



INSTITUTO FEDERAL GOIANO

Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT)

SUELLEM FERREIRA DO AMARAL OLIVEIRA

**Iniciação Científica no Ensino Médio Técnico Integrado: um estudo de caso no
Instituto Federal Goiano - Campus Morrinhos**

Morrinhos-Go
2020

SUELLEM FERREIRA DO AMARAL OLIVEIRA

**Iniciação científica no Ensino Médio Técnico Integrado: um estudo de caso no
Instituto Federal Goiano - Campus Morrinhos**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Morrinhos, como um dos requisitos para obtenção do título de mestre.

Orientadora: Dra. Emmanuela Ferreira de Lima

Coorientadora: Dra. Sangelita Miranda Franco Mariano

Área de concentração: Educação Profissional e Tecnológica

Linha de Pesquisa: Práticas Educativas na Educação Profissional e Tecnológica

Morrinhos-GO
2020

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBI/IF Goiano Campus Morrinhos

O48i Oliveira, Suellem do Amaral.
 Iniciação científica no Ensino Médio Técnico Integrado: um estudo de caso no Instituto Federal Goiano – campus Morrinhos. / Suellem do Amaral Oliveira. – Morrinhos, GO: IF Goiano, 2020.
 125 f. : il. color.

 Orientadora: Dra. Emmanuela Ferreira de Lima.

 Coorientadora: Dra. Sangelita Miranda Franco Mariano.

 Dissertação (mestrado) – Instituto Federal Goiano Campus Morrinhos, Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (PROFEPT), 2020.

 1. Iniciação Científica. 2. Ensino profissional. 3. Pesquisa. I. Lima, Emmanuela Ferreira de. II. Mariano, Sangelita Miranda Franco . III. Instituto Federal Goiano. IV. Título.

CDU 001..8

Fonte: Elaborado pela Bibliotecária-documentalista Morgana Guimarães, CRB1/2837

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

Identificação da Produção Técnico-Científica

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Tese | <input type="checkbox"/> Artigo Científico |
| <input checked="" type="checkbox"/> Dissertação | <input type="checkbox"/> Capítulo de Livro |
| <input type="checkbox"/> Monografia – Especialização | <input type="checkbox"/> Livro |
| <input type="checkbox"/> TCC - Graduação | <input type="checkbox"/> Trabalho Apresentado em Evento |
| <input checked="" type="checkbox"/> Produto Técnico e Educacional - Tipo: Iniciação Científica: Guia básico para iniciantes | |

Nome Completo do Autor: Suellem Ferreira do Amaral Oliveira

Matrícula: 20182043310222

Título do Trabalho: Iniciação Científica no Ensino Médio Técnico Integrado: um estudo de caso no Instituto Federal Goiano – Campus Morrinhos.

Restrições de Acesso ao Documento

Documento confidencial: Não Sim, justifique: _____

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano: __/__/__

O documento está sujeito a registro de patente? Sim Não

O documento pode vir a ser publicado como livro? Sim Não

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O/A referido/a autor/a declara que:

- o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

Morrinhos – Go
Local

31/08/2020.
Data

Suellem Ferreira do Amaral Oliveira

Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais

Ciente e de acordo:

Emmanuel F. Febrina

Assinatura do(a) orientador(a)

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA**

**INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO MÉDIO TÉCNICO
INTEGRADO: UM ESTUDO DE CASO NO INSTITUTO
FEDERAL GOIANO- CAMPUS MORRINHOS**

**Autora: Suellem Ferreira do Amaral Oliveira
Orientadora: Dra. Emmanuela Ferreira de Lima**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica, ofertado pelo Instituto Federal Goiano – Campus Morrinhos como requisito parcial para obtenção do título de Mestre/Mestra em Educação Profissional e Tecnológica

APROVADO em 20 de agosto de 2020.



**Prof^a. Dra. Emmanuela Ferreira de Lima
Presidente da Banca e Orientadora
Instituto Federal Goiano - Campus Morrinhos**



**Prof. Dr. Matias Noll
Avaliador Interno
Instituto Federal Goiano - Campus Ceres**



**Prof^a. Dra. Carla de Moura Martins
Avaliadora Externa
Instituto Federal Goiano – Campus Morrinhos**

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA**

**INICIAÇÃO CIENTÍFICA: GUIA BÁSICO PARA
INICIANTES**

**Autora: Suellem Ferreira do Amaral Oliveira
Orientadora: Dra. Emmanuela Ferreira de Lima**

Produto Educacional apresentado ao Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica, ofertado pelo Instituto Federal Goiano – Campus Morrinhos, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre/Mestra em Educação Profissional e Tecnológica.

APROVADO e VALIDADO em 20 de agosto de 2020.



**Prof^a. Dra. Emmanuela Ferreira de Lima
Presidente da Banca e Orientadora
Instituto Federal Goiano - Campus Morrinhos**



**Prof. Dr. Matias Noll
Avaliador Interno
Instituto Federal Goiano - Campus Ceres**



**Prof^a. Dra. Carla de Moura Martins
Avaliadora Externa
Instituto Federal Goiano – Campus Morrinhos**

Dedico este trabalho...

Aos meus familiares, e em especial ao meu esposo, Thiago Luiz de Oliveira, que foi o meu maior incentivador. O companheirismo presente no nosso relacionamento faz meu amor por você florescer e crescer cada vez mais. Amo-te!

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, a Deus, por ter me dado saúde e força para enfrentar o desafio de galgar mais um degrau em minha formação profissional, superando todas as dificuldades.

À minha orientadora, professora Dr^a. Emmanuela Ferreira de Lima, pela disponibilidade, paciência, sugestões e incentivo.

À minha coorientadora, professora Dr^a. Sangelita Miranda Franco Mariano, pelo companheirismo e por estar ao meu lado nos momentos em que as incertezas se faziam presentes.

Ao Thiago, meu esposo, que foi meu braço direito durante todo esse período, e que, de forma especial e carinhosa, me deu força e coragem, me apoiando nos momentos de dificuldades. Obrigada por me fazer acreditar que eu poderia ir além, nos momentos em que eu mesma não acreditava. Seu apoio e incentivo foram fundamentais para a realização deste sonho!

Aos meus familiares, irmãos, cunhados, sobrinhos, por entenderem a minha ausência, e, em especial, aos meus pais Edivânio e Maria de Fátima, pelo amor e apoio incondicional.

Aos colegas de turma, pela amizade e pela disponibilidade em compartilhar conhecimentos, e, também, pelos momentos de descontração, após momentos insanos em sala de aula.

À minha amiga Kellen de Lima Silva, pelas experiências, medos, angústias e alegrias compartilhadas durante todo esse período.

À Professora Dr^a. Michelle de Castro Lima, por ter me apresentado a este incrível mundo da pesquisa durante a graduação, contribuindo para a construção de minha formação como pesquisadora.

Ao Instituto Federal Goiano – Campus Morrinhos, por ter oferecido condições para a coleta de dados e realização desta pesquisa.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT) do Instituto Federal Goiano - Campus Morrinhos, por contribuírem com a minha formação.

Aos membros da banca, Professora Dr^a. Carla de Moura Martins e Professor Dr^o. Matias Noll, por aceitarem participar desse momento tão especial, e, também, pelas valiosas contribuições.

Por fim, agradeço ao corpo docente e discente participantes do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica e Voluntário para o Ensino Médio, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Morrinhos, pelas valiosas contribuições e disponibilidade em participar desta pesquisa.

A todos vocês o meu muito obrigada!

UM CERTO OLHAR SOBRE A PESQUISA

Que alegria, diz a
Eternidade,
Ver o filho de minha
esperança
Apaixonar-se pela
pesquisa,
Pois em sua mente
Coloquei inúmeros de
meus sonhos
E gostaria tanto que se tornassem
realidade.

A pesquisa,
Começou a explicar a eternidade,
É, antes de qualquer coisa, o gesto do
jovem camponês
Que se vai,
Revolvendo a pedra dos campos,
Descobrimo lesmas e gafanhotos,
Ou milhares de formigas atarefadas.

A pesquisa,
É a caminhada pelos bosques e
pântanos
Para tentar explicar,
Vendo folhas e flores,
Por que a vida apresenta tantos rostos.

A pesquisa,
É a fusão, em um só crisol,
De observações, teorias e hipóteses
Para ver se cristalizar
Algumas parcelas de verdade.

A pesquisa,
É, ao mesmo tempo, trabalho e
reflexão
Para que os homens
Achem todos um pouco
de pão
E mais liberdade.

Também é o olhar para o passado
Para encontrar nos antigos
Alguns grãos de sabedoria

Capazes de germinar
No coração dos homens de amanhã.

A pesquisa,
É o tatear em um labirinto,
E aquele que não conheceu a
embriaguez de procurar seu rumo
Não sabe reconhecer o verdadeiro
caminho.

A pesquisa,
É a surpresa,
a cada descoberta,
De se ver recuar as
fronteiras do desconhecido,
Como se a natureza, cheia de
mistérios,
Procurasse fugir de seu
descobridor.

A pesquisa,
Diz finalmente a Eternidade,
É o trabalho do
jardineiro
Que quer se tornar,
No jardim de minha criação,
O parceiro de minhas esperanças.

Gerard-B. M

APRESENTAÇÃO

Para iniciar este texto de dissertação busca-se apresentar um breve relato de minhas vivências acadêmicas e profissionais, bem como a articulação dessas com a minha história de vida. Começarei por minha origem e o lugar de onde venho. Sou a mais nova de uma família com três filhos – duas mulheres e um homem. Nasci no ano de 1987, na cidade de Morrinhos-GO, onde vivo até hoje.

Minha trajetória escolar iniciou-se no ano de 1992, aos cinco anos de idade, no Colégio Estadual Sylvio de Mello, localizado na cidade em que nasci, onde tive a oportunidade de cursar toda a educação básica. O início de minha vida escolar não foi fácil, pois mesmo estando ansiosa para ir pela primeira vez à escola, fiquei com medo de ficar longe da minha mãe e triste por estar longe de meu pai que morava na fazenda à época. Mas isso logo passou, adaptei-me ao ambiente escolar, aos professores, colegas e funcionários.

Desde muito cedo é costumeiro ouvir em toda família a seguinte pergunta às crianças: “o que você quer ser quando crescer?”. Lembro-me bem de responder na simplicidade e inocência de uma criança que sonha: “quero ser médica” ou em outros momentos “quero ser dentista”. Em diversas fases da infância quis ser algo diferente, porém ao término do ensino médio, chegou a hora de escolher o curso para prestar o vestibular e em qual faculdade cursar. Porém, a adolescência deixou esse processo ainda mais complicado, pois resolvi fazer outras escolhas ao invés de estudar, e assim abandonei meus estudos por aproximadamente 12 anos. As escolhas feitas foram fatores determinantes em minha trajetória pessoal, escolhas estas que nos levam em muitos momentos a fazer indagações ou buscar os responsáveis por aquilo que não deu certo ou que não veio a acontecer. Após esse longo período fora da sala de aula, resolvi parar de lamentar, acreditar que era capaz e correr atrás dos meus sonhos. Tomei conhecimento de que o Instituto Federal Goiano estava com as inscrições abertas para o vestibular no ano de 2013, assim, obtive acesso ao edital para conferir os cursos de graduação ofertados por aquela instituição. Minha opção imediata foi pelo curso de Pedagogia, escolha que não se deu por conhecer as competências e atribuições de um Pedagogo, pois tinha apenas uma ideia geral da profissão, mas fiquei motivada pelo fato de desempenhar trabalhos com crianças.

Diante desse desafio, consegui a aprovação, e assim o sonho de cursar uma graduação estava começando. Sabia que grandes desafios estavam por vir nessa trajetória, e que as experiências vivenciadas seriam sinais de grandes descobertas e aprendizados. No decorrer dos semestres concluídos tivemos várias matérias, algumas apaixonantes e motivadoras, e outras nem tanto. O convívio com os mestres com certeza ficou na memória e principalmente no coração.

Durante o período acadêmico, tive a oportunidade de participar de dois programas ofertados pela instituição. O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), o qual vem se tornando um programa de política pública muito importante para a valorização do docente, pois possibilita ao licenciando a atuação em seu campo de trabalho, bem como a verificação do conhecimento teórico adquirido ao longo da graduação. A participação oportunizou observar a rotina de sala de aula e a participar de atividades escolares por meio de projetos de intervenções, os quais aproximam ainda mais da realidade docente e profissional.

Posteriormente, no segundo semestre do ano de 2015, participei do Programa Institucional Voluntário de Iniciação Científica (PIVIC), que tem como propósito incentivar os estudantes de graduação a realizar projetos de pesquisa, com o objetivo de despertar a vocação científica e instigar novos talentos para realização da pesquisa. Considero a participação em programas de iniciação científica muito importante para a formação acadêmica e atuação profissional, pois aprender a pesquisar é um instrumento valioso que aprimora e lapida as qualidades de um estudante. Trabalhar com pesquisas ambienta o aluno ao universo científico e o incentiva a buscar conhecimentos, principalmente em nível de pós-graduação, tanto para a qualificação lato-sensu, quanto em nível *stricto-sensu*, podendo vir a formar futuros mestres e doutores.

Após concluir a graduação, fui aprovada em concurso público, assumindo logo em seguida o cargo de professora de educação infantil no município onde resido. Diante das dificuldades enfrentadas e dos desafios cotidianos, senti a necessidade de prosseguir estudando, e, nessa perspectiva, surgiu a convicção de que cursar um mestrado seria o próximo passo para minha formação profissional. Assim, em 2018 fui aprovada no Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica em Rede Nacional (ProfEPT) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Morrinhos.

Por fim, foi a partir da minha participação no PIVIC durante a graduação, e também baseado em minhas vivências acadêmicas, surgiu a motivação para investigar as questões relacionadas à Iniciação Científica no Instituto Federal Goiano – Campus Morrinhos. Tenho a convicção de que a pesquisa é um princípio educativo que deve ser iniciado o mais precoce possível, tornando-se uma grande aliada ao processo de ensino e aprendizagem, pois constitui-se num forte instrumento para desenvolver a reflexão, o espírito investigativo e a capacidade de argumentação dos indivíduos.

RESUMO

O presente estudo tem como objetivo avaliar a influência e a contribuição da Iniciação Científica para a formação dos estudantes do Ensino Médio Técnico na consolidação da pesquisa e da produção de conhecimentos no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano - Campus Morrinhos. Para atingir os fins pretendidos, essa pesquisa utilizou-se de uma abordagem mista, do tipo estudo de caso, realizada por meio de análise documental e aplicação de questionários com 18 docentes, 22 estudantes bolsistas e 7 voluntários, todos participantes do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica e voluntário para o Ensino Médio na instituição. Os dados obtidos foram categorizados e analisados por meio da técnica de análise de conteúdo, complementada com dados sócios demográficos apresentados em tabelas. Os resultados adquiridos a partir dos relatos dos participantes apontam as contribuições da Iniciação Científica para a formação dos estudantes de Ensino Médio Técnico, que proporciona o contato inicial dos estudantes com a pesquisa, além de reforçar a relevância dos programas de Iniciação Científica para a concretização dos objetivos e finalidades da instituição. Depreende-se que, apesar da Iniciação Científica com estudantes de nível médio técnico apresentar limitações e dificuldades relacionadas à inexperiência e falta de conhecimento prévio dos estudantes, essa modalidade tem colaborado com o desenvolvimento social e intelectual dos estudantes, além de contribuir para a consolidação da pesquisa na instituição. Diante dos achados da pesquisa, desenvolveu-se o produto educacional organizado em forma de um guia, intitulado *“Iniciação Científica: Guia básico para iniciante”*, direcionado aos estudantes do Ensino Médio Técnico, em linguagem simples, direta, na busca de divulgar e ressaltar os benefícios da participação dos alunos na área da pesquisa, uma vez que esta prática é de suma importância, principalmente para uma formação voltada à Educação Profissional Tecnológica, como a ofertada pelos Institutos Federais de Educação do Brasil, dentre outras instituições de ensino.

Palavras-chave: Iniciação Científica. Pesquisa. Instituto Federal. Ensino Médio Técnico. Educação Profissional e Tecnológica.

ABSTRACT

The present study aims to evaluate the influence and contribution of Scientific Initiation to the training of technical high school students in the consolidation of research and knowledge production at the Federal Institute of Education, Science and Technology Goiano - Campus Morrinhos. To achieve the intended purposes, this research used a mixed approach of the case study type, carried out by means of documentary analysis and application of questionnaires with a selected and intentional sample of 18 professors, 22 scholarship students and 7 volunteers, all participating in the Institutional Program for Scientific Initiation Scholarships and volunteer for high school at the institution. The data obtained were categorized and analyzed using the content analysis technique, complemented with socio-demographic data worked on charts and tables. The results obtained from the participants' reports point to the contributions of scientific initiation to the training of technical high school students, providing initial contact between students and research, in addition to reinforcing the relevance of Scientific Initiation programs for the achievement of objectives and purposes of the institution. It is possible to conclude that, despite the Scientific Initiation with students of technical high school present limitations and difficulties related to the inexperience and lack of previous knowledge of the students, this modality has collaborated with the social and intellectual development of the students, besides contributing to the consolidation of research at the institution. The results of this research led to an educational product that was developed and organized in a guide, entitled "Scientific Initiation: Basic guide for beginners", directed to students of Technical High School, in simple and direct language, with the objective of bringing students closer to the research universe, since this practice is very important, especially for training aimed at Technological Professional Education, such as that offered by the Brazilian Federal Institutes of Education, among other educational institutions.

Keywords: Scientific Initiation. Scientific Research. Federal Institute. Technical High School. Professional and Technological Education.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Idade dos estudantes participantes de programas de Iniciação Científica.....	56
Tabela 2: Cidade onde reside.....	57
Tabela 3: Curso técnico dos discentes	57
Tabela 4: Idade dos docentes participantes da pesquisa.....	58
Tabela 5: Titulação acadêmica dos docentes participantes do estudo.....	58
Tabela 6: Frequência/periodicidade dos encontros de orientação - Professores	62
Tabela 7: Frequência/periodicidade dos encontros de orientação - Alunos	63
Tabela 8: Duração dos encontros de orientação - Alunos	63
Tabela 9: Atividades atribuídas ao estudante na Iniciação Científica	66
Tabela 10: Número de bolsas de PIBIC-EM disponibilizada para o edital 07 de 17 de maio de 2018	76
Tabela 11: Adequação do material ao título da obra	87
Tabela 12: Aspectos gráficos e dialógicos	88
Tabela 13: Divisão do material favorece a leitura/compreensão.....	88
Tabela 14: Reflexão sobre a importância das atividades de pesquisa para a formação .	89
Tabela 15: Informações satisfatórias sobre o Programa de Iniciação Científica.....	89
Tabela 16: Utilidade para divulgação.....	90

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Número de Bolsas de Iniciação Científica ofertadas pelo CNPq – período de 1976 a 2014	32
Figura 2: Campus Morrinhos.....	47
Figura 3: Capa do produto educacional	85

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Obras inicialmente consultas na revisão de literatura	49
Quadro 2: Documentos utilizados na pesquisa documental	51

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABC – Academia Brasileira de Ciências

ATEC – Apoio, Treinamento, Esporte e Cultura

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CBPF – Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas

CEB – Câmara da Educação Básica

CEFETs - Centros Federais de Educação Tecnológica

CEP - Comitê de Ética em Pesquisa

CNE – Conselho Nacional de Educação

CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

EMT – Ensino Médio Técnico

FAPESP – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo

IC – Iniciação Científica

IES – Instituições de Ensino Superior

IFs – Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia

ITA – Instituto Tecnológico de Aeronáutica

MCTIC – Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações

MEC – Ministério da Educação

PIBIC – Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica

PIBID – Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência

PIVIC – Programa Institucional Voluntário de Iniciação Científica

PNE – Plano Nacional de Educação

ProfEPT – Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica em Rede Nacional

SciELO - *Scientific Electronic Library Online*

SBPC – Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência

TALE- Termo de Assentimento Livre e Esclarecido

TCLE- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	20
	CAPÍTULO 2	24
2	REFERENCIAL TEÓRICO	24
2.1	Aspectos históricos da Iniciação Científica e produção do conhecimento	24
2.2	A pesquisa como princípio científico e educativo	33
2.3	A pesquisa e a produção do conhecimento nos Institutos Federais de Educação	36
2.4	A pesquisa e a Iniciação Científica no Ensino Médio Integrado	39
	CAPÍTULO 3	45
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	45
3.1	Abordagem e tipo de pesquisa	45
3.2	Unidade de análise e Sujeitos da pesquisa	46
3.2.1	Unidade de Análise.....	46
3.2.2	Sujeitos da Pesquisa.....	48
3.3	Procedimentos de coleta e análise de dados	48
3.3.1	Pesquisa bibliográfica.....	48
3.3.2	Pesquisa documental.....	50
3.3.3	Questionários	51
3.3.4	Análise de dados.....	53
3.4	Aspectos éticos	54
	CAPÍTULO 4	55
4	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	55
4.1	Perfil dos sujeitos	55

4.1.1 Perfil dos discentes	55
4.1.2 Perfil dos docentes.....	57
4.2 A Iniciação Científica no Ensino Médio Técnico do Instituto Federal Goiano- Campus Morrinhos.....	59
4.2.1 Iniciação Científica e suas contribuições para o desenvolvimento de uma cultura científica	59
4.2.2 Contribuições da Iniciação Científica para formação dos estudantes e qualificação do trabalho docente.....	67
4.2.3 Dificuldades e facilidades para desenvolvimento de pesquisas na instituição	78
CAPÍTULO 5	83
5 PRODUTO EDUCACIONAL	83
5.1 Elementos constitutivos do produto educacional.....	84
5.2 Aplicação e avaliação do produto educacional	87
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	92
REFERÊNCIAS.....	97
APÊNDICES	104
APÊNDICE A – Questionário Docente.....	104
APÊNDICE B – Questionário Discente	109
APÊNDICE C – Questionário avaliativo do produto educacional.....	113
APÊNDICE D – Termo de Compromisso.....	116
ANEXOS.....	117
ANEXO A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - Docentes	117
ANEXO B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – Pais/Responsáveis	121
ANEXO C - Termo de Assentimento Livre e Esclarecido – Alunos Menores	125

1 INTRODUÇÃO

A pesquisa desperta a consciência crítica que leva o indivíduo à superação e transformação da realidade, pois valoriza o questionamento, incita a curiosidade, alimenta a dúvida, o que torna as aulas mais atrativas, com maior possibilidade de ampliação dos horizontes do conhecimento para o aluno (CALAZANS, 1999). A pesquisa, considerando, em especial, as atividades de Iniciação Científica (IC) que são realizadas com estudantes de Ensino Médio Técnico nas Instituições Federais de Educação, Ciência e Tecnologia são importantes iniciativas para a inserção discente no contexto da formação de futuros pesquisadores, cuja intenção é aliar as atividades de ensino e inserir o estudante no mundo da pesquisa.

Maccariello, Novicki e Castro (1999) ressaltam que a integração entre ensino e saber científico oportuniza que alunos utilizem de intervenções e julgamentos pertinentes adquiridos ao longo desse processo para tornarem-se sujeitos diligentes e participativos. Essa integração possibilita o desenvolvimento de competências como autonomia profissional, fluência na comunicação e nas relações interpessoais, além de permitir uma participação efetiva dos estudantes em seu processo de construção de saberes necessários ao seu crescimento pessoal e profissional.

De acordo com Santos (2013), o saber científico, construído a partir da experimentação e da pesquisa, é uma estratégia de construção do conhecimento, que transforma o educando de objeto para sujeito ativo no processo de aprendizagem. Coloca-se em destaque o papel ativo e construtivo do sujeito e a tomada de consciência dos meios que são utilizados para a realização do trabalho em sala de aula, bem como as contradições no processo de construção do conhecimento, conduzindo o educando, sujeito ativo de todo esse processo, para a elaboração e aquisição de novas aprendizagens. Para Oaigen, Bernard e Souza (2013, p. 87), “o aluno-objeto é aquele que só escuta e reproduz na prova. O aluno-sujeito é aquele que trabalha com o professor, e contribui para construir conhecimento, busca inovar a prática e participar ativamente em tudo”.

Nesse sentido, o acesso à IC favorece, sobretudo, à fundamentação teórica e à familiarização com a metodologia voltada à pesquisa, complementando a formação acadêmica

dos jovens estudantes, em processo de construção de conhecimentos, o que fortalece a relação ensino-pesquisa, desafiando os jovens a tornarem-se pesquisadores (BIANCHETTI; SILVA; OLIVEIRA, 2012). Entende-se que o objetivo da IC é explorar a curiosidade e interesse dos alunos no desenvolvimento do pensamento reflexivo e aquisição de uma formação de hábitos, habilidades e de atitudes científicas, bem como despertar o gosto pela pesquisa, proporcionando espaços para a criatividade e para o surgimento de talentos para o mundo das ciências (BAZIN, 1983). Maccariello, Novicki e Castro (1999), destacam que a IC se constitui como um espaço privilegiado de integração, possibilitando maior participação de profissionais, professores e alunos das diferentes áreas do conhecimento.

A literatura destaca que a produção de conhecimento tem se modificado ao longo da história, e que é necessário buscar cada vez mais novas formas de produzir conhecimento científico que envolvam a transdisciplinaridade, a diversidade organizacional, a heterogeneidade e a aplicabilidade. Os avanços científicos e tecnológicos da sociedade contemporânea demandam uma educação científica, com uma formação que possibilite a compreensão dos conceitos de ciência e de seus modos de produção (DAMINELLI, 2018).

Face ao contexto da criação dos Institutos Federais de Educação, à expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, e ainda às diretrizes da Lei 11.892/08 que visa “realizar e estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico”, emergiu a delimitação do tema, a elaboração do problema a ser investigado, os objetivos desta pesquisa e sua justificativa.

Assim, esta pesquisa pauta-se em investigar as principais influências que a Iniciação Científica promove na vida acadêmica dos estudantes do Ensino Médio Técnico do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Morrinhos, buscando responder o seguinte questionamento: De que modo a Iniciação Científica (IC) influencia e contribui para a formação dos estudantes do Ensino Médio Técnico (EMT) na consolidação da pesquisa e da produção de conhecimentos no Instituto Federal Goiano - Campus Morrinhos?

