio? Será que as últimas classificações sobre o estado de conservação dessas espécies ainda são condizentes?
R18	Analisar os efeitos do Enriquecimento Ambiental	O Enriquecimento Ambiental aumenta a densidade neuronal em prole de ratos com déficits cognitivos de mães hipotireoideia ?
R19	Investigar e elencar os principais motivos de dificuldade ligados ao tema, tanto por parte dos alunos quanto dos professores.	Quais as principais dificuldades ligadas ao ensino e aprendiam do tema de evolução biológica nas escolas?
R20	O estudo propõe gerar recombinantes virulentos , aumentar e expandir a capacidade de amplitude de fagos que infectam uma cepa resistente de Pseudomonas aeruginosa. Com o intuito de tornar o coquetel de fagos mais efetivo no controle e tratamento desse importante patógeno à saúde pública.	Não se aplica.

Fonte: Autoria própria.

Ao compararmos a pergunta de pesquisa com o objetivo apresentado pelos respondentes pudemos observar que faltam informações ou no objetivo ou no problema. Como é o caso de R1 que apresenta como pergunta **“O que se pode encontrar na água.”**, sendo muita vaga em sua resposta; mas complementa com informações ao apresentar o objetivo **“Analisar a água do rio que passa pela área urbana da cidade”**. R16, por sua vez, traz de forma mais completa no problema de pesquisa **“O desempenho cognitivo aumenta com a prática de exercício físico agudo?”** e de forma rasa e vaga no objetivo **“Avaliar desempenho”**. No entanto, levantamos como hipótese que tal resultado se deu provavelmente pelo fato de ambas as perguntas serem relacionadas, e conseqüentemente traria respostas muito semelhantes.

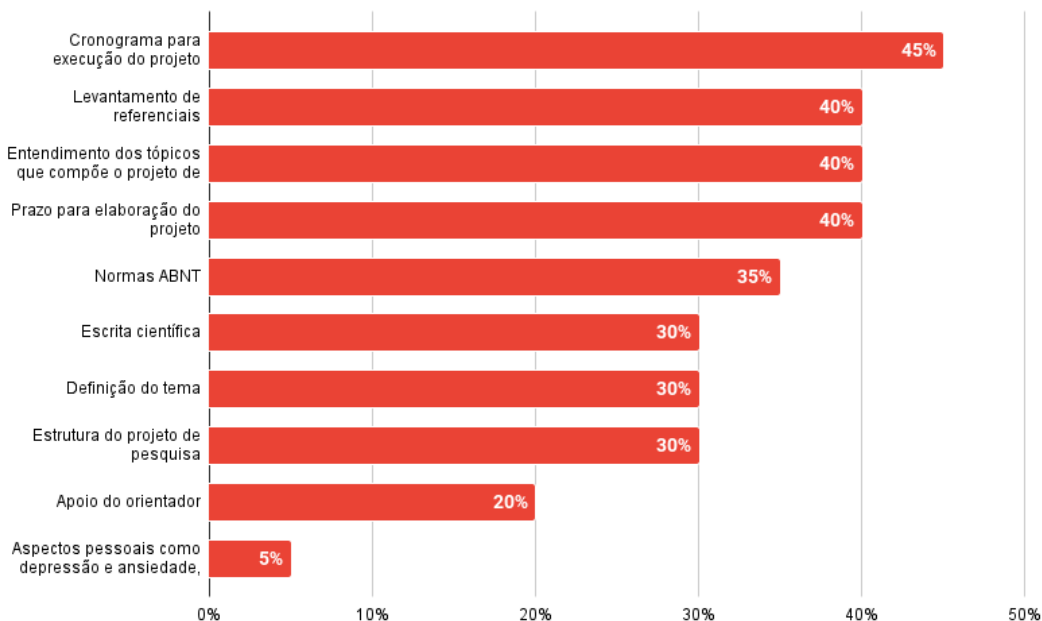
Quanto aos verbos utilizados para apresentar o objetivo, vemos que R14 **“Incentivar professores a usarem formas não tradicionais, como redes sociais, para a aprendizagem de ciências em escolas”** R15 **“Incentivar professores a usarem formas não tradicionais, como redes sociais, para a aprendizagem de ciências em escolas”** e R20 **“gerar recombinantes virulentos, aumentar e expandir a capacidade de amplitude de fagos que infectam uma cepa resistente de *Pseudomonas aeruginosa*”** apresentam verbos que sugerem uma abordagem voltada para a solução/ resolução do problema (SOUSA, 2021). Isso pode ocorrer quando já existe uma resposta bem definida na literatura e o pesquisador busca resolver o problema.

No entanto, o objetivo previsto para um projeto de pesquisa tem como finalidade responder a uma pergunta que ainda não possui uma compreensão plena. Nesse contexto, os verbos utilizados pelos respondentes se enquadram mais adequadamente em um projeto de intervenção.

4.3 DIFICULDADES ENFRENTADAS E PAPEL DO ORIENTADOR

Ao perguntarmos quanto as principais dificuldades enfrentadas temos (GRÁFICO 1):

Gráfico 1 - Distribuição das principais dificuldades.



Fonte: Autoria própria.

Das dez dificuldades apresentadas no gráfico acima, entendemos que com exceção da “Aspectos pessoais como depressão e ansiedade, medo de fracassar”, todas são de responsabilidade tanto do estudante quanto do professor, sendo coerente ao trabalho cooperativo presente na abordagem por projetos (HERNANDEZ; VENTURA, 1998).