Esta pesquisa teve como objetivo principal avaliar a influência e contribuição da IC para a formação dos estudantes do EMT na consolidação da pesquisa e da produção de conhecimentos no Instituto Federal Goiano - Campus Morrinhos. Como objetivos específicos, têm-se:

- Analisar as motivações para realização de pesquisas com estudantes Ensino Médio Técnico na Iniciação Científica;
- Analisar as principais contribuições do processo de inserção dos alunos do Ensino Médio Técnico na Iniciação Científica;
- Descrever as principais dificuldades e facilidades para realização da pesquisa na instituição;
- Desenvolver um Guia de iniciação à pesquisa científica.

O interesse pela escolha do tema justifica-se como uma possibilidade de ampliação de conhecimentos teóricos e práticos sobre pesquisa, voltado a programas de Iniciação Científica, em especial, nos cursos de Ensino Médio Técnico, o que permite compreender e ampliar os conhecimentos em uma área ainda incipiente. Ademais, verifica-se a possibilidade de o conhecimento produzido impactar na alteração de propostas pedagógicas e curriculares, na intenção de buscar uma maior integração e aproximação entre o conhecimento científico e a educação básica, graduação e pós-graduação. A busca de estratégias no processo ensino e aprendizagem que despertem a criatividade, a valorização da cidadania e a autonomia devem ser o direcionamento das propostas pedagógicas, com vistas a transformações sociais, econômicas, políticas e culturais.

Para sustentar esta pesquisa, realizou-se uma revisão bibliográfica, bem como um levantamento de informações acerca dos dados históricos e documentais da pesquisa no Brasil e dos programas de Iniciação Científica. A abordagem de campo focou na implementação e desenvolvimento do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica e voluntário para o Ensino Médio na instituição no Instituto Federal Goiano – Campus Morrinhos, com foco no Ensino Médio Técnico, nos editais referentes aos anos de 2017-2018 e 2018-2019.

Vale ressaltar que a iniciação científica pode ser entendida como um processo que engloba todas as experiências vivenciadas pelo aluno com o objetivo de promover o seu envolvimento com a pesquisa e, conseqüentemente, sua formação científica. Porém, na perspectiva adotada neste estudo, a IC é definida como o desenvolvimento de um projeto de pesquisa, executado com ou sem bolsa para os alunos, sob orientação de um docente.

Na busca de promover esta discussão, a dissertação se estrutura iniciando-se pela introdução, e, em seguida, no segundo capítulo, tem-se a fundamentação teórica com o objetivo de aprofundar a discussão sobre os aspectos históricos da pesquisa e a produção de conhecimentos no Brasil. Para tanto faz-se uma retomada histórica de como surgiu a pesquisa no Brasil e a importância da criação do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) para seu fortalecimento, bem como ressaltar a pesquisa como princípio científico e educativo. Além disso, apresenta-se a pesquisa e a produção do conhecimento nos Institutos Federais de Educação, que expõe que seus objetivos também são focados em problemas da comunidade, e que o processo de formação profissional deve ser conjugado com o saber científico, exigindo do estudante um posicionamento crítico frente aos problemas cotidianos, proporcionando a melhoria de vida da comunidade.

No terceiro capítulo, tem-se a definição dos procedimentos metodológicos aplicados à pesquisa, definindo-se sua abordagem e tipo, bem como o local de realização do estudo, os sujeitos selecionados e as formas de coleta e análise de dados a serem utilizadas. Ademais, apresentam-se ainda neste capítulo os aspectos éticos da pesquisa, bem como o produto educacional.

No quarto capítulo, apresentam-se os resultados desta investigação, cujas análises, a partir das perspectivas dos sujeitos, revelaram a IC como uma atividade contributiva para a formação científica dos estudantes de nível médio e para a produção de conhecimentos na instituição, além dos benefícios apresentados em sala de aula e na formação dos estudantes, o que qualifica a pesquisa como aliada ao processo educativo e uma ferramenta fundamental para melhoria e qualidade da educação.

No capítulo 5, tem-se a estruturação do produto educacional, organizado em forma de um guia, intitulado “Iniciação Científica: Guia básico para iniciante”, direcionado aos estudantes do Ensino Médio Técnico. Explicita-se também, a forma de aplicação do produto educacional e sua avaliação, englobando os eixos conceituais, pedagógicos e comunicacionais.

Em seguida, apresentam-se as considerações finais sobre os resultados obtidos na pesquisa, expondo os limites e desafios necessários para a consolidação da atividade de pesquisa com estudantes de Ensino Médio Técnico. No final, encontram-se as referências, os apêndices e os anexos.

CAPÍTULO 2

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este estudo procura tecer uma discussão que se desenvolve a partir da temática da Iniciação Científica nos cursos do Ensino Médio Técnico. Inicialmente, aborda-se sobre o panorama histórico da produção de conhecimento no Brasil, a evolução deste segmento, principalmente, após a criação das universidades, da pós-graduação e de instituições como a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), que possuem uma relação direta com as políticas de pesquisa e produção do conhecimento no país.

Em seguida, busca-se apresentar o panorama da pesquisa como princípio científico educativo como o mecanismo e componente fundamental de toda proposta emancipatória, voltada para transformação social. Ademais, realiza-se uma discussão relacionada à pesquisa e à Iniciação Científica nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs), com foco principal no Ensino Médio Técnico (EMT).

2.1 Aspectos históricos da Iniciação Científica e produção do conhecimento

Historicamente, verifica-se que as atividades de pesquisas não eram executadas pelas instituições de ensino e nem realizadas pelos seus professores, pois o foco dessas organizações centrava-se no ensino. A pesquisa, a elaboração de estudos mais fundamentados teórica e empiricamente e a socialização do conhecimento era direcionado a outros espaços, tempos, a outras pessoas, e, aos professores, o ofício era o de repassar conhecimentos já produzidos. Os alunos se encontravam em situação passiva, onde o conhecimento era apenas transferido pelos docentes (BIANCHETTI; SILVA; OLIVEIRA, 2012).

A produção de conhecimento no Brasil, bem como o início das atividades de IC está diretamente ligada às universidades, ambientes privilegiados que produzem, disseminam e desenvolvem o conhecimento científico, por meio da pesquisa, para formação e qualificação de futuros mestres e doutores. Ainda que os cursos de pós-graduação no país tenham

emergido em meados de 1930, somente na década de 50, ocorreram avanços significativos de investimentos nessas áreas. Assim, incentivos e investimentos nos programas de pós-graduação tiveram fundamental papel no avanço da pesquisa, na formação de pesquisadores e na produção de conhecimentos no Brasil (SANTOS, 2003).

Lima e Leite (2012) reforçam Santos (2003), ao afirmarem que as universidades são ambientes de excelência na produção do conhecimento, ressaltando que o desenvolvimento das atividades de ensino, pesquisa e extensão não só geram a produção acadêmica, mas também a disseminação do conhecimento. A atividade de pesquisa anterior à implementação do sistema de pós-graduação nas universidades é ressaltada por Alves (2008)

Antes da implantação da pós-graduação, a aprendizagem da pesquisa, eminentemente feita nos Institutos, pautada na relação entre mestres e discípulos, aproximava-se mais daquilo que um dos doutores ouvidos exemplificou em sua entrevista como sendo a relação entre o 'feiticeiro' e os 'aprendizes de feiticeiro'. Literalmente, havia o mestre como na transmissão dos ofícios artesanais. Era um trabalho feito em equipe, no qual o professor pesquisador, geralmente estrangeiro, era acompanhado por auxiliares de pesquisa que acabavam aprendendo, assim, a pesquisar (aprendizes nos laboratórios) (ALVES, 2008, p. 230).

O Museu Nacional, criado em 1876 no Rio de Janeiro, foi a primeira instituição com ênfase na eficácia da ciência para a solução problemas nacionais. Em seguida, destaca-se o Instituto Agrônomo, criado em 1887 em Campinas e o Instituto Oswaldo Cruz, criado em 1900, sendo que este último foi o primeiro instituto de pesquisa científica que obteve reconhecimento internacional.

Vale mencionar que a primeira universidade brasileira criada por iniciativa do Governo Federal foi a universidade do Rio de Janeiro, em 1920, também denominada Universidade do Brasil (MAZZILLI, 2011). Sem foco na pesquisa, e com objetivo de atender apenas a elite econômica e intelectual da época (FÁVERO, 1980), que afirma:

As exigências para criação dessas novas universidades não ultrapassavam questões de ordem financeira e material. Não há exigências quanto às atividades-fim que estas instituições deveriam desenvolver [...] não havendo preocupação de buscar e criar ciência, nem de aprender novas formulações científicas e muito menos saber aplicá-las (FÁVERO, 1980, p. 37).

O modelo da Universidade do Brasil foi contestado por uma equipe de pesquisadores integrada por Anísio Teixeira¹ e Fernando de Azevedo², pois compreendia-se que as atividades de pesquisa e extensão deveriam estar incorporadas às atividades do ensino universitário. Em sincronia a isso, educadores brasileiros elaboravam um movimento, que ficou conhecido como Manifesto dos Pioneiros³, cuja ideia era a de concentração das teses da Escola Nova, que acabou instigando o debate em torno da educação, direcionando-o como um problema social (MAZZILLI, 2011).

Nesta perspectiva, na década de 1930, foi publicado, pelo Decreto n. 19.851, o Estatuto das Universidades Brasileiras, período muito importante para a inserção da pesquisa nas universidades brasileiras, bem como a propagação da ciência e promoção da pesquisa científica. O Estatuto determinou a preferência pelo sistema universitário para oferecer o ensino superior e definiu como suas finalidades estimular a cultura geral e a investigação científica:

Art. 1º O ensino universitario tem como finalidade: elevar o nivel da cultura geral, estimular a investigação scientifica em quaesquer dominios dos conhecimentos humanos; habilitar ao exercicio de actividades que requerem preparo technico e scientifico superior; concorrer, emfim, pela educação do individuo e da collectividade, pela harmonia de objectivos entre professores e estudantes e pelo aproveitamento de todas as actividades universitarias, para a grandeza na Nação e para o aperfeiçoamento da Humanidade (BRASIL, 1931).

Como repercussão desse Estatuto, segundo Cardoso (1982), em 1934 foi fundada a Universidade de São Paulo (USP), primeira universidade cuja ideia principal pautou-se pela formação humana do estudante, centrada no tripé ensino, pesquisa e extensão. O Decreto 6.283, de 25 de janeiro de 1934, criou a USP, e aponta como fins desta universidade:

¹ Foi um jurista, intelectual, educador e escritor brasileiro. Personagem central na história da educação no Brasil, nas décadas de 1920 e 1930; difundiu os pressupostos do movimento da Escola Nova, que tinha como princípio a ênfase no desenvolvimento do intelecto e na capacidade de julgamento, em preferência à memorização.

² Foi um professor, educador, crítico, ensaísta e sociólogo brasileiro. Redator e o primeiro signatário do Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova, em 1932, em que se lançaram as bases e diretrizes de uma nova política de educação.

³ Refere-se a um documento escrito por 26 educadores, em 1932, com o título “A reconstrução educacional no Brasil: ao povo e ao governo”. Circulou em âmbito nacional com a finalidade de oferecer diretrizes para uma política de educação.

a) promover, pela pesquisa, o progresso da ciência; b) transmitir pelo ensino, conhecimentos que enriqueçam ou desenvolvam o espírito, ou seja, úteis à vida; c) formar especialistas em todos os ramos da cultura, e técnicos e profissionais em todas as profissões de base científica ou artística; d) realizar a obra social de vulgarização das ciências, das letras e das artes, por meio de cursos sintéticos, conferências, palestras, difusão pelo rádio, filmes científicos e congêneres (BRASIL, 1934).

Já em 1935, foi criada oficialmente, por meio de publicação do decreto nº 5.513 de abril de 1935, a Universidade do Distrito Federal (UDF), situada no Rio de Janeiro, que era, naquele momento, a capital do país. Sua finalidade era formar a mentalidade da nação, estimulando a cultura e a pesquisa científica. No decreto da UDF, o art. 2º, *a*, previa que um dos fins da universidade era:

a) promover e estimular a cultura de modo a concorrer para o aperfeiçoamento da comunidade brasileira; b) encorajar a pesquisa científica, literária e artística; c) propagar as aquisições da ciência e das artes, pelo ensino regular de suas escolas e pelos cursos de extensão popular; d) formar profissionais e técnicos nos vários ramos de atividade que as suas escolas e institutos comportarem; e) prover a formação do magistério, em todos os seus graus (BRASIL, 1935, apud FÁVERO; LOPES, 2009).

Guimarães (2002) destaca que a ciência e a tecnologia no Brasil foram inspiradas a partir do relatório produzido em 1945 por Vannevar Bush (1990), diretor do Escritório de Pesquisa e Desenvolvimento Científico (*Office of Scientific Research and Development*), órgão subordinado ao governo norte-americano, intitulado *Science: the endless frontier*. O autor salienta que neste documento o diretor tratava sobre a relevância da pesquisa básica, com apoio do Estado e determinava o aumento dos recursos para a promoção do avanço científico e tecnológico.

Nesta perspectiva, em 1947, tomando-se como base as propostas do relatório americano, foi fundado o Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), no Rio de Janeiro, sendo em 1950 transferido para São José dos Campos- SP. As propostas de educação desse instituto eram voltadas para o desenvolvimento da ciência e tecnologia. Ainda para promover e incentivar a pesquisa no Brasil, em 1948, foi fundada a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), voltada para a defesa do avanço científico e tecnológico, e do desenvolvimento educacional e cultural do Brasil.

Outro momento de destaque foi em 1949, período de criação de um centro de pesquisa com perfil de laboratório nacional, o Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF), no Rio

de Janeiro. Atualmente, vinculado ao Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), é um instituto de excelência internacional na área de pesquisa e pós-graduação em Física.

A partir de 1950, acordos com a finalidade de pesquisa começaram a ser firmados entre Brasil e Estados Unidos da América, por meio de convênios entre escolas e universidades norte-americanas e brasileiras, para o intercâmbio de estudantes, professores e pesquisadores (SANTOS, 2003). Assim, assuntos relacionados à Ciência & Tecnologia (C&T) tornaram-se relevantes no cenário nacional, ganhando ainda mais notoriedade com a criação do CNPq, autarquia fundada em 1951 por meio da Lei n. 1.310, vinculada à Presidência da República.

Vale destacar que desde 1931, integrantes da Academia Brasileira de Ciências (ABC), solicitaram ao governo a criação de um conselho voltado a pesquisas, porém, somente em 1949, o presidente Eurico Gaspar Dutra nomeou uma comissão especial para apresentar o anteprojeto de lei sobre a criação do Conselho de Pesquisas (CNPq, 2019). A Lei nº 1.310 de 15 de Janeiro de 1951, que criou o CNPq, ficou conhecida como "Lei Áurea da pesquisa no Brasil", conselho este criado com o intuito de promover e estimular o desenvolvimento da investigação científica e tecnológica em todas as áreas do conhecimento, mas com foco específico no campo da física nuclear.

Ainda no ano de 1951, o Decreto nº 29.741 instituiu a Campanha Nacional de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, atual Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), subordinada diretamente à Presidência da República, cujo objetivo era "assegurar a existência de pessoal especializado em quantidade e qualidade suficientes para atender às necessidades dos empreendimentos públicos e privados que visam ao desenvolvimento do país" (CAPES, 2019).

Bianchetti, Silva e Oliveira (2012) destacam que, após a institucionalização da CAPES, a pesquisa veio sendo efetivada como política pública, por meio das universidades públicas, com a disseminação dos programas de Pós-Graduação *stricto sensu*. Nos últimos anos, demais instituições de educação vêm gradativamente integrando-se e contribuindo nesse processo. Cerro, Bervian e da Silva (2007) sinalizam, inclusive, que a produção de conhecimento por meio dos programas de Pós-Graduação tem relação direta com a formação, voltada a preparação de novos pesquisadores:

Na tradição acadêmica brasileira, a atividade de pesquisa está fortemente concentrada na Universidade e constitui preparação inerente à formação de mestres e doutores em programas de pós-graduação *stricto sensu*, em que é produzida, predominantemente, a pesquisa acadêmica destinada à obtenção de um título acadêmico. Na maioria das vezes, os programas de pós-graduação, e também os mestres e doutores de tais programas, estão organizados em laboratórios, núcleos ou centros de pesquisa, que também produzem pesquisa acadêmica, mas que estão mais diretamente orientados para a pesquisa aplicada (CERVO; BERVIAN; DA SILVA, 2007, p. 58).

Anos depois, foi criada outra agência de fomento à pesquisa, a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp), fundada em 1960 pela Lei Orgânica nº. 5.918, começando a funcionar efetivamente em 1962, por meio do Decreto nº. 40.132. Ligada à Secretaria de Desenvolvimento Econômico, esta instituição é uma das principais agências de fomento à pesquisa científica e tecnológica do país, e, dentre suas funções, destaca-se o apoio à pesquisa científica e tecnológica por meio da concessão de bolsas e auxílios a pesquisa, contemplando todas as áreas do conhecimento.

Na década de 60, as atividades de pesquisa científica ganharam importância nos âmbitos dos governos federal e estaduais. No ano de 1965, por meio do Parecer nº. 977, chamado de Parecer Sucupira, do Conselho Federal de Educação, tem-se a formalização dos cursos de pós-graduação no país, dentre eles, o ensino de Mestrado e Doutorado, que tiveram definidas suas regulamentações, conceitos e bases legais. Esse ano é considerado um marco para a pós-graduação no Brasil, em que se classificou um total de 38 cursos, sendo 27 cursos em nível de Mestrado e 11 de Doutorado. No ano seguinte, por intermédio de um plano educacional, ocorrem reformas no ensino, dentre elas a reforma universitária e o fortalecimento do regulamento da pós-graduação.

Ainda sobre o desenvolvimento de políticas públicas voltadas à pesquisa, Maldonado (1998), ressalta que a Lei da Reforma Universitária de 1968 (Lei 5.540/68), viabilizou e respaldou os financiamentos das atividades de IC como princípio indissociável do binômio ensino-pesquisa. Para tanto, com o intuito de atingir a indissociabilidade entre ensino e pesquisa e a articular a Pós-Graduação e os cursos de graduação, foi necessário fazer algumas reestruturações políticas setoriais. Deste modo, a CAPES incorpora outras funções e adquire recursos financeiros, possibilitando novas ações, dentre as quais a qualificação do corpo docente das universidades brasileiras (CAPES, 2019). “A modernização da universidade objetiva nessa perspectiva (re)produzir aqui a ciência ‘internacional’, a ser ensinada segundo

padrões de idêntica categoria, sem veleidades autonomistas” (CUNHA, 1983, p. 255). Bazin (1983) reitera a percepção, sob a ótica de que:

Para criar o programa de Iniciação Científica, as universidades brasileiras foram buscar inspiração nos países que já tinham uma atividade científica institucionalizada: Estados Unidos e França. Nesses dois países os estudantes são selecionados de modo que recebam, o mais cedo possível uma visão do que é o mundo concreto da atividade científica em forma de pesquisa acadêmica ou de pesquisa aplicada (BAZIN, 1983, p. 82).

Ainda falando das questões voltadas à ciência e tecnologia no país, no ano de 1985 elas tiveram outro delineamento, com a criação do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), e, assim, o CNPq fica subordinado e vinculado a esse Ministério, criando-se assim uma centralização da gestão dos assuntos ligados à ciência no país. A partir disso, há um fortalecimento das atividades de fomento para fins científicos e tecnológicos, missão que posteriormente foi repassada ao CNPq, cujo fim centrava-se em “promover o desenvolvimento científico e executar pesquisas necessárias ao progresso social, econômico e cultural do País” (CNPq, 2019). Como pode-se observar a seguir:

O Brasil conseguiu, em 1997, entrar no grupo dos 20 países mais produtores de ciência e tecnologia, ou seja, pela primeira vez na história, embora estejamos em décimo lugar, passamos a pertencer a um grupo de elite neste importante setor. Estamos entre os 20 mais e somos o único país latino americano neste rol, o que demonstra que estamos no caminho certo para uma real consolidação (MORAES; FAVA, 2000, p. 76).

Tempos depois, em 1988, com a nova Constituição Federal do Brasil, em seu art. 207, definiu-se a autonomia universitária e a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. Observa-se que tanto a Constituição de 1988, como a nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei n. 9.394, de 1996) recepcionou a questão da integração do ensino e da ciência. No art. 43, da Lei 9.394, apresenta as finalidades do ensino superior:

I - estimular a criação cultural e o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo; II- formar diplomados nas diferentes áreas de conhecimento, aptos para a inserção em setores profissionais e para a participação no desenvolvimento da sociedade brasileira, e colaborar na sua formação contínua; III - incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando o desenvolvimento da ciência e da tecnologia e da criação e difusão da cultura, e, desse modo, desenvolver o entendimento do homem e do meio em que vive; IV - promover a divulgação de conhecimentos culturais, científicos e técnicos que constituem patrimônio da humanidade e comunicar o saber através do ensino, de publicações ou de outras formas de comunicação; V - suscitar o desejo permanente

de aperfeiçoamento cultural e profissional e possibilitar a correspondente concretização, integrando os conhecimentos que vão sendo adquiridos numa estrutura intelectual sistematizadora do conhecimento de cada geração; VI - estimular o conhecimento dos problemas do mundo presente, em particular os nacionais e regionais, prestar serviços especializados à comunidade e estabelecer com esta uma relação de reciprocidade; VII - promover a extensão, aberta à participação da população, visando à difusão das conquistas e benefícios resultantes da criação cultural e da pesquisa científica e tecnológica geradas na instituição (BRASIL, 1996).

Já em 2001, foi aprovado pela Lei n. 10.172, o Plano Nacional de Educação (PNE), que estipulou diretrizes para todos os níveis de ensino. Este plano enfatiza a importância das Instituições de Ensino Superior (IES) e dos centros de pesquisa na produção do conhecimento, na formação de profissionais para o magistério e de profissionais graduados, exercendo as funções atribuídas na Constituição Federal, como ensino, pesquisa e extensão.

A oferta de educação básica de qualidade para todos está grandemente nas mãos dessas instituições, na medida que a elas compete primordialmente a formação dos profissionais do magistério; a formação dos quadros profissionais, científicos e culturais de nível superior, a produção de pesquisa e inovação, a busca de solução para os problemas atuais são funções que destacam a universidade no objetivo de projetar a sociedade brasileira num futuro melhor (BRASIL, 2001).

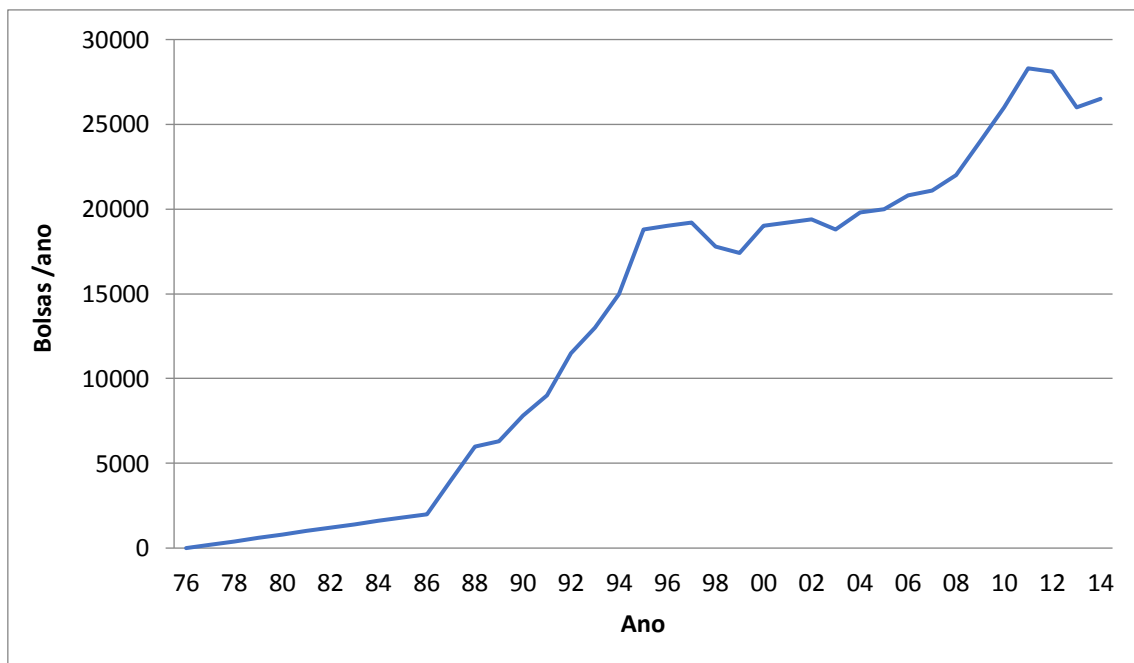
Observa-se que nesse PNE é atribuído apenas ao ensino superior as atividades relacionadas à pesquisa, não constando o termo “pesquisa” em nenhum momento nos objetivos da educação básica. De acordo com o plano, a universidade é, simultaneamente, depositária e criadora de conhecimentos e, dentre seus objetivos e metas, ressalta a importância de “Incentivar a generalização da prática da pesquisa como elemento integrante e modernizador dos processos de ensino-aprendizagem em toda a educação superior, inclusive com a participação de alunos no desenvolvimento da pesquisa” e também ressalta a criação de programas de fomento para que as instituições de educação superior sejam capazes de proporcionar a elevação dos padrões de qualidade do ensino, de extensão e no caso das universidades, também de pesquisa” (BRASIL, 2001, p. 35).

No decorrer dos anos, verificou-se que as atividades de IC apresentaram um significativo crescimento no país, conquistando cada vez mais incentivos governamentais, e das agências de fomento à pesquisa, especialmente em âmbito federal e ainda nos estados da federação. Atualmente, o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) tem como missão “fomentar a Ciência, Tecnologia e Inovação e atuar na formulação

de suas políticas, contribuindo para o avanço das fronteiras do conhecimento, o desenvolvimento sustentável e a soberania nacional” (CNPq, 2019).

Em seguida, observa-se, por meio do gráfico (Figura 1), um baixo crescimento no número de oferta bolsas de Iniciação Científica pelo CNPq entre os anos de 1976 e 1986; um aumento acentuado é visto no início dos anos 90, em virtude da criação do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) na Graduação. No período de 1995 e 2003, observa-se uma estabilidade, seguida de um declínio. Em meados de 2003, o índice volta a crescer devido a implantação dos programas voltados ao incentivo à pesquisa para estudantes de nível médio, sendo o PIBIC –Júnior e o PIBIC –EM.