Ainda, entendemos que segundo a ementa apresentada da disciplina “Metodologia de Pesquisa em Ciências Biológicas” cabe ao docente à:

“orientação, coletiva e individual, sobre a escolha de temas e referenciais teóricos para elaboração de projetos. Orientação na definição dos objetivos, justificativa, metodologia, forma de análise e citações adequadas (ABNT) de cada projeto” (MACKENZIE, 2021).

Desta forma, tendo em vista que às dificuldades apresentadas vai ao encontro ao que precisa ser trabalhado na disciplina, levantamos como hipótese a falta de situações e disciplinas que coloquem o estudante universitário em uma posição autônoma frente ao seu aprendizado. Isso porque a proposta pedagógica da disciplina em relação às outras do curso é voltada para o estudante que organiza seu tempo, vai atrás do que for preciso para elaboração do projeto de pesquisa, e comunica suas

dificuldades ao orientador, para que juntos possam desenvolver um trabalho efetivo. Apesar de a disciplina de TCC I cada estudante possuir seu próprio professor-orientador, podemos fazer um paralelo, entre o papel do professor responsável pela disciplina de “Metodologia de Pesquisa em Ciências Biológicas” com o do orientador do TCC I. Isso porque, assim como diz Martins (2007; 2001), cabe o orientador assistir e conduzir o aluno para que alcance o sucesso no projeto.

O "Cronograma de execução" e "Prazo para elaboração do projeto" trata-se de pontos importantes para 45% dos respondentes, o que é relevante, visto que, para que haja um bom desenvolvimento do projeto é preciso que haja um tempo considerável tanto para elaboração quanto para execução. No entanto, vemos que 55% dos respondentes não consideram isso um fator de dificuldade, o que pode-nos levar a pensar que talvez tenha tido uma falta de organização, planejamento, compreensão e/ou clareza do que iria fazer por parte dos que apresentaram tais dificuldades de tempo.

Buscando identificar outras dificuldades que possam estar relacionadas a tal variável, viu-se que dos 38% que responderam "Prazo para elaboração do projeto" 75% apresentaram pelo menos uma das seguintes dificuldades: estruturação do projeto, definição do tema, entendimento dos tópicos que compõem o projeto, escrita científica e/ou levantamento de referenciais. Isso nos dá mais subsídio para inferir que muito provavelmente há uma relação entre compreensão do que está sendo feito e prazo para que seja feito, visto que tais dificuldades tendem a aparecer durante o processo de elaboração. Outra dificuldade importante, que impacta diretamente no desenvolvimento do projeto são as "Normas ABNT" que 38% relacionaram como uma das principais enfrentadas, como para R14 **“a maior dificuldade é ABNT sem dúvida e a rigorosidade da qualidade acadêmica”**. Apesar de se tratar de regras a serem seguidas e presente nos guias de trabalhos acadêmicos, para muitos é um fator, importante que se deve ser considerado e trabalhado pelo orientador.

Novamente, a partir do entendimento do que é um projeto, cabe ao professor orientador juntamente ao orientando identificar quais as etapas dos projetos que estão com entrave a fim de buscar soluções e novas abordagens para a compreensão (FREIRE, 2010; MARTINS, 2005).

Ao afunilar e categorizar (QUADRO 12) para a principal dificuldade enfrentada dentre todas as selecionadas na pergunta anterior, temos:

Quadro 12 – Apresentação das respostas dadas às perguntas: “Quais foram as principais dificuldades enfrentadas?” e “Das selecionadas acima, escolha a principal dificuldade e traga detalhes” por ordem de categorias dada pelo pesquisador.

Respondente	Quais foram as principais dificuldades enfrentadas?	Das selecionadas acima, escolha a principal dificuldade e traga detalhes	Categoria dada pelo pesquisador
R7	Cronograma para execução do projeto	Eu dividia os aparatos de pesquisa com outros alunos de IC e mestrado e doutorado, além de precisar buscar e levar esses aparatos até minha residência para fazer com meus ratos.	Cronograma para execução do projeto
R3	Definição do tema, Entendimento dos tópicos que compõe o projeto de pesquisa, Prazo para elaboração do projeto, Apoio do orientador	Definição de tema. Ao longo dos semestres, infelizmente por motivos internos e externos a faculdade acabei perdendo muito a vontade de ser quem eu queria ser... Biólogo. Me perdi nos assuntos, não consigo achar mais que eu realmente goste e queria estudar sobre	Definição do tema
R11	Definição do tema, Cronograma para execução do projeto, Prazo para elaboração do projeto	A escolha do tema é com certeza a parte mais difícil na hora de pensar em um projeto, pois de primeira ficamos inseguros por achar que o tema talvez não seja relevante.	Definição do tema
R12	Definição do tema, Cronograma para execução do projeto, Aspectos pessoais como depressão e ansiedade, medo de fracassar	Com relação a escolha do tema foi complicado porque eu mudei de tema 3x, sabia que queria trabalhar com as ideias de Humberto Maturana mas não sabia como.	Definição do tema
R17	Definição do tema, Levantamento de referenciais, Normas ABNT	Definição do tema; pois há certa dificuldade em encontrar algo que tenha certa significância , e que corresponda, também, aos nossos anseios.	Definição do tema
R19	Definição do tema, Entendimento dos tópicos que compõe o projeto de pesquisa, Cronograma para execução do projeto	Sempre tenho muita dificuldade para escolher o tema. Também fico com dúvidas se os resultados podem ser junto da discussão, e se o objetivo e justificativa podem ser juntos com a introdução.	Definição do tema

R10	Definição do tema, Normas ABNT	Entendimento dos tópicos que compõe o projeto de pesquisa-> não tinha muitos conhecimentos a respeito dos conteúdos atitudinais e tive muita dificuldade para sua identificação a partir dos documentos nacionais; em relação ao TCC do bacharelado, tive dificuldades para a compreensão das vias de sinalização celular associadas com o mecanismo de sobrevivência das células de leucemia.	Entendimento dos tópicos que compõe o projeto de pesquisa
R8	Estrutura do projeto de pesquisa, Levantamento de referenciais, Escrita científica, Normas ABNT	Escrita científica	Escrita científica
R16	Estrutura do projeto de pesquisa, Levantamento de referenciais, Cronograma para execução do projeto, Prazo para elaboração do projeto, escrita científica	Escrita científica. Uma das maiores dificuldades que encontro é adaptar um texto e procurar referências para ela	Escrita científica
R18	Estrutura do projeto de pesquisa, Levantamento de referenciais, Apoio do orientador, Escrita científica, Normas ABNT	Estruturar o projeto é difícil para mim, pois não sei com juntar todas as ideias e deixar com uma escrita clara e direta.	Escrita científica
R4	Estrutura do projeto de pesquisa, Entendimento dos tópicos que compõe o projeto de pesquisa	A estrutura do projeto, pois, de início, não foi tão fácil assim pensar em como realizar a pesquisa como um todo e como seria minha metodologia dentro do tema que escolhi.	Estrutura do projeto de pesquisa
R6	Entendimento dos tópicos que compõe o projeto de pesquisa, Levantamento de referenciais, Apoio do orientador	Levantar e confeccionar o referencial teórico é um desafio para não se perder no tema	Levantamento de referenciais
R9	Levantamento de referenciais, Prazo para elaboração do projeto, escrita científica	Por se tratar de invertebrados, a pesquisa foi muito difícil pois não aparecia quase nada de artigos relacionados	Levantamento de referenciais

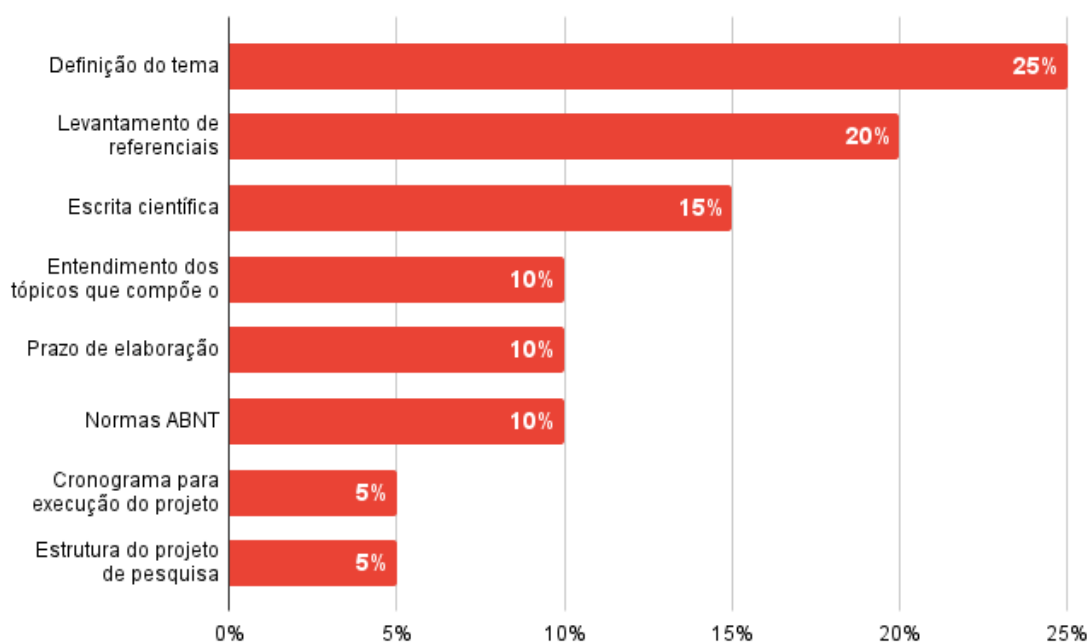
R13	Levantamento de referenciais, Cronograma para execução do projeto, Prazo para elaboração do projeto	O levantamento dos referenciais foi um desafio justamente por ter pouco material sobre as espécies que envolvem a pesquisa . Eu, com o auxílio do meu orientador , tive que pesquisar muito para conseguir pouco. Muitas publicações só conseguimos na biblioteca do Museu de Zoologia ou na biblioteca pessoal do meu orientador. O cronograma também não foi muito bem definido - o que considero um erro crucial para o andamento do projeto durante o TCC1, e conseqüentemente o prazo de entrega.	Levantamento de referenciais
R1	Estrutura do projeto de pesquisa, Entendimento dos tópicos que compõe o projeto de pesquisa	O mais difícil foi a pesquisa e achar trabalhos relacionados para que desenvolvesse o meu.	Levantamento de referenciais
R14	Cronograma para execução do projeto, Normas ABNT	Por ser um tema abrangente, aprendi muitos conceitos em psicologia, sociologia e economia (jogos econômicos). Me encontrar finalmente em uma área demorou bastante, pois gosto de temas interdisciplinares envolvendo outras "grandes áreas" (é mais fácil conciliar temas e encontrar orientador dentro da bio, como fisio e evolução por exemplo). Experimentei estágio e TCC I em oceano e ecologia, mas não me encontrei. Uma vez que trouxe minha ideia inicial (que incluía temas de eco e oceano) para meu orientador, que já trabalhava com tema de negacionismo climático, o caminho foi bem mais orgânico. Tinha ideia inicial de ajudar os biólogos com a comunicação adequada para não culpabilizar e afastar o indivíduo. Para me alinhar com os objetivos do lab de neurociência do Mackenzie, adaptar e resumir pra um tema mais simples (pois eu tinha apenas 3 meses pra entregar). Apesar de vários contratemplos, a maior dificuldade é ABNT sem dúvida e a rigorosidade da qualidade acadêmica.	Normas ABNT
	Levantamento de referenciais, Escrita	Normas ABNT - autoexplicativo	Normas ABNT