Figura 1: Número de Bolsas de Iniciação Científica ofertadas pelo CNPq – período de 1976 a 2014



Fonte: CNPq (2019).

Vale destacar que apesar de a produção de conhecimento no Brasil, bem como o início das atividades de IC estarem diretamente relacionadas às universidades, busca-se a seguir realizar uma abordagem sobre a importância de a IC ser iniciada o mais precocemente possível, processo este que se torna um grande aliado do processo de ensino e aprendizagem. Nesta ótica, será apresentada a pesquisa como princípio científico e educativo como parte do processo de formação e emancipação dos sujeitos.

2.2 A pesquisa como princípio científico e educativo

Para diversos estudiosos na área da educação, há um direcionamento de que o ensino associado à pesquisa é a base para construção de conhecimentos, de modo que fomentar a pesquisa científica e tecnológica é uma forma de incentivar a formação de futuros pesquisadores. Seguindo essa linha de pensamento, Freire (2000, p. 29) destaca que "não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino", sendo que por meio delas o sujeito desenvolve a criticidade e, assim, é capaz de transformar o contexto em que está inserido.

Demo (2011) reforça a ideia ao expor que o conceito de pesquisa é indissociável do processo educativo e elucida importantes relações sociais entre os atores envolvidos em tal processo. Nesse sentido, defende a ideia de que não existe conhecimento totalmente novo, e que no geral, se parte do que já está construído, disponível, em busca de uma nova abordagem. O autor preconiza a inclusão da teoria e prática da pesquisa nos processos de formação educativa do indivíduo com o objetivo de ampliar o exercício da cidadania, ao salientar que a pesquisa é a chave para o desenvolvimento de um ser crítico:

Pesquisa pode significar condição de consciência crítica e cabe como componente necessário de toda proposta emancipatória. Para não ser mero objeto de pressões alheias, é mister encarar a realidade como espírito crítico, tornando-a palco de possível construção social alternativa. Assim, já não se trata de copiar a realidade, mas de reconstruí-la conforme nossos interesses e esperanças. É preciso construir caminhos, não receitas que tendem a destruir o desafio de construção (DEMO, 2011, p. 10).

O autor destaca ainda que um grande desafio para a educação seria a construção de um novo paradigma pedagógico, no qual o professor e aluno estejam envolvidos no processo de construção do conhecimento científico, além de mudanças na estrutura curricular, pois na formatação atual a pesquisa ainda não é tida como ferramenta de criatividade e elaboração de soluções práticas. Pereira (2003) e Demo (2011) afirmam que a educação é um mecanismo de preparação para o exercício da cidadania. Salienta que a escola deve promover conhecimentos, habilidades, valores, atitudes, formas de pensar e atuar na sociedade por meio de uma aprendizagem que seja emancipadora, participativa e coletiva.

Para Demo (2011), o caminho para a construção desse novo paradigma pedagógico seria considerar a pesquisa como um princípio educativo, conforme o excerto abaixo:

Pesquisa como princípio científico e educativo faz parte de todo processo emancipatório, no qual se constrói o sujeito histórico autossuficiente, crítico e autocrítico, participante e capaz de reagir contra a situação de objeto e de não cultivar o outro como objeto. Pesquisa como diálogo é processo cotidiano integrante do ritmo de vida, produto e motivo de interesses sociais em confronto, base da aprendizagem que não se restrinja a mera reprodução; na acepção mais simples, pode significar conhecer, saber, informar-se para sobreviver, para enfrentar a vida de modo consciente (DEMO, 2011, p. 43).

De acordo com Oaigen, Bernard e Souza (2013), a sala de aula deve ser transformada em local de trabalho conjunto, constituindo-se em uma missão desafiadora para professor e aluno. Ambos deveriam estruturar seu trabalho e buscar formas diferentes de organização, sendo imprescindível que o aluno seja motivado a avançar na autonomia da expressão, a tomar a iniciativa, a construir espaços próprios, a ser participativo e atuante.

Em se tratando de pesquisa voltada à Iniciação Científica (IC), Oaigen (1996), com sua experiência no processo de IC, observou o desenvolvimento integral dos alunos, que passaram a desenvolver sua autonomia e criatividade, fundamentados em três dimensões:

a) Dimensão Cognitiva: a forma como a produção de conhecimento é assimilada pelo indivíduo; b) Dimensão Ético-Profissional: as atitudes para decidir o fazer, desenvolvendo-se o senso crítico do indivíduo; c) Dimensão Metodológica: o desenvolvimento de habilidades, capacidades e potencialidades para saber fazer, é através do aprender fazendo e fazendo se aprende (OAIGEN, 1996, p. 34).

Os autores salientam que a finalidade da área das ciências é ensinar a pensar lógica e criticamente, sendo impossível pensar numa escola voltada para o futuro que não desenvolva o trabalho de iniciação à educação científica, pois o alicerce fundamental da educação científica envolve todas essas vertentes e todas as áreas do conhecimento. Segundo Mancuso (1996), essa concepção de educação deverá estar voltada a uma nova pedagogia, responsável por atividades intra e extraescolares, trazendo uma nova visão de homem e sociedade.

Necessitamos de uma nova pedagogia para as novas ciências: pluralizada, dinâmica e aberta. Uma nova visão dos processos pedagógicos nos quais a única certeza é a desconstrução na construção do conhecimento científico e na formação individual de cada um de nós como pessoas, em permanente estado de evolução. Uma nova visão construtivista do processo de aprendizagem: um refazer constante levando a um desfazer para, só então, construir um fazer personalizado (MANCUSO, 1996, p. 100).

Esta nova visão seria a proposta de educar por meio da pesquisa. Nela, o professor e o aluno vivenciam a pesquisa como princípio científico e educativo e a têm como atitude

cotidiana centrada no questionamento reconstrutivo ao buscar reunir teoria e prática, qualidade formal e política, ética e inovação (DEMO, 1996). O questionamento é definido por Demo (1996, p. 10) como “a formação do sujeito competente, no sentido de ser capaz de, tomando consciência crítica, formular e executar projeto próprio de vida no contexto histórico”.

Neste sentido, Moraes (1996), sugere que o educar e aprender pela pesquisa surge como uma alternativa metodológica à construção de saberes, uma proposta que exige a necessidade de evoluir do antigo modelo tecnicista, da pedagogia transmissiva. Um caminho para se alcançar o conhecimento deve estar embasado na proposta metodológica ancorada pela interdisciplinaridade (FAZENDA, 1997).

Vieira et al. (2016) consideram que o espírito investigador deve ser recorrente em todas as fases educativas, que vai desde a educação infantil à pós-graduação, pois a educação centrada na pesquisa, pressupõe o ato de desconstruir o conhecimento permanente. Os autores destacam ainda que não há fórmula mágica para realizar uma investigação exemplar, perfeita, pois a pesquisa é uma produção humana e, portanto, passível de falhas. Na visão de Vieira e seus colaboradores:

[...] a pesquisa não é privilégio de gênios, mas um modo de aprender a aprender e de aprender ensinando. Conhecendo a realidade, tendo noções de metodologia e técnicas de pesquisa, comprometimento, sabendo trabalhar em grupos é possível realizar uma boa investigação (VIEIRA et al., 2016, p. 7).

Demo (2011) destaca a necessidade de desmistificar a pesquisa, de modo que ela deve ser desenvolvida não somente por indivíduos com acessos privilegiados, e sim por todos aqueles que consigam administrar sua emancipação, de modo a não se colocar em condição passiva e de influências alheias. A pesquisa deve estar presente em toda trajetória educativa, na base de qualquer proposta emancipatória, em que a “emancipação é o processo histórico de conquista e exercício da qualidade de ator consciente e produtivo. Trata-se da formação do sujeito capaz de se definir e de ocupar espaço próprio, recusando ser reduzido a objeto” (DEMO, 2011, p. 80).

A partir da perspectiva de que a pesquisa é o mecanismo de preparação para o exercício da cidadania, os IFs detêm como um de seus objetivos, estimular a pesquisa aplicada e estimular a busca de soluções técnicas e tecnológicas para o desenvolvimento local.

Assim, a seguir será apresentado o processo histórico da pesquisa nessas instituições de ensino.

2.3 A pesquisa e a produção do conhecimento nos Institutos Federais de Educação

Os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs) surgem em um novo cenário na produção de conhecimentos. As diretrizes que criam os Institutos Federais estabeleceram uma relação de semelhança com as universidades em diversos aspectos, dentre eles o fomento à pesquisa e a extensão.

Em um breve contexto temporal, a Rede Federal de Educação surge por meio das antigas Escolas de Aprendizes e Artífices, que posteriormente se transformaram em Liceus Profissionais; mais ao fim do século XX, se transformando em Escolas Técnicas Federais e Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFET's) (MOURA, 2010). A educação profissional “abrange ampla faixa de processos educativos, de formação e de treinamento em instituições e modalidades variadas” (CHRISTOPHE, 2005, p. 2).

Por intermédio da Lei N° 11.892, de 29 de dezembro de 2008, a Rede Federal de Educação Profissional e tecnológica, é reestruturada em uma nova configuração, sendo composta inicialmente por 38 IFs, ofertando educação profissional em todos os níveis e modalidades, do ensino médio e integrado, à pós-graduação *Stricto Sensu*. Somam-se ainda aos IF's, dois Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFET's), 25 escolas vinculadas a universidades e uma universidade tecnológica. Nessa nova fase, a pós-graduação passa a ser, também, parte do portfólio dos serviços prestados pelas novas instituições, ofertando cursos de mestrados e doutorados pelo país (BRASIL, 2008).

Em se tratando do ensino médio integrado à educação profissional, Moura (2007) ressalta que esta modalidade configura uma proposta educacional essencial para os estudantes, por contribuir com uma formação politécnica, capaz de transformar a realidade em que se encontram inseridos. Moura (2012) reforça, destacando que o conhecimento é produzido, ampliado e modificado pelo trabalho e pelas relações que constituem a realidade. A partir da reflexão crítica dessa realidade, a formação integrada entre ensino e pesquisa exige construir conhecimentos acessíveis, voltados aos interesses sociais e coletivos.

Silva (2009) destaca que até final do século XX as instituições que originaram os Institutos eram voltadas exclusivamente ao ensino na perspectiva da aprendizagem de uma profissão, em sentido restrito. Algumas destas instituições desempenhavam atividades de pesquisa, porém não se consolidaram devido à falta de critérios para que as agências de fomento pudessem apoiar os pesquisadores da Educação Profissional, fato que se relaciona pela utilização das mesmas regras do ensino superior, distorcendo o perfil dessas instituições, cujo foco era o de capacitar indivíduos com formação profissional e tecnológica para o trabalho. Salienta ainda que, devido a esse contexto, as atividades de extensão se desenvolveram com um viés notadamente empresarial e de arrecadação de recursos para sua autossustentação, ratificado por Conciani e Figueiredo (2009), quando relatam que as atividades de pesquisa na Rede Federal Educação Profissional Tecnológica, tinham o viés de atender as demandas por tecnologia das organizações empresariais, com o foco em resolver problemas técnicos regionais ou locais.

Ao falar em pesquisa, ressalta-se que o artigo 7º, inciso III, da Lei de criação dos IF's propõe realizar e estimular a pesquisa aplicada com a transferência de soluções técnicas e tecnológicas às demandas da comunidade local. Para Conciani e Figueiredo (2009), as pesquisas a serem desenvolvidas nos Institutos Federais devem ter seu objeto focado em problemas da comunidade, no intuito de desenvolver produtos e soluções aplicáveis à sociedade, e promover o desenvolvimento socioeconômico local. Esta nova formatação passa então a ter entre seus objetivos a promoção e o incentivo da pesquisa aplicada, aliada à produção de conhecimento, realçando que o processo de formação profissional deve ser conjugado com o saber científico.

A legislação aponta algumas características da pesquisa a ser desenvolvida nos Institutos Federais, indicando que ela deve partir de um problema concreto, sendo testadas soluções possíveis, e, dessa forma, buscar exigir do estudante um posicionamento crítico. Essas observações, a partir das bases documentais evidenciam o contexto de aplicação, destacando o que é esperado como pesquisa aplicada nos Institutos Federais de Educação:

Ela deve ter suas raízes em problemas concretos da comunidade e buscar para estes soluções técnicas e tecnológicas. Tais soluções devem ser divulgadas e disponibilizadas à sociedade. É nesse espírito que se entende o termo pesquisa aplicada: a capacidade de aplicar seus resultados para melhoria das condições de vida em uma localidade. Sem negar outras possibilidades de pesquisa, a lei coloca

como objetivo precípua da pesquisa nessas instituições sua contribuição para o desenvolvimento sustentável local (SILVA, 2009, p. 43).

Para o autor, a pesquisa aplicada nos Institutos Federais é entendida na concepção de aplicar seus resultados para melhorias da qualidade de vida da comunidade onde a instituição está inserida, contribuindo com o desenvolvimento local de forma sustentável. Nota-se que a pesquisa nos Institutos Federais já assume a partir de sua concepção institucional o caráter de aplicabilidade, vinculando o desenvolvimento local e a promoção da cidadania às atividades de extensão e possibilitam a abertura de caminhos e acesso aos diversos públicos às ofertas educativas e oportunidades de formação continuada, contribuindo para democratização institucional (SILVA, 2009).

Conforme Pacheco (2015) os Institutos Federais devem ir além da compreensão da educação profissional e tecnológica como simples instrumentalizadora de pessoas para ocupar determinadas funções no mercado de trabalho. A proposta dos Institutos Federais de Educação

[...] é uma formação contextualizada, banhada de conhecimentos, de princípios e de valores que potencializam a ação humana na busca de caminhos de vida mais dignos. Assim, derrubar as barreiras entre o ensino técnico e o científico, articulando trabalho, ciência e cultura na perspectiva da emancipação humana, é um dos objetivos basilares dos Institutos Federais (PACHECO, 2015, p. 14).

Destaca-se ainda que, a pesquisa deve ir além da descoberta científica, e ser inserida como parte integrante da formação na Educação Profissional, além de colocar os novos conhecimentos produzidos a favor do desenvolvimento local e regional.

A pesquisa nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, segundo orientações do Ministério da Educação (MEC), devem ser pautadas em dois princípios norteadores: o científico, que é relativo ao desenvolvimento da ciência; e o educativo, relacionado com a atitude crítica e questionadora diante da realidade. Para o MEC entende-se que:

O desafio colocado para os Institutos Federais no campo da pesquisa é, pois, ir além da descoberta científica. Em seu compromisso com a humanidade, a pesquisa, que deve estar presente em todo o trajeto da formação do trabalhador, deve representar a conjugação do saber e de mudar e se construir, na indissociabilidade da pesquisa, ensino e extensão. E mais: os novos conhecimentos produzidos pelas pesquisas deverão estar colocados a favor dos processos locais e regionais numa perspectiva de seu reconhecimento e valorização no plano nacional e global (BRASIL, 2010, p. 34).

Deste modo, os Institutos Federais trazem uma proposta para envolver também os estudantes de nível médio nas atividades de IC, com o objetivo de contribuir para a qualidade na formação desses indivíduos. Ademais, essa proposta contribui para a inserção e aproximação da instituição na comunidade, por meio da participação dos estudantes na pesquisa, e também para a qualificação dos profissionais que irão cursar o ensino superior, e que atuarão contribuindo com o desenvolvimento local e regional.

A seguir, busca-se construir um aporte teórico sobre a pesquisa e a IC voltada ao ensino médio integrado, a fim de uma melhor compreensão do objeto em estudo.

2.4 A pesquisa e a Iniciação Científica no Ensino Médio Integrado

A pesquisa desperta a consciência crítica que leva o indivíduo à superação e transformação da realidade, pois quando utilizada com certo rigor, valoriza o questionamento, incita a curiosidade, alimenta a dúvida, o que torna as aulas mais atrativas, com maior possibilidade de ampliação dos horizontes do conhecimento para o aluno. Amâncio (2004) enfatiza a necessidade de iniciar, o mais precocemente possível, a formação de profissionais para área da ciência e tecnologia, e ressalta que a IC é um mecanismo para promover a formação prematura de discentes com vocação para a pesquisa científica.

Deste modo, as propostas de Iniciação Científica na educação básica podem contribuir significativamente para o desenvolvimento de uma cultura científica, que pode ser implementada com os estudantes de Ensino Fundamental e, ainda mais, com os do Ensino Médio, para levá-los a experiência de produzir e disseminar o conhecimento científico.

[...] a IC é o começo de um processo de formação do cientista, a garantia, porém, da continuidade desse processo acontece com o ingresso do ex-aluno/bolsista em programas de pós-graduação. Isso pode ser constatado, hoje, no cotidiano das universidades brasileiras, no qual se pode encontrar docentes e orientadores que fizeram a IC antes de ingressarem nos cursos de pós-graduação (PIRES, 2015, p. 93).

Em relação à Educação Básica, as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (2010) descrevem que é responsabilidade da comunidade escolar, composta pelos professores e demais profissionais da educação, criar situações que suscitem nos estudantes a necessidade e o desejo de pesquisar e experimentar situações de aprendizagem, por meio do contexto particular e local. Ela menciona a importância da pesquisa e o conhecimento

científico como uma das bases que dão sustentação ao projeto nacional de educação, colocando que a escola precisa utilizar processos e procedimentos, em que aprender, ensinar, pesquisar, investigar, avaliar ocorrem de modo indissociável.

Segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), de 20 de dezembro de 1996, em seu Capítulo IV, artigo 36, parágrafo 1º, os conteúdos do Ensino Médio precisam contribuir para que os estudantes dominem princípios científicos e tecnológicos (BRASIL, 1996). Neste sentido, as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio ressaltam a necessidade de romper com a centralidade e fragmentação das disciplinas nos currículos e buscar uma articulação entre os conhecimentos utilizando estratégias pedagógicas integradoras, além de estabelecer que a prática profissional seja orientada pela pesquisa como princípio pedagógico na superação dos desafios da aprendizagem (BRASIL, 2013).

No caso da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, objetiva-se a promoção de uma formação ampla, capaz de garantir aos estudantes conhecimentos que os possibilitem acompanhar as mudanças apresentadas atualmente, incluindo as questões de ciência e tecnologia. O Documento-base sobre Educação Profissional Técnica de Nível Médio ressalta que a pesquisa, como princípio educativo, deve cooperar para a formação da autonomia intelectual do indivíduo, orientando-o na busca de soluções para os problemas cotidianos. É necessário que “[...] esteja presente em toda a educação escolar dos que vivem e viverão do próprio trabalho”, abrindo caminhos para superar a dicotomia entre a formação técnica, que prepara para o trabalho, e a formação propedêutica, que prepara para o Ensino Superior. (BRASIL, 2007)

A relação entre os conhecimentos gerais e específicos são o ponto de partida para a organização curricular de forma integrada, tornando-se essencial na formação profissional dos jovens (MOURA, 2012; RAMOS, 2012). Nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, definidas pela resolução nº 6 de 2012, o princípio do inciso IV do Art. 6º, está diretamente relacionado com a participação em atividades de pesquisa por meio de Iniciação Científica no Ensino Médio Técnico:

IV - Articulação da Educação Básica com a Educação Profissional e Tecnológica, na perspectiva da integração entre saberes específicos para a produção do conhecimento e a intervenção social, assumindo a pesquisa como princípio pedagógico (BRASIL, 2012, p. 2).

Considera-se que este princípio indica que a atividade de pesquisa e a produção de conhecimento devem transcorrer a formação profissional técnica de nível médio, visando uma formação integral do sujeito. Esse fato também é observado no artigo 21º da mesma resolução, que destaca a pesquisa como princípio pedagógico, e que ainda busca compreender os projetos de pesquisa como práticas essenciais na Educação Profissional:

Art. 21 - A prática profissional, prevista na organização curricular do curso, deve estar continuamente relacionada aos seus fundamentos científicos e tecnológicos, orientada pela pesquisa como princípio pedagógico que possibilita ao educando enfrentar o desafio do desenvolvimento da aprendizagem permanente, integrar as cargas horárias mínimas de cada habilitação profissional de técnico e correspondentes etapas de qualificação e de especialização profissional técnica de nível médio. § 1º A prática na Educação Profissional compreende diferentes situações de vivência, aprendizagem e trabalho, como experimentos e atividades específicas em ambientes especiais, tais como laboratórios, oficinas, empresas pedagógicas, ateliês e outros, bem como investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa e/ou intervenção, visitas técnicas, simulações, observações e outras (BRASIL, 2012, p. 6).

Vale destacar que o inciso V do art. 214 da Constituição Federal, prescreve como um dos resultados do Plano Nacional de Educação a “promoção humanística, científica e tecnológica do País”. Deste modo, tanto o documento da resolução nº 6 de 2012, quanto o parecer nº 11 de 2012, emitido pelo Conselho Nacional de Educação (CNE) e Câmara da Educação Básica (CEB), a respeito das diretrizes para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, preconizam que a Educação Profissional Técnica de Nível Médio tem papel importante no desenvolvimento nacional e que deve levar em consideração a ciência e a tecnologia como construções sociais, histórico-culturais e políticas. Os referidos dispositivos constitucionais e legais destacam como princípio norteador uma formação integral que consiga superar a dicotomia entre educação profissional e propedêutica, trabalho manual e intelectual, e entre a atividade de fazer, executar e a ação de pensar, planejar, supervisionar.

O parecer destaca ainda que, com a produção acelerada de conhecimentos os professores devem deixar de ser transmissores de conhecimentos para serem mediadores da aquisição de conhecimentos. Para tanto, é necessário que a pesquisa como princípio pedagógico esteja presente em toda a educação escolar para que ocorra a transformação na sociedade. Assim, entende-se que a pesquisa estimula

[...] o estudante no sentido da curiosidade em direção ao mundo que o cerca, gera inquietude, possibilitando que o estudante possa ser protagonista na busca de

informações e de saberes, quer sejam do senso comum, escolares ou científicos. Essa atitude de inquietação diante da realidade potencializada pela pesquisa, quando despertada no Ensino Médio, contribui para que o sujeito possa, individual e coletivamente, formular questões de investigação e buscar respostas em um processo autônomo de (re)construção de conhecimento (BRASIL, 2012, p. 17).

A prática de pesquisa propicia o desenvolvimento da atitude científica, além de ser mais significativa para os alunos, pois adquirem maiores condições para “interpretar, analisar, criticar, refletir, rejeitar ideias fechadas, aprender, buscar soluções e propor alternativas, potencializadas pela investigação” (BRASIL, 2012, p. 17). Portanto, tem-se uma fundamental importância na formação que se deseja alcançar, tanto na Educação Básica como na Educação Profissional, além de possibilitar a busca de soluções e alternativas para questões sociais, políticas, culturais, econômicas, entre outras, de forma a contribuir com o desenvolvimento e a melhoria da qualidade de vida. De acordo com o parecer, a pesquisa, associada ao desenvolvimento de projetos contextualizados e interdisciplinares, se torna mais relevante para os estudantes.

Se a pesquisa e os projetos objetivarem, também, conhecimentos para atuação na comunidade, terão maior relevância, além de seu forte sentido ético-social. É fundamental que a pesquisa esteja orientada por esse sentido ético, de modo a potencializar uma concepção de investigação científica que motiva e orienta projetos de ação visando à melhoria da coletividade e ao bem comum. A pesquisa, como princípio pedagógico, pode, assim, propiciar a participação do estudante tanto na prática pedagógica quanto colaborar para o relacionamento entre a escola e a comunidade (BRASIL, 2012, p. 18).

A participação em projetos de pesquisa, por meio de uma orientação adequada, poderá desenvolver nestes estudantes habilidades de leitura, interpretação e escrita de textos científicos, melhorar sua capacidade de cognição e argumentação com base em fundamentação teórica e ainda propiciar a problematização de questões (UNICAMP, 2002).

Através do avanço das fronteiras do conhecimento humano, a ciência proporciona aos povos que participam de fato de seu desenvolvimento uma melhor qualidade de vida. Isto é conseguido através da libertação do homem em relação às necessidades básicas de sobrevivência e da consequente sofisticação da atividade humana nos seus aspectos sociais, econômicos, culturais e artísticos (UNICAMP, 2002, p.2).

Moraes e Fava (2000) salientam que a primeira conquista de um estudante que faz Iniciação Científica (IC) é a fugacidade da rotina e da estrutura curricular, pois o contato com a pesquisa propicia ao discente uma relação mais próxima entre aluno e professor, união esta

que pode proporcionar o desenvolvimento de capacidades diferenciadas nas habilidades acadêmicas. Nesse sentido, buscar implementar e priorizar uma formação integrada entre ensino e pesquisa nas instituições educacionais podem influenciar de modo decisivo na formação desses estudantes, o que o permitirá desenvolver futuras competências voltadas à sociedade (AMÂNCIO, 2004).

Para Albino e Faqueti (2010), o ensino da IC na educação de nível médio e técnico profissionalizante objetiva proporcionar oportunidades para despertar vocação científica e tecnológica à prospecção de novos cientistas. Em uma investigação com pesquisadores-orientadores do Programa de Vocação Científica (Provoc) sobre os objetivos da IC no Ensino Médio, Filipecki et. al. (2006) verificaram que o maior objetivo dessa proposta é despertar a vocação pela pesquisa científica em jovens estudantes do ensino médio. Ressaltam ainda que se deve levar em consideração a formação de pesquisadores o mais precocemente possível, bem como incentivar o estudante a seguir carreira científica.

A principal finalidade da participação dos discentes do ensino médio na IC é a contribuição desse processo no desenvolvimento profissional e pessoal dos participantes, prática que proporciona a esses alunos um estímulo ao pensamento crítico e conhecimentos de metodologia científica (SOUZA; SOUZA, 2011; SOUZA, 2005). Implantar programas de apoio institucionais de pesquisa para discentes é uma forma de investimento que gera lucro social, em longo prazo, com benefícios para a instituição, para o próprio indivíduo e para toda a comunidade.