	científica, Normas ABNT		
R2	Estrutura do projeto de pesquisa, Entendimento dos tópicos que compõe o projeto de pesquisa, Prazo para elaboração do projeto, Escrita científica, Normas ABNT	Normas ABNT e entendimento de tópicos que compõem a pesquisa. O curso de bio do Mackenzie supõe que todos os alunos já saibam sobre o assunto ou já tenham feito IC, para mim que não realizei IC durante a graduação não me senti nada preparada para escrever um projeto dessa dimensão. A matéria que temos de metodologia científica não é o suficiente para suprir isso.	Entendimento de tópicos que compõe o projeto de pesquisa
R5	Entendimento dos tópicos que compõe o projeto de pesquisa, Cronograma para execução do projeto, Prazo para elaboração do projeto	Prazo de elaboração	Prazo de elaboração
R20	Entendimento dos tópicos que compõe o projeto de pesquisa, Cronograma para execução do projeto, Prazo para elaboração do projeto, Apoio do orientador	Prazo para elaboração do projeto	Prazo de elaboração

Fonte: Autoria própria.

Vemos que a "Definição do Tema" se destaca como a principal dificuldade enfrentada após o afunilamento, com 25% (GRÁFICO 2):

Gráfico 2 - Principal dificuldade enfrentada pelos estudantes.



Fonte: Autoria própria.

De acordo com Martins (2007; 2001), a escolha do tema está fortemente ligada ao interesse que o pesquisador tem por determinado assunto. Quando a temática não desperta interesse no pesquisador, é improvável que o projeto de pesquisa seja concluído, uma vez que a curiosidade é um aliado importante no processo de pesquisa (MARTINS, 2007; BRAGA, 2005), como afirma R3 ***“acabei perdendo muito a vontade de ser quem eu queria ser... Biólogo. Me perdi nos assuntos, não consigo achar mais que eu realmente goste e queria estudar sobre”***. A curiosidade, por sua vez, pode ser estimulada a partir da liberdade e autonomia ensinada pelo orientador. Desta forma, quando se é posto frente a uma educação que limita o universitário, dificilmente se desenvolverá (FREIRE, 2010).

Alguns disseram não saber se o tema é relevante, como R11 que traz ***“ficamos inseguros por achar que o tema talvez não seja relevante”***, e R16 ***“dificuldade em encontrar algo que tenha certa significância”***. Aqui, entendemos que há um interesse em investigá-lo, pois existe uma preocupação em determinar sua relevância para prosseguir com o estudo. Segundo Martins (2007), ao escolher e delimitar a temática do projeto de pesquisa, é necessário considerar, entre outros critérios, a relevância científica não apenas dentro da comunidade científica, mas também para a sociedade.

Diante desse cenário, reforça-se a necessidade de ter um professor orientador durante o processo. As perguntas que definirão se o tema será escolhido ou não devem ser feitas de forma dialógica entre professor e aluno (FREIRE, 2010; HERNÁNDEZ; VENTURA, 1998). É importante que o professor oriente o aluno, mostrando que todos os temas podem ser trabalhados e que a questão consiste em especificar e delimitar a partir das demandas propostas pelos alunos.

Outra dificuldade apresentada pelos estudantes é o "Levantamento de Referenciais". Essa dificuldade pode surgir devido à falta de fontes e materiais de consulta, o que geralmente ocorre quando o assunto não foi muito investigado, como foi para R13 "***pouco material sobre as espécies que envolvem a pesquisa***" ou pela falta de habilidade em pesquisar em diferentes plataformas e locais com as palavras-chave certas, relatado por R9 "***não aparecia quase nada de artigos relacionados***" e R1 "***O mais difícil foi a pesquisa e achar trabalhos relacionados para que desenvolvesse o meu***". Portanto, na escolha do tema, é necessário considerar a bibliografia já existente, os instrumentos e a disponibilidade de outros recursos que sejam necessários (HERNÁNDEZ; VENTURA, 1998; MARTINS, 2007). Além disso, Martins (2005) enfatiza a importância de mergulhar em diferentes fontes e referências para fornecer uma base sólida para o tema e o projeto em si. No entanto, à medida que o estudante conta com orientação e acompanhamento do processo, cabe ao professor identificar as fontes de pesquisa utilizadas, indicar autores-chave e referências na área, além de incentivar a leitura de materiais básicos para o projeto, como foi o caso de R13 "***com o auxílio do meu orientador, tive que pesquisar muito para conseguir pouco. Muitas publicações só conseguimos na biblioteca do Museu de Zoologia ou na biblioteca pessoal do meu orientador***" (MARTINS, 2007; 2001).

Felizmente, 80% dos respondentes consideraram que os *feedbacks* contribuíram para o avanço do projeto (QUADRO 13).

Quadro 13 – Apresentação das respostas dadas à pergunta "Os *feedbacks* dados pelo orientador a cada entrega contribuíram para o desenvolvimento do projeto? Justifique".

Respondente	"Os <i>feedbacks</i> dados pelo orientador a cada entrega contribuíram para o desenvolvimento do projeto? Justifique."
R1	Com certeza, minha orientadora ajudou em como o projeto poderia ser desenvolvido e não ficar preso em só uma coisa.