Ressalta-se que os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia do Brasil tem buscado promover incentivos à IC, voltado aos estudantes de nível médio, por meio de editais para este fim, selecionando e concedendo bolsas de fomento à pesquisa a estudantes, para o desenvolvimento de projetos de pesquisas junto aos seus professores orientadores. Diante disso, ressalta-se a importância em investigar de que forma os Institutos Federais estão atuando para atender as especificações da legislação, das diretrizes e os regulamentos que norteiam suas atividades. Os Institutos Federais têm como finalidade a realização de pesquisas aplicadas visando o desenvolvimento local e regional, assim, sendo pertinente buscar uma compreensão sobre como se desenvolvem as atividades de pesquisa nessas instituições e como elas se relacionam com a formação técnica de nível médio. Nesse sentido, a partir do capítulo 3 busca-se investigar como são produzidos os conhecimentos científicos, como

ocorrem e as principais finalidades do processo de inserção dos alunos do curso técnico de nível médio nos programas de Iniciação Científica no Instituto Federal Goiano – Campus Morrinhos, objeto desta pesquisa.

CAPÍTULO 3

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Nesta seção serão apresentados os métodos utilizados para o desenvolvimento da pesquisa, apresentando o tipo de pesquisa e a abordagem a ser desenvolvida, unidade de análise e sujeitos participantes, bem como os procedimentos de coleta e análise de dados, a fim de descrever os caminhos traçados visando à concretização dos objetivos predefinidos para o desenvolvimento da pesquisa.

3.1 Abordagem e tipo de pesquisa

Creswell (2010), destaca que não é necessário que as abordagens qualitativa e quantitativa sejam vistas como dicotomias, pois podem ser complementares ao passo que possuem objetivos diferentes e podem auxiliar na expansão e compreensão de um mesmo problema. Assim, sob a perspectiva supracitada, destaca-se que esta pesquisa foi desenvolvida sob a ótica qualitativa, além de utilizar-se de análise descritiva quantitativa como forma de complemento e elucidação dos elementos e informações desta pesquisa. Neste estudo, adotou-se como estratégia de pesquisa os procedimentos de métodos mistos concomitantes, que, na perspectiva de Creswell (2010), são aqueles em que o pesquisador faz uso de dados qualitativos e dados quantitativos para realizar uma análise do problema investigado.

A abordagem qualitativa é utilizada, pois procura analisar aspectos envolvidos no desenvolvimento dos programas de Iniciação Científica no ensino médio integrado, por meio da percepção de docentes/orientadores e estudantes/participantes, no intuito de trazer mais elementos e informações que possibilitem sua compreensão. Esse tipo de estudo se caracteriza pela preocupação em explorar e descrever o ambiente e os sujeitos envolvidos no processo. A abordagem quantitativa também foi utilizada na pesquisa, que possibilitou uma descrição dos dados encontrados, viabilizando a observação das informações investigadas. (CRESWELL, 2010).

Quanto ao tipo de pesquisa, define-se como um estudo de caso. O estudo de caso é uma investigação empírica que estuda um fenômeno contemporâneo dentro do seu contexto

da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos (YIN, 2010 p. 32). Chizzotti (2006) acrescenta ainda que o estudo de caso representa uma variedade de pesquisas que obtêm dados de acontecimentos ou fatos particulares a fim de fundamentar a análise de uma situação real e propor uma ação transformadora.

Assim, este estudo buscou conhecer as questões institucionais sobre a pesquisa, e sobre os programas de Iniciação Científica desenvolvidos no Ensino Médio Técnico do Instituto Federal Goiano – Campus Morrinhos. Para atender aos objetivos propostos, utilizou-se de procedimentos para a coleta de dados como forma de aprofundar os conhecimentos sobre os programas, e, por meio da investigação, foi analisado como ocorre o processo de iniciação à pesquisa com estudantes do Ensino Médio Técnico e suas principais dificuldades.

3.2 Unidade de análise e Sujeitos da pesquisa

3.2.1 Unidade de Análise

A pesquisa foi realizada no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Morrinhos, localizado na rodovia BR-153, km 633, Zona Rural, na cidade de Morrinhos-GO. A estrutura física da instituição constitui-se de uma escola-fazenda, instalada na região rural do município, distante deste a 18 quilômetros. Devido à localização do Campus, o IF Goiano atrai alunos de diversas cidades vizinhas. A oferta de ensino público, federal e gratuito aliada à oferta de cursos técnicos, de graduação e pós-graduação é um grande fator de atração de alunos (OLIVEIRA, 2017).

Em relação aos cursos técnicos, o Campus Morrinhos, oferta os cursos de Agropecuária, Alimentos e Informática integrados ao ensino médio. Já na formação profissional em nível superior, os cursos oferecidos são: bacharelado em Agronomia, tecnologia em Alimentos, bacharelado em Ciência da Computação, licenciatura em Pedagogia, licenciatura em Química, tecnologia em Sistemas para Internet e bacharelado em Zootecnia. Quanto aos programas de pós-graduação, têm-se especialização em Ensino de Ciências e Matemática, Mestrado Profissional em Olericultura e o Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica. (IFGOIANO, 2018).

Figura 2: Campus Morrinhos



Fonte: Acervo Campus Morrinhos

Esta instituição de educação profissional tem dentre suas finalidades ofertar Educação Profissional e Tecnológica (EPT), em todos os níveis e modalidades, com o intuito de formar e qualificar cidadãos para atuação nos diferentes setores econômicos, bem como para consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais (IFGOIANO, 2018). Criada em 1997 como Escola Agrotécnica Federal de Urutaí – Unidade Descentralizada (Uned) de Morrinhos; em seguida, em 2002, denominada de Centro Federal de Educação Tecnológica (Cefet) de Urutaí – Unidade Descentralizada de Morrinhos/Uned Morrinhos. Posteriormente, em 2009 se transformou em Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Morrinhos (IFGOIANO, 2018).

3.2.2 Sujeitos da Pesquisa

Definiram-se como sujeitos desta pesquisa os professores que participaram de projetos de pesquisa como orientadores, bem como os estudantes bolsistas e/ou voluntários de Iniciação Científica, que foram selecionados pelos editais dos anos de 2017 e 2018. Da análise realizada nos dois editais supramencionados, encontrou-se um total de 30 professores-orientadores. Porém, identificou-se que 7 deles foram contemplados concomitantemente em ambos editais, o que reduz do total de 30 professores para 23. Assim, os indivíduos que compõem a amostra desta pesquisa constituem-se de 23 docentes-orientadores e 40 estudantes-bolsistas do Instituto Federal Goiano – Campus Morrinhos.

3.3 Procedimentos de coleta e análise de dados

Para Minayo (2010), o processo de trabalho científico em pesquisa qualitativa é composto por três etapas: fase exploratória, trabalho de campo, análise e tratamento de material empírico e documental. Primeiramente, apresenta-se os procedimentos adotados para a revisão de literatura, coleta dos dados, que se deu por meio da pesquisa documental e aplicação de questionários, e também os procedimentos adotados para tratamento e análise dos dados.

3.3.1 Pesquisa bibliográfica

Inicialmente, na fase exploratória, buscou-se por estudos relacionados ao tema por meio das plataformas eletrônicas de pesquisa, no intuito de selecionar os textos para composição da fundamentação teórica deste estudo. Os descritores selecionados foram: pesquisa, iniciação científica, produção do conhecimento, ensino médio técnico, Institutos Federais, Educação Profissional, utilizando-os de forma única ou combinados.

Recorreu-se aos bancos de pesquisas e produções científicas como o repositório Banco de dados, Teses e Dissertações; Periódico da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES); *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Google Acadêmico, dentre outros. A seguir, o Quadro 1 exibe as obras inicialmente consultadas na revisão de literatura.

Quadro 1: Obras inicialmente consultas na revisão de literatura

Tipo	Título	Autor	Ano
Livros	Que é a iniciação científica.	BAZIN, M. J.	1983
	Educar pela pesquisa.	DEMO, P.	1996
	Iniciação Científica: Construindo o pensamento crítico	CALAZANS, J.	1999
	Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.	FREIRE, P.	2000
	Pesquisa: princípio científico e educativo.	DEMO, P.	2011
Artigos	A Iniciação Científica: muitas vantagens e poucos riscos.	MORAES, F. F.; FAVA, M.	2000
	Reflexões sobre um programa de iniciação científica para o ensino médio.	SOUZA, M. L. M.	2005
	A produção de ciência e tecnologia nos Institutos Federais: 100 anos de aprendizagem.	CONCIANI, W.; FIGUEIREDO, L. C.	2009
	A arte de ensinar a fazer pesquisa: a importância dos educadores no ensino médio e técnico para o despertar da vocação científica.	ALBINO, S. F.; FAQUETI, M. F.	2010
	Estudos sobre Iniciação Científica no Brasil: uma revisão.	MASSI, L; QUEIROZ, S. L	2010
	Iniciação Científica: Uma análise da sua prática no ensino médio e seus reflexos e no ensino superior.	SOUZA, Z.F.; SOUZA, C.H.M.	2011
	A iniciação à pesquisa no brasil: políticas de formação de jovens pesquisadores.	BIANCHETTI, L; SILVA, E; OLIVEIRA, A.	2012
	Educar e aprender pela pesquisa: uma opção metodológica à construção dos saberes.	VIEIRA, L. <i>et al.</i>	2016
Tese	Inserção e atuação de jovens estudantes no ambiente científico: interação entre ensino e pesquisa	AMÂNCIO, A. M.	2004

Fonte: Elaborada pela autora.

Ressalta-se que os textos selecionados inicialmente, configuraram-se como instrumento fundamental para acesso a outros estudos sobre o tema, que foram pesquisados posteriormente e referenciados ao final deste estudo.

3.3.2 Pesquisa documental

De acordo com Gil (2008), a pesquisa documental se assemelha a pesquisa bibliográfica, no entanto, a primeira tem como natureza os materiais que ainda não receberam tratamento analítico, podendo ser reelaborados de acordo com os objetos da pesquisa; já a pesquisa bibliográfica utiliza fundamentalmente contribuições de diversos autores. A coleta de dados em fontes primárias, como os documentos, sejam eles de arquivos públicos ou particulares ou fontes estatísticas é denominada de pesquisa documental (LAKATOS; MARCONI, 2003).

Conforme Cervo, Bervian e da Silva (2007), na pesquisa documental são investigados documentos com o objetivo de descrever e comparar usos e costumes, tendências, diferenças e outras características. Algumas das vantagens de se utilizar as fontes documentais consistem na possibilidade de se conhecer o passado, bem como investigar os processos de mudança social e cultural e ainda na obtenção de dados com menor custo e sem o constrangimento de sujeitos. Essa técnica pode ser utilizada como técnica principal ou como suporte a estudos de campo, levantamentos e estudos de caso. Gil (2008), destaca que as informações colhidas em fontes documentais são fundamentais para qualquer estudo de caso, como observado a seguir:

[...] Essas informações podem auxiliar na elaboração das pautas para entrevistas e dos planos de observação. Sem contar que à medida que dados importantes estejam disponíveis, não haverá necessidade de procurar obtê-los mediante interrogação, a não ser que se queira confrontá-los (GIL, 2008, p.121).

Deste modo, esta etapa teve como objetivo identificar e analisar documentos relevantes ao tema e à questão pesquisada, que contribuíssem para o desenvolvimento da pesquisa, apontando fatos importantes acerca do estudo. Nesta fase, no intuito de analisar documentos institucionais do IF Goiano referentes à Iniciação Científica, normativas emitidas pela Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação e os editais de fomento à pesquisa, além de legislações e orientações correlatas ao desenvolvimento da pesquisa nos Institutos Federais de Educação, para melhor compreender o universo da pesquisa na instituição. O quadro 2, a seguir dispõe alguns dos documentos utilizados nesta etapa.

Quadro 2: Documentos utilizados na pesquisa documental

Tipo de documento	Título	Ano
Documento Base	Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrado ao Ensino Médio	2007
Regimento Interno	Instituto Federal Goiano - Campus Morrinhos	N/E*
Normativas	Programa Institucional de Iniciação Científica do Instituto Federal Goiano	2010
Regulamento	Programa de apoio à Produtividade em Pesquisa (PAPPE) do Instituto Federal Goiano	2012
Edital	Nº 7, de 29 de março de 2017.	2017
Edital	Nº 7, de 17 maio de 2018.	2018
Documento Institucional	Plano de Desenvolvimento Institucional 2019-2023 (PDI Instituto Federal Goiano)	2018

* Data não encontrada

Fonte: Elaborado pela autora

O uso da pesquisa documental foi de fundamental importância para desenvolvimento teórico e metodológico desta pesquisa, auxiliando na interpretação de dados e informações, além de auxiliar na compreensão do fenômeno investigado.

3.3.3 Questionários

Lakatos e Marconi (2003) ressaltam que a aplicação de questionários apresenta como vantagens a economia de tempo, a possibilidade de abrangência com maior número de pessoas em determinada área geográfica, permite respostas mais rápidas e com maior liberdade em virtude do anonimato, apresenta pouco risco de distorção, bem como flexibilidade pela opção de escolha do momento mais favorável para seu preenchimento.

Para a construção do questionário, utilizou-se das informações obtidas na construção do referencial teórico, e também de informações extraídas dos documentos investigados na pesquisa documental. Estabelecendo uma ligação com problema e os objetivos da pesquisa; os sujeitos participantes e os métodos de análise de dados, cujo intuito foi identificar nesses indivíduos suas percepções acerca de assuntos relacionados à pesquisa científica no Campus Morrinhos.

Os questionários foram divididos em três blocos temáticos, visando uma melhor compreensão dos indivíduos e posteriormente facilitar a análise e categorização dos

resultados. O primeiro bloco teve como objetivo conhecer o perfil dos sujeitos participantes da pesquisa. Já o segundo, buscou verificar como ocorrem os processos voltados à IC no Instituto Federal Goiano - Campus Morrinhos. No terceiro bloco, as perguntas foram relacionadas às motivações para realização de pesquisas na instituição e as contribuições dessas atividades para a formação dos estudantes. Os questionários tanto dos docentes, quanto dos discentes, foram compostos por 17 questões.

Para verificar a validade dos questionários, realizou-se um pré-teste com professores pesquisadores, na intenção de detectar possíveis problemas de compreensão, ambiguidade de alguma pergunta e, assim, possibilitou a realização de ajustes, além de estimar o tempo de aplicação do questionário. Assim:

[...] o procedimento mais utilizado para averiguar a sua validade é o teste-preliminar ou pré-teste. Consiste em testar os instrumentos da pesquisa sobre uma pequena parte da população do "universo" ou da amostra, antes de ser aplicado definitivamente, a fim de evitar que a pesquisa chegue a um resultado falso. Seu objetivo, portanto, é verificar até que ponto esses instrumentos têm, realmente, condições de garantir resultados isentos de erros (LAKATOS; MARCONI, 2003, p. 165).

Com relação ao direcionamento dos instrumentos de pesquisa aos sujeitos participantes, os questionários foram direcionados a dois públicos-alvo. Assim, aplicou-se um questionário com professores-orientadores que foram contemplados nos editais de projetos de Iniciação Científica referentes aos anos de 2017 e 2018 (Apêndice A), e o outro com os estudantes bolsistas e/ou voluntários de Ensino Médio Técnico que foram contemplados nos mesmos editais supracitados (Apêndice B), do Instituto Federal Goiano – Campus Morrinhos.

No segmento dos professores-orientadores, o instrumento (Apêndice A) foi impresso e aplicado pessoalmente, de modo individualizado pela pesquisadora. A aplicação ocorreu mediante agendamento prévio e se deu durante o horário de expediente, com anuência da chefia imediata, quando necessário, para uma melhor organização dos participantes, além de maior comodidade. Alguns professores preferiram responder o questionário em momento posterior e, assim, agendaram uma data para devolução; porém, ao retornar à instituição para recolher o instrumento, alguns desses professores não haviam respondido. Ressalta-se que por se tratar de uma contribuição voluntária com a participação na pesquisa, a recusa em participar não acarretaria qualquer penalidade, e, desse modo, inferiu-se que houve uma

provável recusa na participação. Assim, dos 23 professores-orientadores selecionados como participantes da pesquisa, obteve-se o retorno de 18 respondentes.

Já no segmento dos estudantes bolsistas e/ou voluntários (ainda em curso na instituição), o instrumento (Apêndice B) foi elaborado e aplicado pessoalmente pela pesquisadora, com agendamento prévio e mediante anuência do(a) professor(a) orientador(a), durante o período livre dos estudantes, o que possibilitou um maior retorno de questionários respondidos. No segmento dos estudantes bolsistas e/ou voluntários (Egressos), o instrumento (Apêndice B) foi confeccionado por meio do aplicativo *Google Forms* e encaminhado em meio eletrônico aos investigados, por *e-mail* e *WhatsApp*, ficando disponível para respostas os meses de novembro e dezembro de 2019. Para este último segmento de estudantes, optou-se o meio eletrônico a fim de facilitar a aplicação do instrumento e ainda para reduzir custos para a pesquisadora. Dentre os 40 estudantes selecionados, obteve-se o retorno de 29 respondentes.

3.3.4 Análise de dados

Para análise de dados, utilizou-se a técnica de análise de conteúdo, que possibilitou interpretar a utilidade e o significado das informações coletadas. A análise dos registros ocorreu com base no cruzamento das informações, buscando similaridades ou divergências entre os dados prestados pelos participantes. Em seguida realizaram-se as etapas de pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados de forma significativa e válida para a pesquisa, procurando realizar as interpretações relacionadas aos objetivos propostos.

Para Bardin (2009, p. 47), “a análise de conteúdo, enquanto método, torna-se um conjunto de técnicas de análise das comunicações que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens.” Assim, Bardin (2009) distribui o conteúdo da obra em quatro partes distintas: história e teoria (perspectiva histórica); parte prática (análises de entrevistas, de comunicação de massa, de questões abertas e de testes); métodos de análise (organização, codificação, categorização, inferência e informatização das análises) e técnicas de análise (análise categorial, de avaliação, de enunciação, proposicional do discurso, de expressão e das relações). Assim, a pesquisadora redigirá sua dissertação sobre todo o processo de planejamento, elaboração, execução e validação da pesquisa.

Desta forma, os documentos foram analisados a partir das seguintes categorias: modo de produção do conhecimento e motivações para realização de pesquisas na instituição;

contribuições da iniciação científica para formação dos estudantes e qualificação do trabalho docente, bem como as dificuldades e facilidades para desenvolvimento de pesquisas na instituição, as quais serão expostas no capítulo seguinte.

3.4 Aspectos éticos

Os participantes foram esclarecidos sobre a pesquisa, por meio dos caminhos citados no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), sendo livres para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. Em caso de aceite, os indivíduos maiores de idade deveriam assinar o TCLE (Anexo C) sinalizando concordar com sua participação, já para os participantes menores de idade o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) – (Anexo E), mediante prévia autorização expressa de seu responsável por meio do termo de consentimento para os pais (TCLE), (Anexo D). Após esta etapa, foi agendada a data para aplicação dos questionários com estes indivíduos.

A pesquisadora comprometeu-se em tratar a identidade dos participantes com padrões profissionais de sigilo e todos os dados coletados serviram apenas para fins de pesquisa. Para participar deste estudo, os participantes não tiveram nenhum custo nem receberam qualquer vantagem financeira. Todos os custos com material, equipamento, deslocamento e alimentação da pesquisadora correram por custeio próprio. Caso o participante sofresse algum dano decorrente desta pesquisa, a pesquisadora garantiu indenizá-lo por todo e qualquer gasto ou prejuízo, de acordo com a legislação vigente.

CAPÍTULO 4

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo faz-se a análise e reflexão dos dados provenientes da aplicação de questionários, cujas informações foram interpretadas observando a análise de conteúdo de Bardin. Esse procedimento foi subsidiado pelos objetivos da pesquisa, referenciais teóricos que embasam este estudo, bem como de documentos institucionais. Para tanto, primeiramente fez-se uma análise relacionada ao perfil dos sujeitos, seguida de análises sobre a Iniciação Científica no Ensino Médio Técnico do Instituto Federal Goiano- Campus Morrinhos, analisando os dados dos questionários respondidos, que foram divididos em blocos temáticos, tanto no instrumento dos docentes, quanto no dos discentes, na busca de uma melhor compreensão e categorização dos resultados.

4.1 Perfil dos sujeitos

Na busca por conhecer o estudante do Ensino Médio Técnico que participa de pesquisas de Iniciação Científica (IC) na instituição, bem como os professores-orientadores, o primeiro bloco de perguntas dos questionários teve como objetivo conhecer o perfil dos respondentes. Para tanto, apresentou-se questões referentes à idade, sexo, ano de ingresso no curso, e, no caso dos docentes, também incluiu-se questões sobre a formação acadêmica e o ano de ingresso na instituição. Apresenta-se a seguir uma descrição do perfil dos participantes da pesquisa.

4.1.1 Perfil dos discentes

Inicialmente apresentam-se as características dos estudantes. São apresentadas as análises referentes ao ano de ingresso na instituição, o curso técnico e o local onde residem, bem como o sexo e a idade dos participantes da pesquisa. Em relação à variável sexo, verifica-se que há a predominância de indivíduos do sexo masculino, cuja taxa encontrada foi de 69% (n=20), sendo que boa parcela destes são discentes do curso de Agropecuária. As

mulheres participantes da pesquisa correspondem a 31% (n=9) e a maioria delas são discentes do curso de Alimentos.

Em relação à idade dos estudantes, as maiores taxas identificadas correspondem aos indivíduos de 18 a 20 anos, totalizando 93,1%, sendo que a idade de 18 anos é a idade com a maior predominância, correspondendo a 65,5%, conforme Tabela 1.

Tabela 1: Idade dos estudantes participantes de programas de Iniciação Científica

Idade	Frequência	Percentual (%)
17 anos	2	6,9
18 anos	19	65,5
19 anos	5	17,2
20 anos	3	10,4
Total de indivíduos	29	100,0

Fonte: Dados da pesquisa.

A maioria dos participantes (96,4%) ingressou na instituição nos anos de 2016 ou 2017, sendo que (6,9%) cursavam o 2º ano e (41,4 %) o 3º ano de curso, sendo que grande parcela dos sujeitos, (51,7%) já concluíram seu curso técnico. Desse modo, apresenta-se como um indicativo de que os estudantes que se envolvem com a IC, na maioria das vezes, já têm conhecimento sobre a instituição, bem como sobre as atividades de pesquisa e extensão, além de já possuírem um vínculo com os professores, fato que se comprova por não ter sido observado nos respondentes da pesquisa estudantes que estão no primeiro ano de curso.

Em relação à cidade onde residem (Tabela 2), por meio dos dados obtidos foi possível identificar que grande parte dos indivíduos são residentes em Morrinhos (31%), região onde está localizada a instituição de ensino investigada e o principal município de atração de estudantes. Outras parcelas dos participantes são de Caldas Novas (13,9%), Pontalina (10,5%), Goiatuba (6,9%) e Goiânia (6,9%), podendo ser compreendidas como cidades em que residem os principais públicos da instituição. Os demais participantes (37,5%) em sua maioria são de municípios próximos, dentre eles Buriti-Alegre, Itumbiara, Edealina, Goiânia, etc. Demais cidades compreendem 1 indivíduo em cada, sendo Buriti Alegre, Itumbiara,

Joviânia, Edealina, Uberlândia, Aparecida de Goiânia, Rio Quente, Cachoeira do Sul (RS) e Guarujá (SP).

Tabela 2: Cidade onde reside

Município	Frequência	Percentual (%)
Morrinhos	9	31,0
Caldas Novas	4	13,9
Pontalina	3	10,5
Goiatuba	2	6,9
Goiânia	2	6,9
Demais cidades*	9	30,8
Total de indivíduos	29	100,0

Fonte: Dados da pesquisa.

Em relação ao curso técnico dos entrevistados (Tabela 3), identificou-se que a grande maioria dos participantes de IC na instituição são/foram discentes do curso de Agropecuária (55,2%) (n=16). Já os cursos técnicos em Alimentos e Informática, juntos, representam uma taxa de (44,8%) dos respondentes. A grande participação de discentes do curso de agropecuária sinaliza que isso pode estar relacionado ao fato de que o Campus investigado se localiza em uma região onde ocorre intensa atividade agrícola, além de tratar-se de uma escola-fazenda, com forte atuação no meio agropecuário.

Tabela 3:Curso técnico dos discentes

CURSO	Frequência	Percentual (%)
Informática	7	24,1
Alimentos	6	20,7
Agropecuária	16	55,2
Total de indivíduos	29	100,0

Fonte: Dados da pesquisa

4.1.2 Perfil dos docentes

Sobre os docentes participantes da pesquisa, obteve-se um retorno total de 18

respondentes. Quanto à idade (Tabela 4), a maioria deles (72,1%) está na faixa etária entre 30 e 40 anos de idade, sendo que a grande parte deles (72,3%) ingressou no Instituto Federal (IFs) após a primeira fase de expansão da Rede Federal de Educação com a criação de novos *campi* dos IFs, ocorrida em 2010.

Tabela 4: Idade dos docentes participantes da pesquisa

Idade	Frequência	Percentual (%)
30 a 35 anos	6	33,2
36 a 40 anos	7	38,9
41 a 45 anos	3	16,7
Acima de 50 anos	1	5,6
Não informado	1	5,6
Total de indivíduos	18	100,0

Fonte: Dados da pesquisa.

Quanto à variável sexo, verifica-se que a maioria dos participantes (55,6%) são do sexo masculino (n=10) e (44,4%) do sexo feminino (n=8). Em relação à formação acadêmica (Tabela 5), todos os docentes participantes possuem pós-graduação *stricto sensu*, sendo a maioria deles (61%) com o título de Doutor e os demais com o título de Mestre, o que demonstra o nível elevado de formação acadêmica dos docentes que desenvolvem pesquisas e que participam da IC na instituição.

Tabela 5: Titulação acadêmica dos docentes participantes do estudo

Nível de formação	Frequência	Percentual (%)
Graduação	0	0,0
Especialização	0	0,0
Mestrado	7	39,0
Doutorado	11	61,0
Total	18	100,0

Fonte: Dados da pesquisa.

Quanto à área de formação dos docentes investigados, a grande maioria (89,2%) se concentra em duas áreas do conhecimento, que são Ciências Exatas e da Terra (33,5%) e Ciências Agrárias (55,7%); as áreas de Ciências Humanas e Ciências Sociais Aplicadas juntas representam apenas (10,8%).