R2	Sim, os <i>feedbacks</i> são a melhor parte para poder continuar escrevendo o projeto e ter uma noção de como prosseguir.
R3	Mais ou menos. Sempre que mandava o <i>feedback</i> , o orientador em questão, de uma forma consciente ou não, me desencorajava sempre em fazer aquele tema. Transitei por 5 ou mais temas e ainda não estou de bem com a escolha oficial de agora
R4	Sim. Minha orientadora trazia ideias, outros olhares e me ajudava a achar outros caminhos para desenvolvermos juntas o que eu queria realizar e o que ela considerava que eu deveria realizar.
R5	Muito, a visão da professora de se preocupar com os riscos e benefícios no momento da criação do TCLE e do projeto foi imprescindível pra ele continuar a dar certo
R6	Sim, sempre tive devolutivas com correções e comentários que fizeram meu trabalho ficar melhor
R7	Sim, minha orientadora me deu suporte sempre que precisava.
R8	Sim, sempre ajudou a polir as ideias e sempre se demonstrou disposta a ajudar em qualquer momento. Além de melhorar a escrita
R9	Sim, fomos em buscas demais artigos e dados, pensando em como escrever e procurar estes artigos
R10	Sem dúvida. Garanto-me mais na parte da escrita, mas a discussão dos resultados sempre precisou do auxílio dos meus orientadores, tanto para a compreensão dos dados quanto para o desenvolvimento da melhor forma de descrevê-los.
R11	Com certeza, sem <i>feedback</i> o aluno não consegue pensar em coisas que podem ser alteradas/inseridas, além disso, o orientador tem o papel de avaliar seu trabalho para que se enquadre e atenda os critérios esperados de um TCC.
R12	Sim, quando eu parei de trocar e fazia o que a orientadora pedia, deu pra ver um avanço enorme no desenvolvimento do trabalho e até mesmo na minha escrita, nas clarezas das minhas ideias, que antes se mostravam confusas e consequentemente eu consegui seguir com o objetivo proposto. A orientadora percebeu a minha dificuldade em focar e ter apenas um objetivo, e me deu um norte. Isso me fez organizar as ideias da minha cabeça.
R13	Sim! Para mim, o <i>feedback</i> é essencial para qualquer atividade - e para o TCC1 mais do que nunca. A partir do retorno do meu orientador consegui aprender mais, entender mais o que eu estava fazendo. Saber o que eu precisava melhorar e onde eu estava "indo bem". O mais legal é que eu não tinha uma relação de receber o <i>feedback</i> e apenas corrigir o necessário: meu orientador fazia questão de discutirmos os pontos levantados e vemos o que era melhor e mais fazia sentido para o trabalho, juntos. Eu amo <i>feedback</i> , é uma ferramenta essencial para tudo.
R14	No TCC I não tive a troca que gostaria com minha orientadora. Até o momento no TCC II estou sendo muito bem orientada pela minha co orientadora e acredito que se não houvesse co orientação não estaria sendo tão bem auxiliada pelo meu orientador.
R15	Sim, sempre me ajudam a melhorar
R16	Não
R17	Sim
R18	Claro! Isso ajuda a reparar em erros que você ainda não consegue enxergar. Isso ajuda a refinar sua escrita.

R19	Com certeza! Os <i>feedbacks</i> são diretos e trazem ótimo direcionamento para prosseguir e onde melhorar
R20	Meu orientador não deu <i>feedback</i> ainda

Fonte: Autoria própria.

A participação e mediação desempenhada pelo orientador de R4:

R4 “Minha orientadora trazia ideias, outros olhares e me ajudava a achar outros caminhos para desenvolvermos juntas o que eu queria realizar e o que ela considerava que eu deveria realizar”,

R12 **“A orientadora percebeu a minha dificuldade em focar e ter apenas um objetivo, e me deu um norte”** e R13 **“orientador fazia questão de discutirmos os pontos levantados e vemos o que era melhor e mais fazia sentido para o trabalho, juntos”** vai de encontro à o que é um projeto que contribui para o ensino-aprendizagem: cooperação entre professor-aluno por meio do diálogo, troca de ideias, questionamentos, investigação, e reflexões (FREIRE 2010; MARTINS, 2005).

No entanto, para 20% dos respondentes, o orientador não foi contribuiu. O relato de R3:

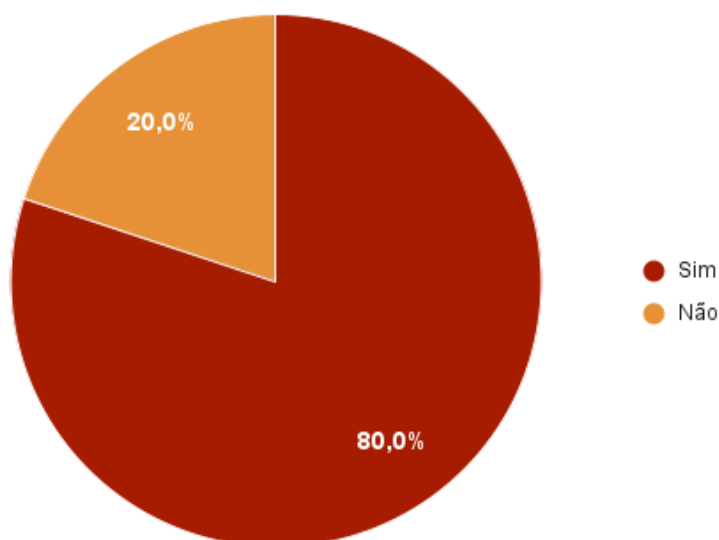
R3 “Sempre que mandava o *feedback*, o orientador em questão, de uma forma consciente ou não, me desencorajava sempre em fazer aquele tema. Transitei por 5 ou mais temas e ainda não estou de bem com a escolha oficial de agora”

evidencia uma prática docente desestimuladora, que limita a criatividade e interesse do estudante, somada à falta de cooperação entre orientador e aluno, relatada também por R14 **“não tive a troca que gostaria com minha orientadora”** (FREIRE, 2010). Ainda, surpreende, o relato de R20 **“Meu orientador não deu *feedback* ainda”** visto que, a participação na pesquisa se deu faltando cerca de dois meses para a entrega final do TCC.

4.4 CONTRIBUIÇÕES DE METODOLOGIA DE PESQUISA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Vemos que, satisfatoriamente, 80% reconhecem que algumas disciplinas ao longo do curso contribuíram para o desenvolvimento do projeto (GRÁFICO 4):

Gráfico 4 - Durante o seu curso, alguma disciplina colaborou para a escrita do seu projeto de TCC 1?



Fonte: Autoria própria.

No entanto, desses, 53,3% citam "Metodologia de Pesquisa" como é o caso de:

R12 "Me ajudou a ter muito mais automática a ideia de como deveria ser a estrutura de um projeto e do TCC. Assim como todas as questões de ABNT, citações e a importância e participação dos referenciais teóricos e análises minhas, das ideias e teorias apresentadas por autores e pesquisadores e como elas colaboram com aquilo que eu acredito."

R13 "Contribuiu MUITO. Foi muito mais fácil e esclarecedor fazer o TCC 1 sabendo o que é esperado e por onde começar. Sem a escrita do projeto de pesquisa na disciplina de Metodologia de pesquisa eu não teria o mesmo entendimento, macetes e habilidade que tive para elaborar o TCC1. Inclusive revisei o meu primeiro projeto para usar como auxílio e refrescar a memória."

R18 "Ajudou muito, pois já sabia que teria que elaborar uma pergunta, pensar em uma hipótese, pesquisar muito para achar base para aquela ideia. Ajudou na formatação do projeto, como referências, como citar.... Ajudou em como estruturar meu texto."

Pelos depoimentos apresentados (QUADRO 14), a disciplina de "Metodologia de Pesquisa em Ciências Biológicas" contribuiu fortemente para que chegassem no TCC I sabendo o que deveria ser feito. No entanto, 85% dos respondentes, ou disseram que nenhuma disciplina contribuiu ou não trouxeram "Metodologia de Pesquisa" em suas respostas. Desta forma, questionamos: I) A forma que a abordagem de projetos é utilizada; II) A prática discente frente à autonomia. Para R2 **"A matéria que temos de metodologia científica não é o suficiente para suprir isso"** ao trazer as dificuldades enfrentadas para elaboração do projeto, como

“Estrutura do projeto de pesquisa, Entendimento dos tópicos que compõe o projeto de pesquisa, Prazo para elaboração do projeto, Escrita científica, Normas ABNT”.

Quadro 14 – Apresentação das respostas dadas.

Respondente	Durante o seu curso, alguma disciplina colaborou para a escrita do seu projeto de TCC 1?	Se sim, qual(is)? E de que forma contribuiu?	Você já havia feito algum projeto anteriormente?	Se "sim", de forma isso contribuiu para a elaboração do projeto do TCC 1?
R1	Sim	Parasitologia e Microbiologia	Não me recordo	Não me recordo
R2	Sim	A matéria de metodologia científica me fez ter uma noção muito básica de como é escrita uma pesquisa, mas não foi muito mais do que isso.	Não	Não fiz projetos.
R3	Sim	Licenciatura,	Sim	Com certeza a escrita e a maneira de fazer as referências em outros projetos me auxiliaram no desenvolvimento do tcc
R4	Sim	Ecologia. Nela, assim como em muitas outras de certa forma, enfatizei mais ainda a importância do meio ambiente e de como deve ser preservado.	Não me recordo	.
R5	Não	Nenhuma	Não me recordo	Não
R6	Não	Não	Não me recordo	Não
R7	Sim	Metodologia de pesquisa. Essa matéria me facilitou o processo de escrever meu TCC.	Não	Não
R8	Sim	Etologia, pois tínhamos que elaborar um projeto sobre comportamento animal	Sim	Deu uma direção por onde começar o meu projeto
R9	Não	Acho que cursos extracurriculares que me ajudou	Não	não
R10	Sim	Pesquisa na Educação, dada no 6º semestre e	Sim	Fiz iniciação científica no Mackenzie no 2º, 3º