4.2 A Iniciação Científica no Ensino Médio Técnico do Instituto Federal Goiano-Campus Morrinhos

Nesta etapa serão apresentados os resultados obtidos na pesquisa relacionada ao desenvolvimento da Iniciação Científica com estudantes de nível médio técnico. O objetivo foi verificar o modo de produção do conhecimento e as motivações para realização da pesquisa na instituição, e, também, a forma de divulgação de seus resultados, além de apresentar as contribuições das atividades de Iniciação Científica para a formação dos estudantes nesse nível de ensino; busca-se ainda as contribuições da IC para a qualificação do trabalho docente, e as dificuldades e facilidades apresentadas durante a participação no programa.

Dessa maneira, procurou-se esclarecer se a pesquisa pode ser um instrumento aliado ao processo educativo e que colabora para melhoria e qualidade da educação. Pretendeu-se trazer elementos que contribuam para compreender o processo de inserção da Iniciação Científica com estudantes do Ensino Médio Técnico no Instituto Federal Goiano, bem como traçar, a partir das perspectivas dos professores e dos estudantes, um panorama sobre a IC como atividade contributiva para a formação científica dos estudantes de nível médio e para a produção de conhecimentos na instituição, além dos benefícios apresentados em sala de aula e na formação dos estudantes.

4.2.1 Iniciação Científica e suas contribuições para o desenvolvimento de uma cultura científica

Para compreender como é produzido o conhecimento, as motivações e o processo de inserção da Iniciação Científica com estudantes do Ensino Médio Técnico no Instituto Federal Goiano, primeiramente será apresentada a experiência dos professores enquanto bolsistas de IC durante sua formação acadêmica, e a influência desta participação em sua vida profissional. Verificou-se que a maioria (73%) dos professores participantes desta pesquisa

tiveram experiência como bolsista de IC em algum momento durante a sua formação acadêmica. Alguns professores disseram que acreditam que as atividades de IC representaram um dos motivos para terem dado prosseguimento aos estudos em nível de pós-graduação e também pela opção de terem seguido carreira de docente, conforme pode ser observado nos relatos a seguir:

Inicialmente busquei a participação na IC pelo recurso da bolsa de auxílio financeiro, depois pelo aprendizado e por fim pela formação do currículo que me possibilitou cursar mestrado e doutorado, bem como ingressar no IF Goiano. (Professor 4).

[...] tive a convicção de que realmente seguiria a carreira acadêmica. (Professor 8).

Influenciou bastante a minha vida profissional pois, a partir dos projetos de IC que participei na graduação, adquiri experiência e mais conhecimento fora de sala de aula, o que me fez amadurecer mais na decisão de seguir carreira acadêmica. (Professor 13).

Principalmente por me despertar o interesse em aprofundar ainda mais o estudo em alguns assuntos e, conseqüentemente, me motivar a seguir na pós-graduação. (Professor 17).

Pires (2015), em seus estudos destacou que as propostas de Iniciação Científica podem contribuir significativamente para o desenvolvimento de uma cultura científica, além de proporcionar a experiência de produzir e disseminar o conhecimento científico. O fato supracitado pôde ser corroborado haja vista que nesta pesquisa encontram-se docentes e orientadores que participaram da IC antes de ingressarem nos cursos de pós-graduação.

Dentre os benefícios trazidos a partir da experiência como bolsista de IC, os docentes destacam que a participação neste tipo de atividade foi fundamental para despertar o interesse pela pesquisa, e salientam como pontos positivos o desenvolvimento de características como responsabilidade, compromisso, trabalho em equipe, escrita científica, conforme se observa nos trechos a seguir:

Ajudou-me a desenvolver características como responsabilidade, compromisso, pontualidade, noção de hierarquia, trabalho em grupo, proatividade, escrita científica, pesquisa literária, aprendizado de novas técnicas. (Professor 6).

Quando ingressamos na academia não temos muita noção do funcionamento da mesma, e por isso esse primeiro contato com a iniciação científica nos mostra as possibilidades de atuação tanto nesse âmbito (Pesquisa) como no mercado fora dele. (Professor 16).

Deste modo, destaca-se que a experiência como bolsista de IC pode ser considerada um fator que contribui para o engajamento desses professores em atividades acadêmicas e científicas, tornando-se orientadores e propagadores da pesquisa na instituição.

Quanto às motivações para o desenvolvimento de atividades como orientadores de Iniciação Científica para estudantes do Ensino Médio Técnico (EMT), além das influências vivenciadas na graduação e pós-graduação, foram relatadas questões relacionadas ao papel do professor na contribuição com a formação científica do discente no processo ensino-aprendizagem, o que oportuniza o primeiro contato dos estudantes do EMT com a ciência e com os métodos científicos, a partir da experiência da participação em projetos de pesquisa, conforme pode ser observado nos relatos a seguir:

[...] sempre tive atuação mais voltada para pesquisa, sinto-me compelido a trazer essa minha vivência aos alunos do ensino médio. Num país em que quase não há ídolos populares na área científica, cabe a nós professores mostrar aos alunos que há potencial para que qualquer um possa fazer ciência. (Professor 16).

Contribuir com a formação Científica dos alunos e despertar o interesse na parte da pesquisa científica. (Professor 1).

[...] auxiliar no aprendizado de novas técnicas da área e despertar o interesse pela ciência. (Professor 6).

[...] incentivar orientandos a darem seus primeiros passos no campo da pesquisa, o que requer esforços redobrados e disciplina para ir bem tanto no curso quanto na IC. (Professor 9).

O despertar do conhecimento científico na primeira esfera da pesquisa. Ver a empolgação de um discente. Obter o resultado da pesquisa. (Professor 15).

Destacaram-se ainda algumas outras questões quanto à criação de materiais didáticos-pedagógicos, ampliação de conhecimentos e experiência profissional como principais motivos para trabalharem com essa modalidade. Partindo dessas afirmações, é possível compreender

que ao implementar programas de apoio institucionais de pesquisa para discentes, a instituição de ensino está fazendo investimentos, em longo prazo, que gerarão benefícios para a própria instituição, para o indivíduo e para a sociedade (SOUZA; SOUZA, 2011; SOUZA, 2005).

Nessa perspectiva, buscou-se também conhecer os aspectos referentes ao tempo de experiência dos docentes enquanto orientadores, a frequência dos encontros e a carga horária dedicada para as atividades de pesquisa na instituição, bem como as atividades atribuídas aos estudantes e as finalidades dos encontros de orientação, com o objetivo de verificar o modo de produção do conhecimento na instituição, bem como o papel do estudante na construção e execução dos projetos de pesquisa desenvolvidos com estudantes de nível médio.

Verificou-se que grande parte dos docentes tem experiência com orientação de IC no Ensino Médio Técnico de aproximadamente quatro a seis anos (44,4%), sendo que poucos deles relataram ter orientado acima de 10 alunos (16,7%). Tal fato evidencia que a experiência com orientação não tem relação direta com o número de estudantes que são orientados, pois existem professores com pouco tempo de experiência em orientação de IC que já orientaram mais alunos do que aqueles com mais tempo de experiência nesta atividade.

Quanto à frequência dos encontros de orientação, verificou-se uma disparidade entre as respostas quando comparados os questionários dos docentes e dos discentes. A maioria dos docentes (55,6%) que participaram do estudo indicaram que os encontros de orientação são feitos duas vezes na semana; outra parte deles (33,3%) afirmaram que os encontros ocorrem uma vez por semana ou quando os alunos solicitavam, durante as atividades desenvolvidas, conforme pode ser observado na Tabela 6. Já nas repostas dos discentes (Tabela 7), verificou-se que a maior parte deles (58,6%) declarou a frequência na ocorrência de uma vez na semana, enquanto outra parcela (24,2%) afirmou ter encontros uma ou duas vezes ao mês.

Tabela 6: Frequência/periodicidade dos encontros de orientação - Professores

Professor	Frequência	Percentual (%)
Uma vez por semana	6	33,3
Duas vezes por semana	10	55,6
Uma a duas vezes ao mês	2	11,1
Total	18	100,0

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 7: Frequência/periodicidade dos encontros de orientação - Alunos

Aluno	Frequência	Percentual (%)
Uma vez por semana	17	58,6
Duas vezes por semana	5	17,2
Uma a duas vezes ao mês	7	24,2
Total	29	100,0

Fonte: Dados da pesquisa.

Quanto à carga horária destinada às atividades de orientação (Tabela 8), verificou-se que as maiores ocorrências são de encontros com duração de até uma hora, de encontros de orientação com duração entre uma e duas horas. Apenas um dos respondentes destacou ter orientações com duração superior a quatro horas, sendo que este mesmo estudante relatou a frequência de dois encontros semanais de orientação.

Tabela 8: Duração dos encontros de orientação - Alunos

Aluno	Frequência	Percentual (%)
Até 1 hora	14	48,4
De 1 a 2 horas	13	44,8
De 2 a 4 horas	1	3,4
Mais de 4 horas	1	3,4
Total	29	100,0

Fonte: Dados da pesquisa.

Maccariello, Novicki e Castro (1999), destacam que o objetivo da Iniciação Científica é contribuir com o desenvolvimento da consciência, autonomia e iniciativa, possibilitando aos estudantes que se tornem sujeitos do próprio conhecimento. Enfatiza ainda que a prática docente de orientação deve considerar a pesquisa como atividade partilhada entre professores e estudantes, e que é necessário estabelecer um relacionamento menos hierarquizado. Esse é um fator relevante na Iniciação Científica, pois é fundamental que o estudante perceba desde cedo que o conhecimento não existe pronto e acabado, mas que é fruto da produção do homem, portanto, o conhecimento pode ser produzido e partilhado entre docentes e estudantes

em uma equipe de trabalho de pesquisadores.

Deste modo, é possível afirmar que o orientador tem papel fundamental na IC, especialmente quando se trata de estudantes de nível médio, pois na maioria das vezes, esses estudantes ainda não tiveram contato com atividades de pesquisa e assim necessitam de suporte, conhecimentos e experiências relacionadas ao campo científico para o desenvolvimento das atividades propostas. Portanto, para garantir o sucesso das atividades de IC, é fundamental a constante presença do orientador com comprometimento nas atividades, disponibilidade de tempo, dedicação e paciência para o desenvolvimento do projeto, além de uma relação mútua de respeito e confiança com o discente.

Diante dessa constatação, da necessidade e importância da orientação, buscou-se conhecer os propósitos dos encontros de orientação de IC com os estudantes do nível médio. A maioria dos professores indicou que a finalidade mais frequente dos encontros de orientação é encaminhar lista de tarefas aos estudantes, apresentar e verificar as tarefas já realizadas, e também um momento para discutir os resultados do projeto. Ambas as atividades foram indicadas pela quase totalidade dos professores (83%), sendo que parte deles (44%) destacou ainda atividades como elaboração de material e experimento para coleta de dados.

Já na perspectiva dos estudantes, os encontros de orientação têm como principais finalidades discutir os resultados do projeto e apresentar as tarefas realizadas, sinalizadas por 65% dos estudantes; outras atividades bastante mencionadas pelos participantes foram a elaboração de material e experimento para coleta de dados, e o recebimento da lista de tarefas a serem realizadas, ambas comentadas por mais da metade dos estudantes.

De acordo com os docentes que participaram do estudo, as atividades de IC tem como objetivo possibilitar o primeiro contato dos estudantes do Ensino Médio Técnico com a ciência e com os métodos científicos, a partir da experiência de participação em projetos de pesquisa, o que pode ser observado nos relatos a seguir:

A IC permite o primeiro contato com a pesquisa, estimula o aluno a seguir carreira como cientista, desenvolve o sentido de cooperação tecno-científica, permite o aprofundamento do conhecimento de forma clara, com o intuito de resolver problemas do cotidiano (Professor 1).

Proporciona um primeiro contato do estudante com a pesquisa, possibilitando a realização de descobertas científicas (Professor 2).

Possibilita a realização de atividades típicas de um pesquisador. Contato com a metodologia científica, redação de relatórios, e, ainda, a possibilidade de publicações dos trabalhos e participação em eventos científicos (Professor 10).

Possibilita ao estudante o envolvimento com a pesquisa. Além de dar a oportunidade de publicar seus resultados (“fui eu quem fiz”) em eventos (Professor 14).

O objetivo é estimular as primeiras manifestações nos alunos do que venha a ser o método científico (Professor 15).

Aprendizado de técnicas para a execução de experimentos e o despertar pela ciência. [...] um aprofundamento da compreensão de como o conhecimento é construído e sobre como são realizadas as pesquisas científicas (Professor 17).

Face às declarações, nota-se que o acesso à IC, bem como a prática de pesquisar, favorece, sobretudo, ao desenvolvimento profissional e pessoal dos participantes, bem como a fundamentação teórica e à familiarização com conhecimentos de metodologia científica voltadas à pesquisa (BIANCHETTI; SILVA; OLIVEIRA, 2012; SOUZA; SOUZA, 2011; SOUZA, 2005). É possível observar que a IC possui um papel fundamental e apresenta-se como uma atividade importante para introduzir os jovens estudantes na pesquisa, e, nessa perspectiva, buscou-se também identificar em quais atividades do projeto os estudantes têm participação efetiva.

Em relação às atividades mais frequentes atribuídas aos estudantes (Tabela 10), na perspectiva dos professores estão aquelas relacionadas ao trabalho de campo e a coleta de dados, bem como a apresentação de trabalhos em eventos científicos, sendo indicada por 94% dos respondentes. Em seguida, destacam-se a contribuição para análise de dados e resultados, leitura e fichamento bibliográfico e a redação de trabalhos para apresentação em eventos de Iniciação Científica, além da contribuição para elaboração dos relatórios de pesquisa. A Tabela 9 a seguir exibe a opinião dos docentes e discentes sobre a participação dos estudantes nas atividades da pesquisa.

Tabela 9: Atividades atribuídas ao estudante na Iniciação Científica

Atividades	Frequência (Docente)	Percentual% (Docente)	Frequência (Discente)	Percentual% (Discente)
Contribuição para definição do tema e do problema/objeto de pesquisa.	8	47%	11	38%
Contribuição para definição dos objetivos do projeto.	6	35%	11	38%
Contribuição para definição de metodologia e técnicas de coleta de dados e pesquisa de material bibliográfico.	4	23%	12	41%
Leitura e fichamento de material bibliográfico	13	76%	15	52%
Elaboração de material/experimentos para coleta de dados.	10	59%	19	65%
Cuidados com laboratórios e experimentos.	11	65%	11	38%
Trabalho de campo e coleta de dados	16	94%	12	41%
Contribuição para análise de dados e resultados.	13	76%	23	79%
Divulgação e socialização de resultados.	12	71%	9	31%
Redação de trabalhos para apresentação em eventos	13	76%	7	24%
Apresentação de trabalhos em eventos	16	94%	13	45%
Contribuição para elaboração de relatórios.	13	76%	18	62%
Redação de resumos/artigos científicos para publicação.	9	53%	8	38%

Fonte: Dados da pesquisa.

Já na perspectiva discente, as atividades mais frequentes apontadas foram as relacionadas à contribuição para análise de dados e resultados, sendo indicada por 79% dos respondentes; em seguida, indicaram a contribuição para elaboração de relatório; a elaboração de material/experimentos para coleta e a leitura e fichamento de material bibliográfico. Apesar das divergências nas respostas de docentes e discentes, é possível perceber que, de

modo geral, tem havido uma maior participação de estudantes nas atividades de pesquisa, que se inicia a partir da leitura e revisão do material bibliográfico, e se torna mais efetiva nas etapas finais do projeto, a partir da coleta de dados e análise e divulgação de resultados.

Observa-se também que ambos os questionários sinalizaram uma pequena taxa de contribuição dos discentes na elaboração do projeto de pesquisa, momento no qual se faz a escolha do tema, da delimitação do problema a ser investigado na pesquisa, a definição dos objetivos, além da metodologia e técnicas de coleta de dados. Ao questionar sobre de que modo o tema do projeto de pesquisa foi elaborado, 83% dos discentes e 59% dos docentes relataram que a elaboração se deu pelo coordenador do projeto, de acordo com sua área de formação, e, em muitos deles, como desdobramento/resultados de um projeto anterior.

Por meio dos dados levantados, foi possível verificar que a IC aplicada aos estudantes do Ensino Médio Técnico vem ocupando um espaço cada vez maior nas atividades de pesquisa na instituição investigada. Nesse sentido, professores doutores e mestres têm participado, orientando-os e contribuindo para que os estudantes atinjam os objetivos propostos, que é o de introduzi-los na pesquisa científica, proporcionando a compreensão de conceitos e conhecimentos científicos. A seguir, serão apresentadas as contribuições das atividades de pesquisa e Iniciação Científica em sala de aula e na formação dos estudantes por meio das análises e dos resultados sob as perspectivas dos docentes e dos discentes.

4.2.2 Contribuições da Iniciação Científica para formação dos estudantes e qualificação do trabalho docente

Educar é um ato que visa à convivência social, à cidadania e à tomada de consciência política. A educação escolar, além de ensinar o conhecimento científico, deve assumir a missão de preparar as pessoas para o exercício da cidadania, tornando-os aptos a exercer seus plenos direitos, bem com os deveres previstos pela Constituição Federal e legislações correlatas. Pereira (2003) acrescenta que a educação é um agente de preparação para o exercício da cidadania e que a escola deve promover conhecimentos necessários para que os educandos possam atuar de forma significativa na sociedade.

O ensino por meio de um viés integrado à pesquisa é uma modalidade de educar voltada à formação de sujeitos críticos e autônomos, capazes de superar e de intervirem na

realidade com qualidade formal e política (OAIGEN; BERNARD; SOUZA, 2013; DEMO, 2011; SOUZA; SOUZA, 2011; SOUZA, 2005; FREIRE, 2000). Para tanto, se faz importante identificar as contribuições da Iniciação Científica (IC) na formação dos estudantes, além de verificar como a pesquisa e a IC influenciam as práticas de ensino dos docentes pesquisadores e orientadores de Iniciação Científica no contexto do Ensino Médio Técnico.

Para Silva e Ferreira (2014) a escola é um espaço de grande importância na sociedade por oferecer preparação intelectual e moral aos estudantes e também ser um local de interação social; os autores salientam ainda que a função da escola não se restringe apenas à transmissão de informações, mas também à função social de preparar os estudantes para buscar conhecimentos de acordo com suas necessidades e seu desenvolvimento individual e coletivo. Desse modo, os docentes e discentes questionados sobre as contribuições das atividades de pesquisa/ Iniciação Científica destacaram diversos benefícios destas atividades para a formação, como: aquisição de conhecimentos e experiências relacionadas ao campo científico, que podem contribuir com uma preparação para o ensino superior e também para a atuação profissional; o desenvolvimento de habilidades de interpretação; leitura; escrita; expressividade oral na apresentação de trabalhos; organização e responsabilidade com o cumprimento de tarefas e prazos; melhoria da comunicação e da interação com os colegas, buscando ser mais colaborativo nas atividades em sala de aula, valorizando o trabalho em equipe.

Conforme observado nos relatos dos docentes e dos discentes, o contato inicial com a pesquisa, por meio da IC, traz benefícios para a formação dos estudantes de nível médio, auxiliando-os no desenvolvimento de habilidades de leitura, interpretação e produção de textos científicos. É uma atividade que os prepara, além de agregar conhecimentos sobre o campo científico, tornando um aspecto facilitador quando inseridos no Ensino Superior. Seguem abaixo alguns trechos que ressaltam a importância supracitada:

A iniciação científica proporciona aos alunos enxergar a carreira acadêmica como uma possibilidade. Trabalhos e apresentações melhoram sua fala, sua escrita e a maneira como veem a ciência, preparando-os para o ingresso no ensino superior (Professor 16).

[...] Melhora da escrita e leitura, conseqüentemente, melhora como estudante (Professor 18).

Aprendem procedimentos de pesquisa e reconhecimento de textos relevantes o que leva a qualificação dos trabalhos em sala de aula. (Professor 6).

Incentivo à leitura e à produção textual levam a uma melhoria significativa da escrita, posicionamento crítico frente aos problemas do cotidiano (Professor 4).

Pesquisadores afirmam que o caminho para evitar problemas recorrentes na graduação é inserir a pesquisa no cotidiano de sala de aula desde a educação infantil, possibilitando o desenvolvimento de um aluno que seja consciente e responsável pelos seus atos, preparando-os para enfrentar os problemas cotidianos da sociedade (VIEIRA et. al., 2016; PIRES, 2015; DIESEL; BALDEZ; MARTINS, 2017). Desse modo, a IC é vista como uma atividade que possibilita uma preparação para o Ensino Superior, além de ser um estímulo para que os estudantes continuem os estudos em etapas superiores, o que pode também ser verificado pelos relatos abaixo:

Meus orientandos, em sua maioria, até onde acompanhei se inseriram em cursos superiores e continuaram interessados pelas atividades de IC, inclusive relataram interesse na carreira docente trilhada posteriormente com mestrado e doutorado (Professor 9).

São jovens estudantes que, se optarem por seguirem estudando, já saberão o que é pesquisa. E tornam-se estudantes de graduação com um pensamento científico mais apurado e desenvolvido (Professor 2).

Os alunos do ensino técnico possuem interesse em ingressar na universidade, deste modo, pensam na IC como uma preparação para continuidade da vida acadêmica, além de proporcionar melhoria do currículo e conhecimento (Professor 11).

Interação com um novo ambiente de estudo e contribuição para a definição de qual área o estudante seguirá (Professor 15).

Klein e Pátaro (2008) concordam que a escola, enquanto instituição social e democrática, deve repensar os conteúdos, os métodos e as ações pedagógicas no sentido de proporcionar uma prática que contribua para a formação ativa e cidadã dos estudantes. Para Demo (2011), a construção desse paradigma pedagógico deve estar ancorado na pesquisa como princípio educativo, preparando os sujeitos para o exercício da cidadania e incentivando-os a terem autonomia de expressão e criatividade.

Nesse sentido, os professores apontam que a IC favorece o desenvolvimento do pensamento científico, habilidades de pesquisa e método científico que serão fundamentais para o desenvolvimento dos estudantes quando ingressarem na universidade. Uma experiência que visa contribuir para a formação acadêmica, oportunizando aos estudantes um aprendizado que pode facilitar o ingresso e o desempenho em cursos de graduação, agregando conhecimentos e experiências em seu currículo, além de estimular os estudantes a pensarem em questões e problemas que podem ser solucionados por meio da pesquisa, e que a produção de novos conhecimentos pode transformar situações reais, nas quais os estudantes são encorajados a ser protagonistas e agentes de transformação. Segundo os docentes:

[...] proporciona o desenvolvimento da capacidade intelectual e interpessoal e contribuiu para o enriquecimento currículo (Professor 8).

[...] propicia o desenvolvimento do pensamento crítico-científico, sendo um estímulo à pesquisa e ao ingresso a graduação (Professor 18).

Aprendizado de técnicas para a execução de experimentos e o despertar pela ciência, contribuindo para a formação do pensamento crítico (Professor 6).

Permite o contato com a pesquisa, além de estimular o aluno a seguir a carreira como cientista; desenvolve o sentido de cooperação tecno-científica, permitindo o aprofundamento do conhecimento de forma clara, com o intuito de resolver problemas do cotidiano (Professor 1).

A participação em programas de Iniciação Científica proporciona um primeiro contato do estudante com a pesquisa, possibilitando a realização de descobertas científicas e metodologias de pesquisa que o auxiliarão nas atividades típicas da graduação (Professor 2).

Possibilita a realização de atividades típicas de um pesquisador. Contato com a metodologia científica, redação de relatórios (Professor 2).

Outra contribuição apontada está relacionada à construção de um currículo acadêmico, que será o diferencial da formação do estudante, colaborando e ampliando as possibilidades para uma carreira acadêmica promissora. Os estudantes também destacaram que a participação em atividades de IC oferece contribuições que possibilita a aquisição de conhecimentos sobre o campo científico, além de favorecer e auxiliar nas escolhas da futura profissão e do caminho profissional a seguir, conforme os relatos a seguir:

Com o desenvolvimento de pesquisa, meu currículo acaba ganhando destaque, sendo um fator relevante na hora de procurar um emprego (Estudante 3).

Proporciona desenvolvimento intelectual e pessoal, além da participação acrescentar experiência no meu currículo (Estudante 14).

Encontrei a profissão dos meus sonhos, quando comecei a Iniciação Científica (Estudante 7).

Acredito que minhas atividades de pesquisa serão importantes bagagens quando iniciar os estudos no ensino superior, devido ao grande conhecimento adquirido por meio da iniciação científica, a respeito do universo acadêmico e da pesquisa (Estudante 19).

Auxiliou para escolha do curso superior. Com as práticas, demonstrou a realidade e vivência no dia a dia no campo, onde daqui alguns anos será nossa área de trabalho após a formação (Estudante 28).

Tive bastante facilidade com o desempenho do projeto, pois já tinha um breve conhecimento na área por vivenciar o mesmo na minha família, e também por ter interesse em aprender cada vez mais, pois através disso conseguirei mais conhecimento e auxílio para o curso superior (Estudante 1).

Por meio dos relatos supracitados, observa-se que os estudantes que participam de atividades de pesquisa estabelecem um contato inicial de conhecimentos em determinada área, que pode auxiliar na escolha da profissão. Deste modo, é possível verificar que os conhecimentos obtidos no ensino médio, por meio da Iniciação Científica, aproximam os estudantes do ambiente acadêmico e contribui para o desenvolvimento de habilidades que serão essenciais para o êxito no Ensino Superior, dentre elas, habilidades de leitura, capacidade de argumentação e escrita de textos científicos.

Ainda, outro ponto destacado pelos docentes, está relacionado à melhora no rendimento acadêmico em sala de aula, cujas habilidades são percebidas não apenas nas disciplinas relacionadas à área de conhecimento do projeto, como pode ser observado nos relatos a seguir:

Os estudantes envolvidos com a iniciação científica normalmente mostram-se no geral mais interessados nas aulas: têm iniciativa, são mais pró-ativos, independentes, têm maior disciplina (Professor 10).

Todos os alunos que trabalharam em projetos comigo acabaram melhorando o rendimento escolar. Apresentam maior rigor nos estudos, leitura bibliográfica, pensamento crítico e

metodológico (Professor 11).

Os estudantes adquirem mais experiência e maturidade com o andamento dos projetos de Iniciação Científica. Eles conseguem assimilar na prática o que é transmitido em sala de aula (Professor 13).