		<p>que tinha como objetivo central a construção de um projeto de pesquisa. Aproveitei o tempo da disciplina e a oportunidade para escrever o projeto que deu origem ao meu TCC da licenciatura.</p>		<p>e 4º semestres, tendo a experiência inicial me auxiliado no manuseio de ferramentas de pesquisa e trabalhado em grande medida a minha habilidade de escrita. Participei da confecção de outros artigos associados à projetos de pesquisa e auxiliei a confecção da pesquisa de segundos tanto no Mackenzie quanto na USP, que também aprimoraram as habilidades necessárias para a formulação e execução de um bom projeto.</p>
R11	Sim	<p>Metodologia de Pesquisa, pois foi lá que vimos as características e normas dos projetos, coisa que no decorrer de nossa trajetória na graduação, utilizamos para outras disciplinas,</p>	Sim	<p>Após o projeto em Metodologia, até hoje utilizamos as mesmas formatações para outros trabalhos feitos, ou seja, todas as normas que vimos são utilizadas até hoje.</p>
R12	Sim	<p>As disciplinas de licenciatura que exigem a escrita de relatórios finais e a disciplina de projetos. Elas me ajudaram muito a saber o que deveria conter o meu TCC e os passos a seguir. Assim como as ideias e pensamentos trazidos nas disciplinas de metodologia do ensino de ciências e biologia. Estas contribuíram abrindo minha mente para como funciona o aprendizado, a importância da educação, a existência de muitas epistemologias e métodos de se analisar o conhecimento humano.</p>	Sim	<p>Me ajudou a ter muito mais automática a ideia de como deveria ser a estrutura de um projeto e do TCC. Assim como todas as questões de ABNT, citações e a importância e participação dos referenciais teóricos e análises minhas, das ideias e teorias apresentadas por autores e pesquisadores e como elas colaboram com aquilo que eu acredito.</p>
R13	Sim	<p>Metodologia de pesquisa e Sistemática e Taxonomia animal. Outra disciplina que me ajudaram muito na escrita, especialmente do referencial teórico, foram</p>	Sim	<p>Contribuiu MUITO. Foi muito mais fácil e esclarecedor fazer o TCC 1 sabendo o que é esperando e por onde começar. Sem a escrita do projeto de pesquisa na disciplina de Metodologia de</p>

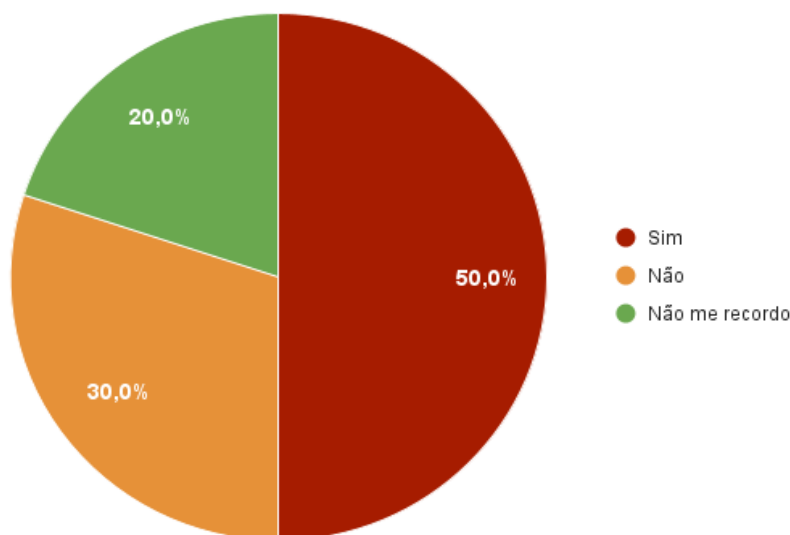
		Metodologia do Ensino de Ciências/Biologia.		pesquisa eu não teria o mesmo entendimento, macetes e habilidade que tive para elaborar o TCC1. Inclusive revisei o meu primeiro projeto para usar como auxílio e refrescar a memória.
R14	Sim	Ecologia vegetal, oceano, todas as matérias da Paola, Adriano e Leandro.	Não	Meu TCC I me ajudou a recomeçar e reelaborar o tema do TCC II.
R15	Sim	Divulgação do Conhecimento Científico - por meu dela que percebi que poderia usar um projeto pessoal (meu canal) como um projeto de TCC	Não	Não se aplica
R16	Não	Não	Sim	Não
R17	Sim	Zoologia e Ecologia (seja animal ou de ambientes aquáticos), assim como a disciplina Metodologia de pesquisa de ciências biológicas. Ecologia e Zoologia ofereceram a conhecimento básico do assunto, a problemática, e quanto a disciplina de "Metodologia de pesquisa", está esclareceu melhor como seria o delinear de um projeto de pesquisa, e consequentemente, um TCC.	Não	Não sei se é valido, mas cheguei a fazer na própria disciplina de Metodologia de pesquisa, como mencionado, nela escolhi como tema, ecologia da coruja <i>Pulsatrix Koeniswaldiana</i> , que é um tema diferente do meu TCC, mas claramente ajudou muito a traçar um caminho para encontrar o tema, assim como para encontrar referências, e ajudou também, com a escrita. Além desta, houve uma IC, mas nesse caso o projeto não era meu, já estava pronto, e eu só segui. Mas contribuiu da mesma forma, também.
R18	Sim	Metodologia de pesquisa. Contribui um pouco com a forma como deveria organizar meu texto, as perguntas a se responder, desenvolver uma hipótese e etc. Mas a grande	Sim	Ajudou muito, pois já sabia que teria que elaborar uma pergunta, pensar em uma hipótese, pesquisar muito para achar base para aquela ideia.

		contribuição foi ter um co-orientador.		Ajudou na formatação do projeto, como referências, como citar.... Ajudou em como estruturar meu texto.
R19	Sim	Metodologia de pesquisa (4º semestre) - ajudou a ter uma ótima noção sobre escrita de trabalhos científicos e acadêmicos - regras e estruturação, componentes	Sim	Como já sou formada no bacharel e agora vou me formar na licenciatura, já tinha feito um tcc para o bacharel, então já estava familiarizada com o processo.
R20	Sim	Microbiologia	Sim	Com toda certeza contribuiu, o TCC tornou-se muito mais fácil de ser feito por conta disso

Fonte: Autoria própria.

Curiosamente, metade dos respondentes disseram não ter feito projeto, ou não se recordavam (GRÁFICO 5), isso porque, na disciplina de “Metodologia de Pesquisa em Ciências Biológicas” os alunos devem elaborar um projeto de pesquisa.

Gráfico 5 – Você já havia feito algum projeto anteriormente?



Fonte: Autoria própria.