De forma geral, os alunos do Ensino Médio Técnico não têm muito tempo disponível para realização dos trabalhos, mas eu acredito que desperta neles o interesse e a curiosidade de aprender, além da possibilidade em fazer uma relação da teoria com a prática (Professor 14).

Permitir um aprofundamento na disciplina em comparação ao que é geralmente visto apenas no Ensino Médio (Professor 17).

Acredita-se que a melhora no desempenho em sala de aula e a relação teoria-prática, também são resultados encontrados na avaliação e acompanhamento dos bolsistas, que são responsabilidades do orientador, bem como garantir que o estudante produza bons resultados em sala de aula. Conforme expresso no edital de seleção dos bolsistas/voluntários, um dos requisitos e compromissos dos alunos é “Manter o rendimento escolar médio acima de 60% (sessenta por cento), não sendo permitida a reprovação em disciplinas, exceto PIVIC-EM”, sendo que, se não forem cumpridas as exigências determinadas, implicará no cancelamento do pagamento da bolsa, além da não emissão de certificado para bolsistas e voluntários (IF GOIANO, 2018). De modo geral, bolsistas e voluntários relataram que as atividades de pesquisa influenciaram positivamente no desempenho em sala de aula, como pode ser observado a seguir:

Acredito que as atividades de pesquisa influenciaram positivamente no meu desempenho em sala de aula, pois me esforcei bastante para que isso ocorresse. Entretanto, conciliar o desenvolvimento da pesquisa e um bom desempenho escolar foi a maior dificuldade que enfrentei (Estudante 5).

As atividades de pesquisa influenciaram proporcionando uma melhor compreensão da matéria teórica (Estudante 8).

Interessei mais pelas aulas, pois pude visualizar na prática o que era visto em teoria na sala de aula (Estudante 12).

Proporcionou uma maior concentração, procurando assimilar o que já havia aprendido no projeto com o que tratava nas aulas (Estudante 12).

As atividades de pesquisa contribuíram significativamente para a construção dos meus conhecimentos, pois foi possível colocar em prática o que era visto em sala de aula, proporcionando uma formação extra em relação aos meus colegas de turma (Estudante 18).

As atividades de pesquisa influenciaram bastante em meu desempenho em sala de aula, facilitando a compreensão das matérias e proporcionando uma maior fixação dos conteúdos (Estudante 25).

Tirou bastante dúvida que eu tinha em algumas ocasiões e oportunizou a aquisição de mais conhecimento tanto na teoria quanto na prática (Estudante 28).

Nesse sentido, um fator observado foi que, por mais que o estudante tenha respondido indicando que a contribuição tenha sido positiva, em seguida ele sinalizou que a dedicação para as atividades de pesquisa sobrecarrega sua rotina de estudos, que já possui uma elevada carga horária semanal dedicada ao curso. Ademais, docentes e discentes relataram sobre aspectos peculiares dos estudantes que participam da IC, dentre elas, as contribuições relacionadas aos aspectos formativos:

[...] oportunizou relacionar com diferentes pessoas, de idade e nível de escolaridade diferente, além de contribuir para o amadurecimento como estudante e como pessoa (Professor 18).

[...] o comprometimento dos alunos, uma boa relação interpessoal, desenvolvimento da proatividade. [...] desenvolvem a capacidade de leituras de textos científicos; habilidade de organização de leituras e fichamentos; organização e coleta de dados; bem como melhoria da capacidade de análise (Professor 7).

Aprimorar as habilidades de liderança, facilitar os relacionamentos interpessoais, o raciocínio/pensamento crítico, autonomia, criatividade, maturidade e responsabilidade (Professor 5).

Esses relatos demonstram a influência da IC em diversos aspectos na formação dos estudantes de nível médio, colaborando para o desenvolvimento de responsabilidade e organização, comprometimento, assiduidade, produtividade, contribuindo para facilitar os relacionamentos interpessoais e proporcionar o amadurecimento pessoal e acadêmico, o que pode favorecer para o desenvolvimento do senso crítico. É possível observar que a IC proporciona o desenvolvimento integral dos alunos, fundamentados nas dimensões cognitiva,

ético-profissional e na dimensão metodológica, e que possibilita a transformação dos educandos em sujeitos ativos no processo de aprendizagem (OAIGEN, 1996, p. 34). Uma aprendizagem que relaciona os conteúdos teóricos, vistos em sala de aula, com atividades práticas, realizadas nas pesquisas, experiências estas que contribuem para a formação dos estudantes, auxiliando-os a adquirirem maior autonomia da expressão, iniciativa, além de colaborar para a construção de espaços próprios, sendo mais participativos e atuantes na sociedade (OAIGEN; BERNARD; SOUZA, 2013).

De acordo com Moraes (2004, p. 139), “o verdadeiro produto da educação pela pesquisa é a sua qualidade política transformadora. Na medida em que a educação pela pesquisa promove sujeitos autônomos e capazes de decisão própria, possibilita a transformação das realidades em que estão inseridos”. O educar pela pesquisa gera mais que construção de conhecimentos, pois forma sujeitos mais autônomos e capazes de intervir em sua realidade social, também verificado por meio dos relatos dos professores a seguir:

O objetivo da Iniciação Científica é fomentar a curiosidade e o senso crítico dos estudantes, possibilitando-os transformar a sua vida e a vida da comunidade (Professor 7).

O programa, independente do tema do projeto, sempre tem um direcionamento social e econômico, que é o de formar estudantes em vários níveis de escolaridade, especialmente de graduação e pós-graduação, instigar o pensamento crítico deles e resolver problemas da comunidade (Professor 18).

Soczek e Alencastro (2012, p. 52) salientam que a pesquisa é “um elemento fundante, norteador e incentivador da prática educativa”, dessa forma, há a necessidade de mudar a visão simplista, rudimentar, da figura do professor para a do professor-pesquisador, que transcende a mera figura retrógrada de apenas ensinar a copiar.

Existe a necessidade de mudar a definição do professor como perito em aula, já que a aula que apenas ensina a cópia é absolutamente inadequada e retrógrada. Temos agora a presença de um professor-pesquisador. A partir daí, entra em cena a urgência de promover o processo de pesquisa no aluno, que deixa de ser objeto de ensino para tornar-se parceiro de trabalho (OAIGEN; BERNARD; SOUZA, 2013, p. 88).

A partir dessas considerações, Diesel, Baldez e Martins (2017) ressaltam que os professores precisam buscar metodologias que valorizem a interação entre os sujeitos

envolvidos no ensino-aprendizagem, o protagonismo juvenil e a autonomia dos estudantes, proporcionando que o aprendizado significativo aconteça. Nesse sentido, os professores destacam que a prática de pesquisa é fundamental para a qualificação do trabalho docente em sala de aula, assumindo que não há docência sem pesquisa, e que a pesquisa é o que garante que o professor não seja mero imitador e reproduzidor. Assim, a visão desses pesquisadores vem ao encontro das ideias de Demo (2011) de que o professor precisa ser também pesquisador e ser sujeito capaz de elaboração própria do conhecimento, o que pode ser observado a seguir:

A busca por conhecimento e inovação é sempre importante. A pesquisa auxilia na atividade docente, já que o professor atua juntamente com o estudante e verifica as dificuldades e limitações encontradas na parte prática. Com isso, é possível sanar essas dúvidas com os demais estudantes (Professor 10).

Acredito que o professor de hoje precisa ensinar de uma maneira diferente daquela que aprendeu. Nesse sentido, a pesquisa contribui na formação continuada de qualidade. Pesquisar de certa forma é reformular “algo” e transformá-lo em novo (Professor 14).

Um professor que realiza pesquisa é um professor melhor em sala de aula por conseguir relacionar aspectos práticos com teóricos (Professor 18).

Sempre tento levar o que aprendo e ensino nas atividades de pesquisa para a sala de aula, mostrando o que há além de um livro didático (Professor 16).

Assim, enfatiza-se a importância da relação entre ensino e pesquisa na educação ao realçar que “Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino” (FREIRE, 2000, p. 30). Para Freire, a prática docente exige a curiosidade, investigação, indagação, que se materializa por meio da prática de pesquisa. Portanto, ensinar, aprender e pesquisar são processos importantes na formação do educando.

É evidenciada que a Iniciação Científica contribui tanto para a formação do estudante quanto para a atualização e qualificação do trabalho docente e que o envolvimento com atividades de pesquisa no ensino médio por meio da IC possibilita a produção do conhecimento, além de favorecer o protagonismo dos estudantes, oportunizando a elaboração própria do conhecimento e o sentimento de empatia para a resolução de problemas da comunidade, buscando soluções para questões relevantes da sociedade. Desse modo, a pesquisa é alicerçada de modo a formar um indivíduo mais crítico por meio de uma

aprendizagem que seja significativa, auxiliando a construção do conhecimento humano conduzindo ao engrandecimento pessoal e social, formando sujeitos pensantes e atuantes na sociedade.

Porém, é importante destacar que apesar dos resultados positivos observados na IC no Campus investigado, por ser uma atividade extracurricular, é restrita a um pequeno grupo de professores e estudantes na instituição, no caso dos estudantes, são selecionados por meio de processo seletivo. Apesar de existir a participação na IC como voluntário nos projetos de pesquisa (PIVIC-EM), é fato que a quantidade de vagas e projetos ofertados não é suficiente para atender a todos os estudantes matriculados na instituição, fato este observado por meio da análise do edital do ano de 2018, que disponibilizou para o Campus Morrinhos um total de 20 bolsas, sendo 10 custeadas pelo CNPq e 10 pelo IF Goiano (Tabela 10).

Tabela 10: Número de bolsas de PIBIC-EM disponibilizada para o edital 07 de 17 de maio de 2018

Campus	Número de bolsas por modalidade	
	CNPQ	IF Goiano
Campos Belos		20
Catalão		12
Ceres	10	4
Cristalina		10
Hidrolândia		15
Ipameri		10
Iporá	10	7
Morrinhos	10	10
Posse		12
Trindade		10
Urutaí	10	20
Total	40	130

Fonte: IF Goiano (2018).

É importante salientar que a oportunidade de participar de projetos deveria ser ofertada a todos os alunos da instituição, dada a sua importância na formação discente. Todavia, vale

destacar que, ao ofertar mais vagas para esta oportunidade, demandaria também uma quantidade maior de docentes com disponibilidade para orientar, visto que nos Institutos Federais de Educação a carga horária semanal do docente é distribuída de modo a atender a tríade ensino, pesquisa e extensão. Ademais, aquelas inerentes ao exercício de direção, assessoramento, chefia, participação em comissões permanentes, coordenação e assistência na própria instituição, além de ministrar aulas em todos os níveis e modalidade de ensino conforme as necessidades da instituição (IF GOIANO, 2010). Diante das diversas atividades de um professor, orientar uma grande quantidade de alunos acaba sendo uma tarefa desproporcional à sua capacidade laboral.

A pesquisa é um princípio educativo que permite despertar o interesse dos estudantes em atividades de investigação científica. Promover uma articulação entre ensino, pesquisa e extensão é um importante meio para consolidar os três pilares como uma tríade integrada e indissociável na formação básica, técnica e tecnológica, para o desenvolvimento científico, tecnológico, social e cultural do país. Conforme expresso no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), criado para os anos de 2019 a 2023, dentre os papéis do IF Goiano e dos demais Institutos Federais de Educação do país estabelece que:

O IF Goiano possui programas que promovem a inserção de seus estudantes nestas atividades de investigação, por meio de projetos de pesquisa e de desenvolvimento e inovação tecnológica. O estudante aprende técnicas e métodos de pesquisa, realiza atividades laboratoriais e de campo, utiliza equipamentos e instrumentos de pesquisa para análises e desenvolve técnicas e tecnologias/produtos (IF Goiano, 2018, p. 64).

Oaigen, Bernard e Souza (2013) salientam que a sala de aula deve ser transformada em local de trabalho conjunto, constituindo-se em uma missão desafiadora para professor e aluno. Nessa linha, ambos deveriam estruturar seu trabalho e buscar formas diferentes de organização, sendo imprescindível que o aluno esteja motivado a avançar na autonomia da expressão, a tomar a iniciativa, a construir espaços próprios, a ser participativo e atuante.

Para isso, a escola deve promover uma reavaliação de seus currículos e também rever as competências mínimas que o professor deve ter para ensinar, incluindo nesse novo perfil uma postura reflexiva, e, a partir dessa análise, efetuar ajustes e melhorias no seu trabalho em sala de aula. Neste sentido, Moraes (1996) sugere que o educar e o aprender por meio da pesquisa surgem como uma alternativa metodológica à construção de saberes, uma proposta que exige a necessidade de evoluir do antigo modelo tecnicista, da pedagogia transmissiva,

para essa nova proposta de ensino. Sob essa ótica, é necessário que o professor seja pesquisador e socializador de conhecimentos; um mediador entre o saber, o aluno e a disciplina de estudo, para que o estudante alcance sua autonomia acadêmica.

Apesar das atividades de IC com estudantes do nível médio apresentar diversas contribuições para formação dos sujeitos, oportunizando-os a terem o primeiro contato com a pesquisa e a produção de conhecimentos, docentes e discentes relataram algumas dificuldades enfrentadas que limitam o seu desenvolvimento, as quais serão descritas no tópico a seguir.

4.2.3 Dificuldades e facilidades para desenvolvimento de pesquisas na instituição

A partir dos relatos dos professores envolvidos com as atividades de Iniciação Científica (IC), pretende-se aqui trazer reflexões relacionadas as principais dificuldades constatadas pelos docentes quanto às limitações que obstaculizam o desenvolvimento da pesquisa com estudantes de nível médio na instituição, e também sobre os aspectos positivos que foram evidenciados como facilitadores do processo. Quanto às dificuldades, os professores destacam a disponibilidade de tempo pelos estudantes para desenvolvimento das atividades, bem como para os encontros de orientação e discussões sobre o projeto, observado nos relatos a seguir:

A principal dificuldade, e que me levou a não participar do último edital visando alunos do EM é a questão da carga horária. Os estudantes, mesmo em seus horários de ATEC não dispõem de tempo para participar de projetos de pesquisa, o que inviabiliza um trabalho de qualidade (Professor 4).

[...] horário livre do aluno para realizar as orientações (encontros presenciais) (Professor 3).

Uma das dificuldades encontradas foi a disponibilidade de tempo dos alunos, devido ao curso acontecer em período integral, pois na maioria das vezes nos reunimos e realizamos a parte experimental no período da noite ou em período de férias (Professor 5).

No caso dos alunos do Ensino Médio é a disponibilidade de horário do estudante. Muitas tarefas são passadas por WhatsApp e e-mail (Professor 6).

A disponibilidade de horário dos estudantes é muito limitada, apenas no horário do ATEC e muitas vezes esses horários já estão comprometidos com horário fixo de dependência (Professor 10).

Uma das principais justificativas dadas pelos estudantes foi a alta carga horária em sala de aula, com grande quantidade de disciplinas e avaliações, o que exige muita dedicação e acarreta a falta de tempo para dedicação às atividades de pesquisa.

A maior dificuldade que enfrentei foi conciliar o bom desenvolvimento da pesquisa sem afetar meu desempenho escolar. Além disso, outra dificuldade foi a falta de mais tempo para me dedicar à pesquisa, pois tinha apenas os horários de ATEC para me encontrar com o orientador (Estudante 19).

A maior dificuldade foi a falta de tempo, pois no 3º ano temos uma carga horária muito apertada, com muitas disciplinas, além de estarmos muito preocupados com o ingresso no Ensino Superior (Estudante 27).

Além do pouco tempo do estudante para o desenvolvimento da pesquisa, outra questão destacada pelos professores e ratificada por alguns alunos, referem-se à falta de bases e conhecimentos teóricos sobre o tema do projeto, além da inexperiência com métodos, técnicas de pesquisa e redação de textos científicos, o que exige do orientador maior dedicação no acompanhamento das atividades, o que é verificado por meio de seus relatos:

Apresentam um conhecimento deficitário de português. Os alunos na maioria das vezes não conseguem escrever um texto de média qualidade (redação) (Professor 15).

Tive algumas dificuldades como a falta de conhecimento na hora de escrever relatórios e elaboração de textos científicos (Estudante 24).

[...] dificuldades na elaboração dos relatórios (Estudante 25).

Destaca-se ainda por meio da visão docente que os estudantes de nível médio apresentam mais dificuldade de se organizar com relação ao cumprimento de prazos e de tarefas; muitos deles apresentam também imaturidade, falta de dedicação e compromisso com atividades relacionadas ao projeto:

Sobrecarga de tarefas por inexperiência dos alunos, pela pouca idade e maturidade (Professor 9).

[...] Falta de interesse dos alunos (Professor 3).

[...] dificuldades no cumprimento de tarefas e prazos estabelecidos (Professor 17).

Os professores relataram que a falta de materiais, insumos, equipamentos, além da infraestrutura disponível para realização dos experimentos e pesquisas são entraves decorrentes no desenvolvimento das atividades, conforme se vê nos excertos abaixo:

Às vezes falta material para a realização das análises em laboratório prejudica, e nem todas as análises são possíveis de serem realizadas por faltar equipamentos, reagentes e/ou vidrarias (Professor 10).

Falta de insumos, falta de equipamentos, falta de animais, falta de ração, falta de infraestrutura, falta de logística, entre outros (Professor 1).

Falta de apoio da gestão. Área da produção animal (Exceto avicultura) com instalações e situações ruins (Professor 2).

Alguns equipamentos dos laboratórios estão com defeitos, impossibilitando algumas análises (Professor 13).

As principais dificuldades nos meus trabalhos de pesquisa sempre foram a aquisição de materiais como adubos, sementes, mudas para implantação dos projetos (Professor 14).

É importante destacar que, para a realização de pesquisas e produção do conhecimento, é necessário investimento, tanto para financiamento dos projetos, que garantam bolsas, aquisição de equipamentos e materiais, quanto para outros recursos, que são indispensáveis para atingir os objetivos propostos para a pesquisa.

O cenário atual, com cortes no orçamento federal de ciência e tecnologia, realizados pelo governo federal, tem impactado diretamente nos investimentos para ciência e educação, e, dessa forma, vêm reduzindo os recursos financeiros para pesquisas nas instituições. O órgão deliberativo do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) divulgou, em agosto de 2019, carta aberta ao governo federal e ao Congresso pedindo a recomposição orçamentária da agência fomentadora de pesquisa vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC). Na carta, os membros do Conselho Deliberativo do CNPq alertam que está em ameaça no país a sua principal riqueza

“a capacidade de geração de conhecimento e inovação”. Destacam que essa crise não coloca em risco apenas a entidade em si, mas compromete a possibilidade de o país continuar avançando. Salientam ainda que a descontinuidade do financiamento desencoraja e desmonta grupos de pesquisa em todo o país e interrompe a formação de novas gerações de pesquisadores e cientistas.

O CNPq tem sido a mola propulsora da produção de ciência e tecnologia do país, garantindo a realização de pesquisa tanto nos laboratórios de ciência fundamental como naqueles que se dedicam à ciência aplicada e à inovação. É isso que garante a transformação do saber em produtos e processos economicamente viáveis, gerando riqueza e crescimento econômico-social (CNPq, 2019).

Entidades científicas e do setor de educação afirmam que, se as restrições orçamentárias não forem corrigidas a tempo, serão necessárias décadas para reconstruir a capacidade científica e de inovação do país. Professores salientam que esse tem sido um grande motivo de preocupação para todos, pois o orçamento destinado à pesquisa já é reduzido, e que esses cortes orçamentários impactam diretamente suas atividades, impedindo a realização de investimentos que são essenciais para a manutenção e ampliação da IC na instituição.

Sobre os aspectos facilitadores para o processo de pesquisa com estudantes de nível médio na instituição, foram evidenciados pelos docentes o interesse do estudante em adquirir conhecimento e galgar os degraus acadêmicos em direção a uma formação profissional, oferta de boas instalações físicas para o desenvolvimento de pesquisas (infraestrutura de laboratórios, biblioteca), promoções de eventos científicos pela instituição para fomentar pesquisa, bem como a facilidade de acesso aos editais tanto de fomento interno, como àqueles de fomento externo de agências como o CNPq, que disponibilizam bolsas de auxílio financeiro para pesquisas e IC.

Os estudantes, por sua vez, destacaram como aspectos facilitadores o auxílio do professor-orientador e de profissionais de outras áreas na realização das atividades de pesquisa; a associação da teoria vista em sala de aula com a prática da pesquisa; além do apoio financeiro e o fornecimento dos materiais necessários para o desenvolvimento do projeto, como equipamentos, livros, laboratórios. Como pode ser observado a seguir:

O instituto dispõe de laboratórios bem equipados para atender o que for necessário. A orientadora sempre estava à disposição para tirar e responder às dúvidas, auxiliando sempre que julgava necessário, tanto na parte teórica, quanto na parte prática (Estudante 20).

A orientadora sempre me ensinou como fazer e como melhorar quando sentia algum tipo de dificuldade (Estudante 24).

Facilidades em obter o material para a realização da pesquisa, pois minha orientadora sempre esteve disposta a me orientar neste sentido e também para tirar as dúvidas que iam surgindo (Estudante 28).

No geral, ao observar os relatos, tanto de estudantes quanto de professores, constata-se que não há consenso entre a maioria quanto à adequação de infraestrutura, como espaço físico, laboratórios e também de materiais e insumos, indicando que existe convergência e divergência de opiniões quanto ao atendimento da necessidade da pesquisa na instituição. Observou-se ainda que algumas áreas estão mais assistidas, e conseguem melhor atender as necessidades das atividades de pesquisa, quando comparada a outras que apresentam carências a serem sanadas.

Por fim, vale destacar que apesar das dificuldades levantadas e dos problemas que precisam ser sanados, é fato que a IC na Educação Básica proporciona uma maior aproximação com a Educação Superior, trazendo benefícios para a permanência e o sucesso dos estudantes, contribuindo para uma integração das diversas áreas do conhecimento, ao passo que possibilita aos estudantes a associação de vários conhecimentos que estão sendo estudados em sala de aula e que podem ser colocados em prática por meio da pesquisa, proporcionando uma experiência nova com os conhecimentos estudados.

CAPÍTULO 5

5 PRODUTO EDUCACIONAL

No Mestrado Profissional, a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) preconiza como requisitos para obtenção do título de mestre, a dissertação de mestrado e um produto educacional, os quais devem resultar de um trabalho de pesquisa (CAPES, 2017). Assim, para a construção do produto educacional, levou-se em consideração os resultados obtidos nas pesquisas bibliográfica, documental, e a partir das respostas apresentadas nos questionários aplicados com os professores e alunos que participam/participaram de Programas de Iniciação Científica no Instituto Federal Goiano – Campus Morrinhos.

Foi realizada uma investigação para identificar o conhecimento prévio dos sujeitos sobre a temática da pesquisa, bem como as principais dúvidas referentes aos programas de Iniciação Científica, ofertados aos estudantes do Ensino Médio. Dentre os problemas apontados, destacam-se aqueles relacionados à introdução à ciência e à pesquisa. Verificou-se que a maior parte dos alunos do ensino médio não sabem o que é pesquisa científica e a relacionam às atividades desenvolvidas por cientistas em laboratório; observou-se ainda que projetos que tentam inserir o aluno desde cedo nesses espaços, como a Iniciação Científica (IC), são pequenos frente ao grande número de ingressantes na instituição.

Demo (2011) destaca a necessidade de desmistificar a pesquisa, de modo que ela seja desenvolvida não somente por indivíduos com acessos privilegiados, mas sim por todos aqueles que consigam administrar sua emancipação, de modo a não se colocar em condição passiva a influências alheias. Maccariello, Novicki e Castro (1999) apontam em suas pesquisas que a IC se constitui como um espaço privilegiado de integração de saberes. Deste modo, acredita-se que as atividades de Iniciação Científica na Educação Básica podem contribuir para uma maior integração dos conhecimentos e também para a aproximação entre os professores e seus alunos, possibilitando a concretização na prática do discurso pedagógico de ações integradas e multidisciplinares.

Nesse sentido, a preocupação apresentada pela pesquisadora para a elaboração do produto estava relacionada à escolha de um formato que comunicasse aspectos da pesquisa de

forma a ter uma maior circulação na sociedade que o próprio texto da dissertação. Para tanto, ao confeccionar o produto, o objetivo era criar uma interface de comunicação que destacasse a importância da pesquisa para formação integral dos sujeitos e que também abrangesse aspectos informacionais sobre a pesquisa na instituição.

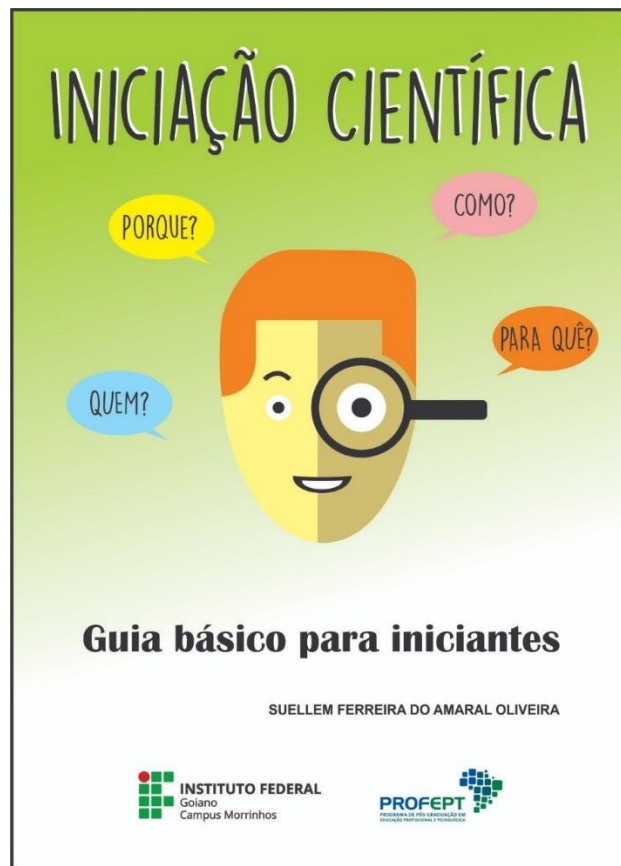
5.1 Elementos constitutivos do produto educacional

O produto educacional, organizado em forma de um guia, intitulado *“Iniciação Científica: Guia básico para iniciante”*, busca apresentar um conteúdo informativo e explicativo, direcionado aos estudantes do Ensino Médio Técnico, em linguagem simples, direta, cujo foco é o de aproximar os estudantes do universo da pesquisa.

Este guia foi criado para divulgar e ressaltar a relevância e os benefícios da participação dos alunos na área da pesquisa, uma vez que esta prática é de suma importância para uma formação voltada à Educação Profissional Tecnológica, como aquela ofertada pelos Institutos Federais de Educação do Brasil, dentre outras instituições. Com o objetivo de promover uma reflexão sobre a importância da pesquisa e suas contribuições para a formação integral dos estudantes a partir da significação de sua prática.

O guia (Figura 3) possui 24 páginas, disponibilizado em formato PDF, o que permite a leitura linear e, caso seja de interesse, a impressão para leitura em papel. Adicionalmente, contém a biografia das autoras, sumário e ficha técnica.

Figura 3: Capa do produto educacional



Fonte: Produto educacional de pesquisa de mestrado (Autora).

Sua divisão se dá em quatro seções:

1. O ato de pesquisar. Nesta seção, faz-se uma breve exposição sobre o ato de pesquisar e sua importância, destacando que as pesquisas realizadas nos centros educacionais, laboratórios e institutos, seguem um método científico com um conjunto de etapas sistemáticas que conduzem ao conhecimento.
2. A Iniciação Científica. Partiu-se da premissa de que os estudantes que terão acesso ao guia são iniciantes e/ou não participam de atividades de pesquisa na instituição, deste modo, propôs-se uma reflexão sobre o que é a Iniciação Científica (IC), bem como o seu funcionamento no Instituto Federal Goiano. Destacaram-se também os objetivos e como ingressar no programa, ressaltando os requisitos necessários para inscrição. Além disso, evidenciaram-se algumas competências exigidas dos

discentes durante a vigência das atividades de pesquisa. Ainda nesta seção, destacou-se algumas contribuições e habilidades adquiridas pelos indivíduos que realizam pesquisas, demonstrando que os conhecimentos obtidos, por meio da IC, aproximam os estudantes do ambiente acadêmico e contribuem para o desenvolvimento de competências que serão essenciais para a formação integral dos sujeitos.

3. O Currículo Lattes. Na seção 3, apresenta-se o currículo Lattes e sua importância para vida acadêmica e profissional do pesquisador, demonstrando ser uma etapa essencial para concessão de benefícios no meio acadêmico, inclusive para participar de processos seletivos ligados à pesquisa, como a Iniciação Científica.
4. Relatório Técnico e/ou Científico. Na última seção, ressaltou-se a importância dos relatórios para o ciclo da pesquisa, destacando que cada instituição de ensino possui normas próprias para apresentação e estruturação de um relatório técnico e/ou científico. Apresentaram-se alguns dos componentes essenciais para o desenvolvimento de um bom relatório de pesquisa, exemplificado por meio de fluxograma com a estruturação tanto do relatório parcial quanto do final.

Ao planejar o guia, buscou-se estabelecer um diálogo com o leitor, de forma que as informações apresentadas pudessem instigar a curiosidade sobre o desenvolvimento de pesquisas. Além da escrita dialógica, o material contém recursos visuais como imagens e fluxogramas, de forma a ampliar a linguagem sobre a temática.

O público alvo deste material são estudantes do Ensino Médio do IF Goiano –Campus Morrinhos, porém, é importante destacar que este material poderá ser utilizado como ferramenta pelos professores, coordenadores e demais membros da comunidade escolar, e ainda, ser utilizado por outras instituições de ensino e sociedade em geral como forma de divulgação e ampliação de atividades de pesquisa nas instituições.

5.2 Aplicação e avaliação do produto educacional

Ao finalizar a construção do guia, passou-se para a etapa de elaboração do questionário de avaliação deste produto. O instrumento de avaliação foi construído por meio do aplicativo Formulário Google (*Google Forms*) (Apêndice C). Foram elaboradas oito questões objetivas e uma subjetiva, englobando os eixos conceituais, pedagógicos e comunicacionais. O questionário foi aplicado com dois públicos-alvo, sendo os estudantes das turmas de 2º ano dos cursos de agropecuária, alimentos e informática e com docentes que desenvolvem pesquisas em parceria com estudantes do Ensino Médio no IF Goiano - Campus Morrinhos. Obteve-se um retorno total de 46 respondentes do grupo dos discentes. Do grupo dos docentes, dos 12 questionários enviados, obteve-se um retorno de 6 respondentes.

Foram disponibilizados em dois canais de comunicação: via aplicativo de mensagens instantâneas “*WhatsApp*” aos estudantes; e via “e-mail” aos professores. Os participantes foram informados sobre os objetivos do guia, bem como sobre a importância da avaliação do produto educacional.

A avaliação iniciou-se com perguntas buscando averiguar a adequação do material ao título da obra, o que é considerada a porta de entrada e o chamariz para o texto, cuja função básica é a de captar a atenção do leitor. Os resultados obtidos demonstraram que o título foi avaliado como apropriado, pois a maioria dos respondentes destacou ser adequado, conforme tabela 11.

Tabela 11: Adequação do material ao título da obra

	Docentes	Discentes
Atende	83,3%	91,3%
Atende parcialmente	16,7%	6,5%
Não atende	0	2,2%
Total	100%	100%

Fonte: Dados da avaliação do produto.

Quanto à estética e organização do material, buscou-se verificar a percepção dos sujeitos sobre os aspectos gráficos e dialógicos utilizados no guia. Foram levantadas questões relacionadas ao estilo da escrita, bem como sobre a interação entre a parte visual e textual,

com o intuito de identificar se ele possui uma escrita acessível aos estudantes (Tabela 12). Nesse quesito, os docentes apontaram algumas sugestões para o aperfeiçoamento do material, o que justifica os (33,3%) dos docentes sinalizando que atende parcialmente. Esses apontamentos foram essenciais para a melhoria do material apresentado. Em contrapartida, os discentes, em sua maioria (93,5%), destacaram que os elementos gráficos (imagens, fluxogramas) contribuem para a apresentação e assimilação do conteúdo.

Tabela 12: Aspectos gráficos e dialógicos

	Docentes	Discentes
Sim	66,7%	93,5%
Parcialmente	33,3%	4,3%
Não	0	2,2
Total	100%	100%

Fonte: Dados da avaliação do produto.

Com o intuito de atrair os estudantes para a leitura, buscou-se construir um material colorido, utilizando diferentes fontes e imagens, para compor a arquitetura visual do produto, além de dividi-lo em seções para facilitar a compreensão e organização, contribuindo para a apresentação visual do guia. Quanto à organização, a grande maioria dos respondentes destacaram que a divisão do material favorece a leitura e compreensão, conforme se visualiza na tabela 13.

Tabela 13: Divisão do material favorece a leitura/compreensão

	Docentes	Discentes
Sim	83,3%	89,1 %
Parcialmente	16,7%	10,9%
Não	0	0
Total	100%	100%

Fonte: Dados da avaliação do produto.

Acredita-se que um bom material educativo deve motivar a relação do aluno com o conteúdo, auxiliando-o a pensar por conta própria e, além disso, criar condições para que ele

diversifique e amplie suas fontes de informação. Quanto ao conteúdo apresentado, buscou-se verificar se o material promove uma leitura dinâmica com informações técnicas e didáticas. Averiguou-se que o material apresenta uma linguagem clara, dialógica e reflexiva, atendendo a proposta de promover a reflexão sobre a importância das atividades de pesquisa para a formação integral dos sujeitos, conforme destacado por (66,7%) dos docentes e (91,3%) dos discentes (Tabela 14).

Tabela 14: Reflexão sobre a importância das atividades de pesquisa para a formação dos sujeitos

	Docentes	Discentes
Sim	66,7%	91,3%
Parcialmente	33,3%	6,5%
Não	0	2,2%
Total	100%	100%

Fonte: Dados da avaliação do produto.

Em relação à proposta de informar aos estudantes sobre o funcionamento da IC, bem como os objetivos e formas de participar do programa, a maioria dos docentes e discentes destacaram a presença de informações importantes para os possíveis participantes dos programas de Iniciação Científica na instituição (Tabela 15).

Tabela 15: Informações satisfatórias sobre o Programa de Iniciação Científica

	Docentes	Discentes
Sim	66,7%	87%
Parcialmente	33,3%	10,8%
Não	0	2,2%
Total	100%	100%

Fonte: Dados da avaliação do produto.

É importante destacar que a popularização da ciência está diretamente relacionada aos processos informacionais sobre as formas de acesso à pesquisa. A informação se apresenta como uma ferramenta norteadora para as oportunidades existentes, sendo um pilar

fundamental para exploração dos benefícios oferecidos pela instituição. Por meio das avaliações e resultados encontrados, acredita-se que o material alcançou o objetivo proposto, ao despertar no aluno a curiosidade sobre o ambiente de pesquisa, instigando-os a buscarem mais informações sobre os programas de IC.

Esta etapa da pesquisa possibilitou identificar que o material também pode ser útil para a divulgação do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica para estudantes do Ensino Médio (Tabela 16). Nesse sentido, cabe ressaltar que a divulgação de atividades científicas é fundamental para o desenvolvimento da ciência, além de influenciar na participação de estudantes nos processos de pesquisa, bem como para difusão de ideias e divulgação de resultados de pesquisas para a população em geral, o que potencializa o debate científico e instiga novos talentos para essas atividade.

Tabela 16: Utilidade para divulgação

	Docentes	Discentes
Sim	100%	84,8%
Parcialmente	0	15,2%
Não	0	0
Total	100%	100%

Fonte: Dados da avaliação do produto.

No último item do questionário avaliativo, abriu-se um espaço para que os participantes da pesquisa realizassem críticas, sugestões e comentários sobre o material. Foram positivas as devolutivas recebidas sobre o produto educacional, inclusive, com sugestão de ampliação da sua divulgação, por meio do compartilhamento com demais instituições. Abaixo alguns excertos extraídos dos relatos:

Está tudo bem didático e o material desperta o interesse pela pesquisa (Estudante 3).

Estava muito adequado e explicativo. Estamos precisando de um material assim com essas explicações por conta de quando uma pessoa começa a participar de um projeto, ficamos perdidos, como eu aluna fiquei e tenho certeza que esse material pode ajudar muita gente (Estudante 13).

Gostei bastante do material. Desde quando eu entrei no Campus sempre tive curiosidade sobre o assunto. Achei bem explicativo (Estudante 14).

Este material poderia ser passado para outras instituições (Estudante 20).

O material está ótimo! Fácil de compreender e estimula o interesse do aluno a fazer parte de um projeto de iniciação científica (Estudante 25).

Adorei o material! Ele possui muitas informações, que são tratadas de maneira clara, didática e objetiva. Adorei as cores, as divisões e as imagens. São bastante convidativas para a leitura do material (Estudante 25).

O material proposto despertou o interesse, contribuindo para a minha informação e adquirindo conhecimento sobre o conteúdo (Estudante 35).

O produto foi muito bem recebido pelos participantes. Considerado importante ferramenta para esclarecimento sobre a pesquisa, bem como sobre os programas de IC oferecidos pela instituição, sendo um valioso instrumento para estabelecer um primeiro contato dos estudantes com a pesquisa. Abaixo alguns excertos extraídos dos relatos dos docentes:

Muito boa iniciativa! É uma excelente alternativa e ferramenta para o primeiro contato dos estudantes iniciantes em pesquisa. Pode despertar o interesse pela pesquisa (Professor 6).

Apenas parabenizar pelo guia. Isso auxiliará bastante os nossos alunos. Parabéns (Professor 3).

O formato foi avaliado como adequado, pela praticidade e a leitura agradável. Percebe-se, portanto, pelas avaliações, que o produto tem uma aplicabilidade positiva, e poderá contribuir como material de divulgação da pesquisa na instituição.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo abordou o tema pesquisa, a partir das atividades de Iniciação Científica com estudantes do Ensino Médio Técnico, buscando compreender de que modo a Iniciação Científica (IC) influencia e contribui para a formação dos estudantes do Ensino Médio Técnico (EMT) na consolidação da pesquisa e da produção de conhecimentos no Instituto Federal Goiano - Campus Morrinhos. A revisão de literatura oportunizou realizar um levantamento de informações acerca dos aspectos históricos e documentais sobre a pesquisa e a produção de conhecimento no Brasil, bem como dos principais programas de Iniciação Científica. Buscou-se a abordagem IC como um princípio científico pedagógico na atividade educativa, que visa aproximar o estudante da Educação Básica aos princípios da ciência e dos métodos científicos, além de assimilá-lo como princípio educativo que pode contribuir para melhorar a qualidade da educação e a formação dos estudantes.

Os documentos oficiais, como as Lei de Diretrizes e Bases da Educação e as Diretrizes Curriculares da Educação Profissional apresentam elementos que indicam a importância da formação científica na educação básica e profissional, destacando que a pesquisa como princípio pedagógico deve permear a formação dos estudantes desde a Educação Básica. Além de destacar a pesquisa como um princípio pedagógico, as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (2010) acrescentam que a pesquisa deve contribuir para desenvolver habilidades de analisar, interpretar, criticar e refletir a partir de ideias e contextos reais, possibilitando uma formação ampla, capaz de garantir que estes estudantes possam intervir nos problemas cotidianos e acompanhar as mudanças sociais.

Nesse contexto, a expansão da Rede Federal de Educação Profissional, e a ampliação da oferta de programas de bolsas de Iniciação Científica para a Educação Básica, associados às propostas educacionais que defendem a inserção dos estudantes da educação básica em atividades de pesquisa, qualificam a IC, como uma proposta com capacidade para transformar a educação tradicional. Vislumbra-se, assim, a possibilidade de fazer a conexão dos conhecimentos abordados em sala de aula para a produção de novos conhecimentos, e, ainda, possibilita que os resultados sejam colocados em prática, buscando solucionar problemas da comunidade.

Deste modo, tem-se a possibilidade de buscar a efetivamente a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, tripé estabelecido para os Institutos Federais de Educação em suas atividades. Essas instituições contribuem para a produção do conhecimento, com foco em realizar pesquisa aplicada e produzir conhecimentos com base no desenvolvimento sustentável, local e regional, oportunizando soluções técnicas e tecnológicas para a sociedade. Vale destacar a importância da relação existente entre essa tríade para a construção da autonomia intelectual dos sujeitos frente à (re)construção do conhecimento e outras práticas sociais, que são essenciais para a busca de soluções e alternativas para questões políticas, sociais, culturais e econômicas.

Os resultados desta pesquisa, apresentados tanto nas alegações dos docentes quanto dos discentes, reforçam a relevância dos programas de Iniciação Científica para a formação dos estudantes, bem como para a concretização dos objetivos e finalidades da instituição. Esses achados trazem informações referentes às inúmeras contribuições da IC para a formação dos estudantes de Ensino Médio Técnico e para a produção de conhecimentos, demonstrando que ela apresenta benefícios em sala de aula e na formação dos estudantes, caracterizando-a como aliada ao processo educativo e uma ferramenta fundamental para melhoria e qualidade da educação. As atividades de IC possibilitam que o estudante utilize os conhecimentos abordados em sala de aula, colaborando para que ele faça relações entre diversos conceitos e áreas do conhecimento, estimulando a capacidade de elaboração e (re)construção do conhecimento.

Dentre os fatores apontados como motivadores para o engajamento dos estudantes na IC, destacam-se características como responsabilidade, compromisso, trabalho em equipe, habilidades de leitura, interpretação e escrita, que são habilidades fundamentais para o acesso ao ensino superior, bem como para promoção e articulação da Educação Básica e do Ensino Superior, entendendo-as como um processo indissociável, que pode resultar tanto na qualidade da produção acadêmica quanto na melhoria da prática educativa na educação básica. É necessário, portanto, que haja uma maior aproximação entre as modalidades do sistema educacional brasileiro para que seja assegurada a formação plena do educando, possibilitando a apropriação de conceitos necessários para a intervenção na realidade e a compreensão do processo de construção do conhecimento.

Para tanto, faz-se necessário também que a integração de conhecimentos esteja articulada à proposta curricular, tendo como característica fundamental a interdisciplinaridade como princípio organizador e como método de ensino-aprendizagem, para que os conceitos de diversas disciplinas sejam relacionados a questões concretas visando a compreensão na perspectiva da totalidade.

Conforme os relatos dos participantes deste estudo, questões relacionadas à afinidade com o orientador, ou com o tema de pesquisa, também foram apontadas como aspectos relevantes que influenciam no interesse pela participação na IC, e também para o engajamento dos estudantes nesse programa. É importante destacar que uma orientação adequada apresenta-se como um fator essencial para o desenvolvimento do estudante de Ensino Médio, principalmente pela inexperiência nos processos voltados à pesquisa. Deste modo, tornando-se essencial e indispensável o acompanhamento do orientador, para que os resultados sejam positivos na formação científica, bem como para a qualidade da formação desses estudantes, podendo ser considerado uma vertente que facilita a experiência durante o processo, indicando referências de leitura, propondo ou ajudando-o a encontrar novos caminhos para a pesquisa, além de instigá-los à reflexão e ao senso crítico.

Porém, é importante destacar que, apesar dos resultados positivos observados na IC no Campus investigado, constatou-se, por meio desta pesquisa, que há certa dissidência entre a teoria apresentada nos documentos institucionais e a prática de pesquisa realizada na instituição, pois observou-se limitações que obstaculizam o desenvolvimento da pesquisa com estudantes de nível médio na instituição. Embora os documentos institucionais coloquem a pesquisa em lugar de destaque, inserindo-a inclusive como missão, valores e objetivos estratégicos, verifica-se que, no dia a dia, ela ainda está distante da maioria dos estudantes da instituição. A IC por ser uma atividade extracurricular, é restrita a um pequeno grupo de professores e estudantes na instituição, pois a quantidade de vagas e projetos ofertados não são suficientes para atender a todos os estudantes matriculados. Esse pode ser o maior obstáculo encontrado, pois seria importante garantir essa oportunidade a todos os alunos, o que se apresenta como um diferencial para a formação integral dos sujeitos.

Outro fator apontado foi à disponibilidade de tempo dos estudantes para desenvolvimento das atividades de pesquisa, bem como para os encontros de orientação e discussões sobre o projeto; alta carga horária em sala de aula, com grande quantidade de

disciplinas e avaliações e a falta de bases e conhecimentos teóricos sobre o tema do projeto, além da inexperiência com métodos, técnicas de pesquisa e redação de textos científicos, dentre outros problemas que precisam ser sanados. É importante destacar que as atividades de pesquisa precisam ser iniciadas em sala de aula, partindo da concepção de que o processo de aprendizagem deve basear-se em uma concepção interdisciplinar, privilegiando a articulação teoria-prática na formação integral do estudante, propiciando uma aprendizagem mais significativa.

É importante destacar que apesar dos problemas verificados, é possível classificá-los como ínfimos diante dos benefícios apresentados para a formação dos estudantes. A Iniciação Científica com estudantes de Ensino Médio Técnico apresenta-se como uma ferramenta de grande potencial educacional e a chave para uma formação voltada à Educação Profissional Tecnológica. Contribui para a integração das diversas áreas do conhecimento e possibilita aos estudantes a associação de conhecimentos que estão sendo estudados em sala de aula e que podem ser colocados em prática na pesquisa, gerando uma experiência nova com os conhecimentos estudados. Ressalta-se, também, que apesar das limitações apresentadas, existe um cenário favorável para a mudança de postura discente, uma vez que, de modo geral, os respondentes têm consciência de que a pesquisa tem um papel fundamental para a formação dos estudantes. Contudo, é preciso vontade coletiva, entre discente e docente, bem como de toda a comunidade educacional, para que a dissidência entre a teoria e a prática seja desconstruída.

Por fim, ressalta-se a importância em promover uma reavaliação nos currículos, além da revisão das competências que o professor deve ter para ensinar, incluindo nesse novo perfil docente uma postura reflexiva, ou seja, a capacidade de analisar a própria prática e, a partir dessa análise, buscar efetuar ajustes e melhorias no seu trabalho em sala de aula, que se traduz em qualificação no ensinar, e, ainda, buscar uma maior democratização na participação e no acesso à pesquisa para todos os estudantes.

Este estudo possibilitou a visualização das potencialidades da pesquisa na formação integral dos sujeitos quando articuladas ao ensino e extensão, apresentando os limites e desafios necessários para a consolidação da atividade de pesquisa com estudantes de Ensino Médio Técnico. Além disso, apresenta elementos para novas investigações sobre a temática,

configurando-se em uma porta de acesso para o campo de estudos sobre a pesquisa nos Institutos Federais de Educação.

REFERÊNCIAS

ALBINO, S. F.; FAQUETI, M. F. A arte de ensinar a fazer pesquisa: a importância dos educadores no ensino médio e técnico para o despertar da vocação científica. *In: II Fórum Nacional de Iniciação Científica no Ensino Médio e Técnico*, 2., 2010, Concórdia. **Anais**. Concórdia, Instituto Federal Catarinense – Campus Concórdia, 2010.

ALVES, V. M. **Formação e trabalho de pesquisadores em pós-graduação: um estudo dos processos de institucionalização da pesquisa em IES ‘emergentes’**. Orientador: Lucídio Bianchetti. Florianópolis, 2008. 308f. Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Educação. Programa de Pós-Graduação em Educação.

AMÂNCIO, A. M. **Inserção e atuação de jovens estudantes no ambiente científico: interação entre ensino e pesquisa**. Orientador: Cláudio José Struchiner. 2004. Tese (Doutorado). Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Fiocruz, 2004. Disponível em: <http://bvssp.icict.fiocruz.br/pdf/amancioamd.pdf>. Acesso em: 05 mar. 2019.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BAZIN, M. J. O Que é a iniciação científica. **Revista de Ensino de Física**, São Paulo, v.5, n.1, p.81-88, jun.1983.

BIANCHETTI, L; SILVA, E; OLIVEIRA, A. **A iniciação à pesquisa no Brasil: políticas de formação de jovens pesquisadores**. IX ANPED SUL Seminário em educação da região Sul. 2012. Disponível em: <http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul/9anpedsul/paper/viewFile/633/727>. Acesso em: 06 fev. 2019.

BRASIL. Decreto nº 19.851, de 11 de abril de 1931. **Estatuto das Universidades Brasileiras. Lei Francisco Campos**. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1930-1939/decreto-19851-11-abril-1931-505837-norma-pe.html>. Acesso em: 02 dez. 2019.

BRASIL. Decreto nº 6.283, de 25 de janeiro de 1934. **Cria a Universidade de São Paulo e dá outras providências**. Disponível em: <https://governo-sp.jusbrasil.com.br/legislacao/225246/decreto-6283-34>. Acesso em: 15 Set. 2019.

BRASIL. Lei nº 11.892 de 09 de Janeiro de 2001. **Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências**. Diário Oficial da União, Brasília, 09 jan. 2001. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/110172.htm. Acesso em: 06 fev. 2019.

BRASIL. Resolução CNE/CEB nº 6, de 20 de setembro de 2012. **Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio**. Brasília, 9 de maio de 2012. Disponível em: http://ifc.edu.br/wp-content/uploads/2017/09/Resolu%C3%A7%C3%A3o-CNE_CEB-06_2012.pdf. Acesso em: 05 fev. 2019.

BRASIL. Lei nº 10.172 de 29 de dezembro de 2008. **Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências.** Diário Oficial da União, Brasília, 30 dez. 2008.

BRASIL. LEI Nº 9.394, DE 20 DE DEZEMBRO DE 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.** Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/19394.htm. Acesso em: 05 fev. 2019.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrada ao Ensino Médio.** Documento Base. Brasília, 2007. Disponível em:
http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/documento_base.pdf. Acesso em: 06 fev. 2019.

BRASIL. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia: **Um novo modelo em Educação Profissional e Tecnológica. Concepção e diretrizes.** Ministério da Educação, Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (2010). Brasília: MEC, SETEC, 2010. Disponível em:
http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=6691-if-concepcaoediretrizes&category_slug=setembro-2010-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 05 mar. 2019.

CARDOSO, I. de A. R. **A universidade da comunhão paulista.** São Paulo: Autores Associados, 1982.

CALAZANS, M. J. C. Articulação teoria/prática: uma ação formadora. IN: CALAZANS, Julieta. (org.) Iniciação Científica: construindo o pensamento crítico. São Paulo: Cortez, 1999, p. 57 – 78.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; DA SILVA, R. **Metodologia científica.** 6ª edição. São Paulo: Pearson, 2007.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais.** 2. ed. São Paulo: Cortez, 1995.

CHRISTOPHE, M. **A legislação sobre a educação tecnológica no quadro da educação profissional brasileira.** IETS. Rio de Janeiro: Janeiro, 2005.

CIAVATTA, M. A formação integrada: a escola e o trabalho como lugares de memória e de identidade. **Trabalho Necessário**, v. 1, p. 1–28, 2005.

CNPq. **Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Iniciação científica.** Estatísticas e indicadores – séries históricas, Brasília: CNPq, 2019. Disponível em:
<http://memoria.cnpq.br/web/guest/iniciacao-cientifica>. Acesso em: 31 jan. 2019.

CNPq. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. **Iniciação científica. Manifestação do Conselho Deliberativo do CNPq, solicitando providências imediatas do Parlamento e do Governo Brasileiro, tendo em vista a recomposição do orçamento da**

Agência, Brasília: CNPq, 2019. Disponível em: <https://sbpz.org.br/manifestacao-do-conselho-deliberativo-do-cnpq/>. Acesso em: 02 dez. 2019.

CNPq. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. **Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica para o Ensino Médio – PIBIC EM**. Brasília, DF, 2006. Disponível em: <http://www.cnpq.br/web/guest/pibic-ensino-medio>. Acesso em: 05 jun. 2019.

CNPq. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. **RN-005/1993, Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC**. Brasília, DF, 3 de maio de 1993. Disponível em: http://memoria.cnpq.br/web/guest/view/-/journal_content/56_INSTANCE_0oED/10157/81223. Acesso em: 04 fev. 2019.

CONCIANI, W.; FIGUEIREDO, L. C. A produção de ciência e tecnologia nos Institutos Federais: 100 anos de aprendizagem. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, Brasília, v. 2, nº 2, 2009.

CRESWELL, J. W. Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto. Porto Alegre: Artmed, 2010.

CUNHA, L.A. **A universidade crítica**. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1983. 260 p.