Tal resultado pode ter se dado por diversos fatores, como falta de compreensão da disciplina por parte dos universitários; falta de motivação; sobrecarga de atividades; tempo hábil para o desenvolvimento e déficit no ensino-aprendizagem.

A não compreensão da disciplina e adesão a proposta de produzir um projeto de pesquisa pode-se dar a partir do momento em que não é explicitado o motivo do porquê realizar um projeto de pesquisa, de modo que levasse o estudante a ter uma visão crítica e reflexiva do que será feito, por meio de discussões, diálogos e questionamentos (FREIRE, 2010). Apesar de não ser uma regra, a falta de interesse e compreensão, pode acarretar na má gestão do tempo e das atividades a serem entregues no semestre.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O processo de desenvolvimento de projetos de pesquisa é complexo e árduo. É essencial para o estudante universitário poder contar com uma disciplina que contribua para a formação e o desenvolvimento desses projetos. Durante esta pesquisa, pudemos identificar dificuldades que vão além do conhecimento da estrutura de um projeto de pesquisa.

Acredita-se que as dificuldades enfrentadas pelos estudantes universitários no processo de desenvolvimento são reflexos da falta de experiências que incentivem e estimulem a autonomia ao longo do curso de graduação. Ainda é bastante comum nas aulas de graduação a presença de um professor que possui todo o conhecimento, enquanto os alunos são tratados como meros receptores passivos (FREIRE, 2010). Como resultado, quando são confrontados com situações que exigem autonomia no processo de aprendizagem, eles acabam não apresentando um desenvolvimento favorável. Além disso, devido à visão que possuem do professor, eles não encontram espaço para o diálogo e a troca de informações, o que também prejudica o desenvolvimento tanto da disciplina quanto do TCC.

Conforme já discutido, o trabalho por projetos acaba por desenvolver habilidades que têm um impacto direto na formação do profissional biólogo. Portanto, reforça-se que desde o ingresso do estudante na universidade, em todas as disciplinas, que a autonomia seja estimulada e haja a possibilidade de *feedback* contínuo. Isso possibilita a construção do conhecimento de forma colaborativa, permitindo aos estudantes adquirir gradualmente autonomia e a habilidade de aprender por si mesmos, libertando-se da dependência excessiva de um professor, promovendo também a ideia de compartilhamento ao invés de imposição (FREIRE, 2010; MARTINS, 2007; 2001).

REFERÊNCIAS

- APPOLINÁRIO, Fábio. **Dicionário de Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 2007.
- ASSUNÇÃO BARROS, José D. **O projeto de pesquisa em história: da escolha do tema ao quadro teórico**. Petrópolis, RJ: Editora Vozes Limitada, 2017.
- BOCCATO, Vera Regina Casari. Metodologia da pesquisa bibliográfica na área odontológica e o artigo científico como forma de comunicação. **Rev. Odontol. Univ. Cidade São Paulo, São Paulo**, v. 18, n. 3, p. 265-274, 2006.
- BRAGA, José Luiz. Para começar um projeto de pesquisa. **Comunicação & Educação**. 2005.
- BRASIL. Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Ciências Biológicas (Bacharelado e Licenciatura). **Parecer CNE/CES nº 1.301/2001, aprovado em 6 de novembro de 2001**. Conselho Nacional de Educação. 2001.
- DE SOUSA, Angélica Silva; DE OLIVEIRA, Guilherme Saramago; ALVES, Laís Hilário. A pesquisa bibliográfica: princípios e fundamentos. **Cadernos da FUCAMP**. 2021.
- FRANÇA, Denise Mendes; OLIVEIRA, Marcos Antônio Almeida de. **Tipos de projetos**. 2018.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 44. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2006.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia – saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Editora Paz e Terra, 2010.
- GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas. 3. ed. 1991.
- HERNÁNDEZ, Fernando; VENTURA, Monserrat. **A organização do currículo por projetos de trabalho: o conhecimento é um caleidoscópio**. Penso Editora, 2017.
- HOUAISS, Antônio. **Minidicionário Houaiss da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2010.
- LEAL, Elisabeth Juchem Machado. Um desafio para o pesquisador: a formulação do problema de pesquisa. **Revista Contrapontos**. 2002.
- MACKENZIE, Universidade Presbiteriana. **TCC e Pesquisa**. CCBS. 2023. Disponível em <<https://www.mackenzie.br/universidade/unidades-academicas/ccbs/tcc-e-pesquisa>> Acesso em 06 jun. 2023.
- MACKENZIE, Universidade Presbiteriana. **CI nº DEAC-006/2005**. Centro de Ciências Biológicas e da Saúde – Curso de Ciências Biológicas. 2022. Disponível em <https://www.mackenzie.br/fileadmin/ARQUIVOS/Public/5-graduacao/upm-higienopolis/ciencias-biologicas/3_ETAPA_CIENCIAS_BIOLOGICAS_BACHARELADO_LICENCIATURA_2022.1.pdf> Acesso em: 05 jun. 2023.

MARTINS, Jorge Santos. **O trabalho com projetos de pesquisa: Do ensino fundamental ao ensino médio**. Campinas, SP: Papyrus, 2001.

MARTINS, Jorge Santos. **Projetos de Pesquisa: estratégias de ensino e aprendizagem em sala de aula**. Campinas, SP: Armazém do Ipê. 2. ed. 2007.

MAURI, Teresa. **O construtivismo em sala de aula**. São Paulo: Editora Ática, 2006.

SOUSA, Eduardo Gomes Rodrigues de et al. **Manual para elaboração de projetos de intervenção como trabalho de conclusão de curso: lato sensu**. 2021.