DAMINELLI, E. **A pesquisa e a produção de conhecimento nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia no RS: um estudo sobre a Iniciação científica com estudantes do ensino médio técnico**. Orientadora: Denise Balarine Cavalheiro Leite. Tese (Doutorado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Porto Alegre, BR-RS, 2018.

DEMO, P. **Educar pela pesquisa**. Campinas: Autores Associados, 1996.

DEMO, P. **Pesquisa: princípio científico e educativo**. 14. Ed. São Paulo: Cortez, 2011, 128 p.

DIESEL, A; BALDEZ, A. L. S; MARTINS, S. N. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. **Revista Thema**, vol. 14, nº 01, 2017, p. 268- 288, 2017.

FÁVERO, M. L. A. **Universidade & Poder: Análise crítica/fundamentos históricos: 1930-45**. Rio de Janeiro: Achiamé, 1980.

FÁVERO, M.L. A; LOPES, S. de C. **A Universidade do Distrito Federal (1935-1939): um projeto além de seu tempo**. Brasília: Liber livros, 2009, p. 215-254.

FAZENDA, I. C. A. Sobre a arte ou a estética do ato de pesquisar na educação. *In*: FAZENDA, I. (Org.). **A pesquisa em educação e as transformações do conhecimento**. 2. ed. Campinas: Papirus, 1997. p. 11-15.

FILYPECKI, A; BARROS, S. S; ELIA, M. F. A visão dos pesquisadores-orientadores de um programa de vocação científica sobre a iniciação científica de estudantes de ensino médio. **Ciência & Educação** (Bauru), vol. 12, núm. 2, ago. 2006, p. 199-217.

FÓRUM DE REFLEXÃO UNIVERSITÁRIA – UNICAMP. Os desafios da pesquisa no Brasil: uma contribuição em debate. **São Paulo em Perspectiva**, Campinas vol. 16 (4), 2002. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-88392002000400004. Acesso em: 22 mar. 2019.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 14. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2000.

FREIRE, P.; FAUNDEZ, A. **Por uma pedagogia da pergunta**. 6. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2015.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GUIMARÃES, R. **Pesquisa no Brasil**: a reforma tardia. *Perspectiva*, São Paulo, v.16, n. 4, out./dez. 2002.

IFGOIANO. **Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI 2014-2018**. Reitoria do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, 2018. Disponível em: <https://www.ifgoiano.edu.br/home/index.php/pdi-2019-2023.html>. Acesso em: 20 jun. 2019.

IFGOIANO. Resolução N°. 002/2010 - Conselho Superior. Ementa: Estabelece as Diretrizes para a Distribuição de Carga Horária Docente no Âmbito do Instituto Federal Goiano. Reitoria do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, 2010.

KLEIN, A. M.; PÁTARO, C. S. O. A escola frente às novas demandas sociais: educação comunitária e formação para a cidadania. **Cordis: Revista Eletrônica de História Social da Cidade**, São Paulo, PUC, n. 1, jul./dez. 2008, p. 1-18.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos metodologia científica**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LIMA, E. G. S.; LEITE, D. Influências da avaliação no conhecimento produzido pelos pesquisadores em redes de pesquisa. In: LEITE, Denise; LIMA, Elizeth Gonzaga dos Santos (org). **Conhecimento, avaliação e redes de colaboração**: produção e produtividade na Universidade. Porto Alegre: Sulina, 2012, p.121-161.

MACCARIELLO, M. C. M. M.; NOVICKI, V.; CASTRO, E. M. N. V. Ação pedagógica na Iniciação Científica. IN: CALAZANS, Julieta. (org.) **Iniciação Científica**: construindo o pensamento crítico. São Paulo: Cortez, 1999, p. 79 – 115.

MALDONADO, L. A. **Iniciação científica na graduação em nutrição**: autonomia do pensar e do fazer na visão dos pesquisadores/orientadores. 1998. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

MANCUSO, R. LIMA, V. M. R. BANDEIRA, V. A. **Clubes de Ciências**: criação, funcionamento, dinamização. Porto Alegre: SE/CECIRS, 1996.

MAZZILLI, S. Ensino, pesquisa e extensão: reconfiguração da universidade brasileira em tempos de redemocratização do Estado. **Revista Brasileira de Política e Administração da Educação** – v. 27, n. 2, p. 205-221, 2011.

MINAYO, M. C. S. Pesquisa social: Teoria, método e criatividade. 29.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

MORAES, F. F.; FAVA, M. A Iniciação Científica: muitas vantagens e poucos riscos. **São Paulo em perspectiva**, v.14, n.1, p. 73-77, 2000. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-88392000000100008&script=sci_arttext&tlng=es. Acesso em: 05 mar. 2019.

MORAES, M. C. **O paradigma educacional emergente**: implicações na formação do professor e nas práticas pedagógicas. Em Aberto, Brasília, v. 16, n. 70, abr-jun, 1996.

MORAES, R. **Educar pela pesquisa: exercício de aprender a aprender**. In: MORAES, Roque e de LIMA, Valdeez Marina do Rosário (orgs.). Pesquisa em sala de aula. Tendências para a educação em novos tempos. 2ª Ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004.

MOURA, D. Educação Básica e Educação Profissional e Tecnológica: Dualidade histórica e perspectiva de integração. **Revista Holos**, v. 2, n. 23, p. 4–30, 2007.

MOURA, D. H. A Relação entre a educação profissional e a educação básica na CONAE 2010: possibilidades e limites para a construção do novo Plano Nacional de Educação. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 31, n. 112, p. 875-894, Set. 2010. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-73302010000300012>. Acesso em: 03 fev. 2018.

MOURA, D. H. Políticas públicas para a educação profissional técnica de nível médio nos anos 1990 e 2000: limites e possibilidades. In: OLIVEIRA, R. (Org.). **Jovens, ensino médio e educação profissional: políticas públicas em debate**. 1. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2012.

OAIGEN, E. R; BERNARD, T.; SOUZA, C. A. Avaliação do Evento Feiras de Ciências: Aspectos Científicos, Educacionais, Socioculturais e Ambientais. **Revista Destaques Acadêmicos**, Edição Especial, 2013 - Feira de Ciências - Univates. Disponível em: <http://www.univates.br/revistas/index.php/destaques/article/viewFile/367/361%20%E2%80%9393%20acesso%2008-02-2017>. Acesso: 31 jan. 2019.

OAIGEN, E. R. **Atividades extraclasse e não-formais, uma política para a formação do pesquisador**. Memória científica 4; grifos. Chapecó: Ed. Universitária UNOESC, 1996. 161 p.

OLIVEIRA, T. L. **Fatores Determinantes da Retenção de Estudantes: Estudo em uma Instituição Federal de Ensino**. Orientador: Fernando de Rosa. Goiânia, 2017. 146 f. Dissertação de Mestrado em Administração. Centro Universitário Alves Faria – UNIALFA, Goiânia, 2017.

PACHECO, E. **Fundamentos político-pedagógicos dos institutos federais: diretrizes para uma educação profissional e tecnológica transformadora**. Natal: IFRN, 2015.

PEREIRA, E. M. A. Professor como pesquisador: o enfoque da pesquisa-ação na prática docente in: GERALDI, C. M.; FIORENTINI, D.; PEREIRA, E. M. A. **Cartografias do trabalho docente**. Campinas: Mercado das Letras, 2003.

PIRES, R.C.M. O trabalho do professor-pesquisador e o PIBIC/CNPQ. In: MASSI, L., and QUEIROZ, S.L., orgs. **Iniciação científica: aspectos históricos, organizacionais e formativos da atividade no ensino superior brasileiro** [online]. São Paulo: Editora UNESP, 2015, p. 87-108.

SANTOS, C. M. Tradições e contradições da pós-graduação no Brasil. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 24, n. 83, Ago. 2003. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-73302003000200016&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso: 31 jan. 2019.

SANTOS, P. R. **A importância da experimentação na formação inicial e suas implicações no processo de ensino e na práxis dos professores de Ciências**. Monografia (Especialização em Ensino de Ciências) - Programa de Pós-graduação em Ensino à Distância (EAD) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Campus Medianeira, 2013.

SILVA, C. J. R. (org.). **Institutos Federais LEI 11.892, de 29/12/2008. Comentários e Reflexões**. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte. Natal: IFRN, 2009. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=3753-lei-11892-08-if-comentadafinal&category_slug=marco-2010-pdf&Itemid=30192. Acesso: 25 mar. 2019.

SILVA, L. G. M da; FERREIRA, T. J. O papel da escola e suas demandas sociais. **Periódico Científico Projeção e Docência**, v. 5, n. 2, dez. 2014.

SOCZEK D.; ALENCASTRO, M. Pesquisa acadêmica em instituições de ensino superior particulares: desafios e perspectivas. **Revista Intersaberes**; vol. 7, n. 13, p. 46 – 66, jan./jun. 2012.

SOUZA, M. L. M. Reflexões sobre um programa de iniciação científica para o ensino médio. V ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS. Associação Brasileira de pesquisa em educação em ciências. **Atas do V Enpec** - Nº 5. 2005 - ISSN 1809-5100. Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/venpec/conteudo/artigos/3/pdf/p204.pdf>. Acesso em: 05 mar. 2019.

SOUZA, Z.F.; SOUZA, C.H.M. Iniciação Científica: Uma análise da sua prática no ensino médio e seus reflexos e no ensino superior. **Revista Científica Internacional**. Ano 4 – Nº17. 2011. Disponível em: <http://www.interscienceplace.org/isp/index.php/isp/article/view/163>. Acesso em: 05 mar. 2019.

VIEIRA, L.; FRANÇA, D. M.; FARIAS, E. R.; JABUR, S.S.; CLARO, G.R. Educar e aprender pela pesquisa: uma opção metodológica à construção dos saberes. *In*: Conferência Internacional Saberes para uma Cidadania Planetária, 2016, Fortaleza. **Anais...**[Fortaleza: a Universidade Católica de Brasília]. UCB e pela Universidade Estadual do Ceará. UECE, 2016.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Questionário Docente

Prezado Professor-Pesquisador,

Olá! Meu nome é Suellem Ferreira do Amaral Oliveira. Você está sendo convidado(a) a participar, como voluntário(a), da pesquisa intitulada "**Iniciação Científica no Ensino Médio Técnico Integrado: um estudo de caso no Instituto Federal Goiano - Campus Morrinhos**", que faz parte de meus estudos de mestrado do Programa de Pós-Graduação - Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Morrinhos, sob a orientação da Prof^{ra}. Dr^o. Emmanuela Ferreira de Lima e Coorientação da Prof^a Dr^a. Sangelita Miranda Franco Mariano.

O objetivo do estudo é conhecer como são produzidos conhecimentos no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Morrinhos. Na condição de professor /orientador de Iniciação Científica (IC) com estudantes do Ensino Médio Técnico sua colaboração é muito importante para este estudo. Serão garantidos o sigilo e a privacidade, sendo reservado ao participante o direito de não se identificar ou informar dados que possam comprometê-lo, garantindo o anonimato.

A participação no estudo não acarretará custos para você e não haverá nenhuma compensação financeira, e em caso de recusa, você não será penalizado(a) de forma alguma. Tanto eu quanto minha orientadora estamos ao dispor para quaisquer informações por meio do contato suellem.f.amaral@gmail.com ou telefone (64) 99249-8537. Desde já agradeço pela contribuição!

Estou de pleno acordo em participar desta pesquisa

Sim Não

1. Idade:

- 30 a 35 anos
- 36 a 40 anos
- 41 a 45 anos

- Acima de 50 anos
- Não informo

2. Sexo: Masculino Feminino

3. Ano de ingresso no Instituto Federal: _____

4. Grau de escolaridade (considere o maior grau **concluído**)?

- Graduação especialização mestrado doutorado

5. Qual sua área de formação?

- Ciências Exatas e da Terra
- Ciências Agrárias
- Ciências Humanas
- Ciências Sociais Aplicadas

6. Durante sua formação acadêmica, você participou de projetos de pesquisa/Iniciação Científica?

- Sim Não

Caso tenha respondido sim, você acredita que isto influenciou a sua vida profissional? De que maneira?

7. Há quanto tempo você atua como professor-orientador de programas de Iniciação Científica voltados a estudantes do Ensino Médio Técnico?

- 1 a 3 anos
- 4 a 6 anos
- 7 a 10 anos
- Acima de 10 alunos

8. Aproximadamente, quantos estudantes de Iniciação Científica no Ensino Médio Técnico já foram orientados por você?

- 1 a 3 alunos
- 4 a 6 alunos
- 7 a 10 alunos
- Acima de 10 alunos

9. Quais as principais razões que o/a motiva realizar atividades de pesquisa e Iniciação Científica com estudantes do Ensino Médio Técnico?

10. Quais as atividades são atribuídas ao estudante (sob sua orientação) de Ensino Médio na Iniciação Científica? (Marque mais de uma opção, se julgar necessário)

- contribuição para definição do tema e do problema/objeto de pesquisa.
- contribuição para definição dos objetivos do projeto.
- contribuição para definição de metodologia e técnicas de coleta de dados pesquisa de material bibliográfico.
- leitura e fichamento de material bibliográfico.
- elaboração de material/experimentos para coleta de dados.
- cuidados com laboratórios e experimentos.
- trabalho de campo e coleta de dados.
- contribuição para análise de dados e resultados.
- divulgação e socialização de resultados.
- redação de trabalhos para apresentação em eventos.
- apresentação de trabalhos em eventos.
- contribuição para elaboração de relatórios.
- redação de resumos/artigos científicos para publicação.

11. Com qual frequência/periodicidade realiza encontros de orientação com o estudante de Ensino Médio que participa da Iniciação Científica?

- uma vez por semana
- duas vezes por semana
- uma ou duas vezes no mês
- Outro: _____

12. Em sua visão, quais a (as) finalidade (s) dos encontros de orientação? (Marque mais de uma opção, se julgar necessário)

- Apresentar as tarefas realizadas
- Encaminhar lista de tarefas para o estudante
- Discutir resultados do projeto
- Elaborar material/experimento para coleta de dados
- Elaborar material para divulgação de resultados

13. Quais as principais dificuldades encontradas pelo docente para realizar as atividades de pesquisa no Instituto Federal Goiano? Cite-as.

14. Quais as principais facilidades encontradas pelo docente para realizar as atividades de pesquisa no Instituto Federal Goiano? Cite-as.

15. De que forma a participação em atividades de pesquisa/Iniciação Científica influencia a sua prática docente?

16. Em sua visão, quais as principais contribuições que as atividades de pesquisa e de Iniciação Científica proporcionam para os estudantes de Ensino Médio Técnico?

17. Qual a área de conhecimento do projeto desenvolvido com seus orientandos?

- Ciências Exatas e da Terra
- Ciências Agrárias
- Ciências Humanas
- Linguística, Letras e Artes
- Ciências Biológicas
- Engenharias
- Ciências Sociais Aplicadas
- Ciências da Saúde
- Outro _____

APÊNDICE B – Questionário Discente

Prezado estudante,

O estudo intitulado "**Iniciação científica no Ensino Médio Técnico Integrado: um estudo de caso no Instituto Federal Goiano - Campus Morrinhos**", faz parte de meus estudos de mestrado do programa de Pós-Graduação - Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Morrinhos, sob a orientação da Prof^a. Dra. Emmanuela Ferreira de Lima e Coorientação da Prof^a Dra. Sangelita Miranda Franco Mariano.

O objetivo do estudo é conhecer como pesquisamos e produzimos conhecimento nos IFs. Na condição de estudante do Ensino Médio Técnico que participa de atividades de pesquisa e de Iniciação Científica (IC) no Instituto Federal, sua colaboração é extremamente importante para o estudo. Solicito, pois, que responda ao questionário com questões abertas e fechadas que são apresentadas a seguir.

Asseguro que seus dados pessoais não serão divulgados. Será mantido o mais rigoroso sigilo com omissão de quaisquer informações que permitam identificá-lo(a) individualmente. Destaco que o preenchimento do questionário não implica em nenhum tipo de identificação, como nome ou conta de e-mail, sendo, portanto, anônimo. Os dados provenientes de suas respostas ficarão sob a minha guarda, pesquisador responsável pela pesquisa. Esta atividade não apresenta riscos aos sujeitos participantes, tampouco quaisquer desconfortos ou danos resultantes do processo. Você será esclarecido(a) sobre a pesquisa em qualquer aspecto que desejar. Você é livre para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não irá acarretar qualquer penalidade ou perda de benefícios. A participação no estudo não acarretará custos para você e não haverá nenhuma compensação financeira. Tanto eu quanto minha orientadora estamos ao dispor para quaisquer informações por meio do contato suellem.f.amaral@gmail.com.

A sua colaboração é de extrema importância para o sucesso deste trabalho, e desde já agradeço pela contribuição!

Estou de pleno acordo em participar desta pesquisa

Sim Não

1. Idade:

- 17 anos
- 18 anos
- 19 anos
- Acima de 19 anos

2. Sexo: Masculino Feminino

3. Cidade onde reside: _____

4. Você é aluno de que ano?

- 1º ano
- 2º ano
- 3º ano
- Não estou mais cursando

5. Selecione seu curso técnico:

- Informática
- Alimentos
- Agropecuária
- Agroindústria

6. Ano de ingresso no curso:

- 2015
- 2016
- 2017
- Outro:

7. Identifique a modalidade de Iniciação científica a qual você faz parte:

- Pibic (bolsista)
- Pivic (voluntário)
- Pibic e Pivic

8. Qual a área de conhecimento do projeto?

- Ciências Exatas e da Terra
- Ciências Agrárias
- Ciências Humanas
- Linguística, Letras e Artes
- Ciências Biológicas
- Engenharias
- Ciências Sociais Aplicadas
- Ciências da Saúde
- Outro _____

9. Quais atividades você realiza ou participa no projeto de pesquisa? (Marque mais de uma opção, se julgar necessário)

- contribuição para definição do tema e do problema/objeto de pesquisa.
- contribuição para definição dos objetivos do projeto.
- contribuição para definição de metodologia e técnicas de coleta de dados.
- pesquisa de material bibliográfico.
- leitura e fichamento de material bibliográfico.
- elaboração de material/experimentos para coleta de dados.
- cuidados com laboratórios e experimentos.
- trabalho de campo e coleta de dados.
- contribuição para análise de dados e resultados.
- divulgação e socialização de resultados.
- redação de trabalhos para apresentação em feiras e salões de IC.
- apresentação de trabalhos em feiras e salões de IC.
- contribuição para elaboração de relatórios.
- Outro: _____

10. Com qual frequência tem/teve encontros de orientação com o coordenador/orientador do projeto?

- uma vez por semana
- uma ou duas vezes no mês
- duas vezes por semana
- Outro: _____

11. Qual a duração dos encontros de orientação?

- até 1 hora
- de 1 a 2 horas
- de 2 a 4 horas
- mais que 4 horas

12. Qual a finalidade dos encontros de orientação? (Marque mais de uma opção, se julgar necessário)

- Apresentar tarefas realizadas
- Receber lista de tarefas do orientador
- Discutir resultados do projeto
- Elaborar material/experimento para coleta de dados
- Elaborar material para divulgação de resultados
- Outro: _____

13. Você tem/teve dificuldades para realizar atividades de pesquisa e participar da Iniciação Científica no Instituto Federal? Cite as dificuldades vivenciadas.

14. Você tem/teve facilidades para realizar atividades de pesquisa e participar da Iniciação Científica no Instituto Federal? Cite as facilidades vivenciadas.

15. Quais as contribuições das atividades de pesquisa/ Iniciação Científica para sua formação?

16. De que forma a participação em atividades de pesquisa/Iniciação Científica influencia/influenciou o seu desempenho em sala de aula?

17. Qual a forma de divulgação dos resultados? (Marque mais de uma opção, se julgar necessário)

- Apresentação em eventos científicos
- Artigos publicados em revistas científicas
- Publicação de livros ou capítulos de livros
- Trabalho publicado em anais de eventos.
- Reuniões com a comunidade e instituições parceiras
- Devolução de resultados para empresas e indústrias, Ong
- Outro: _____

APÊNDICE C – Questionário avaliativo do produto educacional

Produto Educacional " Iniciação Científica: GUIA BÁSICO PARA INICIANTE

||

Olá! Meu nome é Suellem Ferreira do Amaral Oliveira.

Este questionário tem por objetivo avaliar o produto educacional, resultante da pesquisa de mestrado intitulada " Iniciação científica com estudantes do Ensino Médio Técnico: um estudo de caso no Instituto Federal Goiano - Campus Morrinhos" do Programa de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT) Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Campus Morrinhos, sob a orientação da Profª Drª. Emmanuela Ferreira de Lima e Coorientação da Profª Drª. Sangelita Miranda Franco Mariano.

Sua participação é fundamental para o alcance dos objetivos propostos.

As respostas serão tratadas de forma anônima.

***Obrigatório**

1. 1 O título do material é adequado ao conteúdo? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não
 Opção 3

2. 2 Há interação entre a parte visual (imagens) e a parte textual? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não
 Parcialmente

16/07/2020

Produto Educacional " Iniciação Científica: GUIA BÁSICO PARA INICIANTE "

3. 3 A divisão do material em seções favorece sua leitura/compreensão? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não
 Parcialmente

4. 4 O texto escrito é atrativo e estimula a participação em atividades de pesquisa? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não
 Parcialmente

5. 5 Apresentou uma linguagem clara, dialógica e reflexiva? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não
 Parcialmente

6. 6 Atendeu a proposta de promover "reflexão sobre a importância das atividades de pesquisa para a formação integral dos estudantes"? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não
 Parcialmente

16/07/2020

Produto Educacional " Iniciação Científica: GUIA BÁSICO PARA INICIANTE "

7. 7 Apresentou informações satisfatórias relacionadas aos requisitos necessários para participação no programa de Iniciação Científica? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não
 Parcialmente

8. 8 Você acredita que este produto pode ser útil para divulgação do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica para o Ensino Médio? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não
 Parcialmente

9. 9 Sua opinião é muito importante para nós. Utilize esse espaço para críticas, sugestões, comentários sobre o material. Quais aspectos poderiam ser melhorados no material apresentado? Obrigada! *

APÊNDICE D – Termo de Compromisso**TERMO DE COMPROMISSO**

Declaro para os devidos fins que cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas complementares na execução da pesquisa intitulada “INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO MÉDIO TÉCNICO INTEGRADO: UM ESTUDO DE CASO NO INSTITUTO FEDERAL GOIANO CAMPUS MORRINHOS”. Comprometo-me a utilizar os materiais e dados coletados exclusivamente para os fins previstos no protocolo e a publicar os resultados, sejam eles favoráveis ou não.

Aceito as responsabilidades pela condução científica do projeto acima.

Morrinhos, 25 de junho de 2019.



Assinatura do pesquisador responsável



Emmanuela Ferreira de Lima
Pesquisadora participante



Sangelita Miranda Franco Mariano
Pesquisadora participante

ANEXOS

ANEXO A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - Docentes

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Você está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar da pesquisa intitulada “INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO MÉDIO TÉCNICO INTEGRADO: UM ESTUDO DE CASO NO INSTITUTO FEDERAL GOIANO CAMPUS MORRINHOS”. Após receber os esclarecimentos e as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, este documento deverá ser assinado em duas vias, sendo a primeira de guarda e confidencialidade da pesquisadora responsável e a segunda ficará sob sua responsabilidade para quaisquer fins.

Em caso de recusa, você não será penalizado (a) de forma alguma. Em caso de dúvidas sobre a pesquisa, você poderá entrar em contato com a pesquisadora responsável Suellem Ferreira do Amaral Oliveira pelo telefone: (64) 99249-8537 ou por meio do e-mail: suellem.f.amaral@gmail.com e também no endereço: Rua Bolonha, Qd K, Lt 3, Jd Goiás, Morrinhos-GO. Em caso de dúvida sobre a ética aplicada a pesquisa, você poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Federal Goiano (CEP/IF Goiano), situado à Rua 88, nº 280, Setor Sul, Goiânia- Goiás ou pelo e-mail cep@ifgoiano.edu.br ou nos telefones: (62) 3605 3600/ 9 9926-3661. Dentre as atribuições do CEP/IF Goiano destacam-se a defesa dos interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e o acompanhamento no desenvolvimento da pesquisa dentro dos padrões éticos.

1. Justificativa, os objetivos e procedimentos

A presente pesquisa é motivada pela vontade de contribuir para uma maior reflexão sobre as atividades de pesquisas por meio dos Programas de Iniciação Científica e de Desenvolvimento Tecnológico desenvolvidas com estudantes do ensino médio integrado ao curso técnico e da graduação do Instituto Federal Goiano. A importância desta pesquisa está na aquisição de conhecimentos sobre esses estudantes, tendo em vista que essas atividades proporcionam crescimento acadêmico e pessoal. Ela se justifica pela necessidade de conhecer especificamente os estudantes que desenvolvem pesquisa no IF Goiano e qual a importância e contribuições das atividades de pesquisa na vida acadêmica e profissional discente.

O objetivo dessa pesquisa consiste em identificar de que forma são produzidos os conhecimentos científicos, como ocorrem e as principais finalidades do processo de inserção dos alunos do curso técnico de nível médio na Iniciação Científica no Instituto Federal Goiano – Campus Morrinhos. Para a coleta de dados serão utilizados questionários aos estudantes do ensino médio integrado ao curso técnico contemplados nos editais de Iniciação Científica dos anos de 2017 e 2018 e de 2018-2019, bem como aos professores orientadores neste período, com o propósito de traçar o perfil destes que desenvolvem pesquisa no IF Goiano. O questionário é composto de questões semiestruturadas, e tem como público alvo os estudantes e professores de Iniciação Científica e de Desenvolvimento Tecnológico de cada *campi* do IF Goiano, que posteriormente serão tabuladas e analisadas. Na busca por analisar o perfil dos estudantes, produções acadêmicas e desafios, abordaremos questões sobre a pesquisa na vida do estudante, com também algumas questões sobre os professores orientadores destes projetos, a fim de abranger todos que participam desse processo. Será realizado também análise de documentos como editais de seleção dos Programas de Iniciação Científica e de Desenvolvimento Tecnológico, currículos cadastrados na Plataforma Lattes do CNPq, documentos administrativos e históricos escolares dos estudantes.

2. Desconfortos, riscos e benefícios

A presente pesquisa não apresenta riscos físicos ou químicos aos participantes. Porém, algumas perguntas podem gerar situações de desconforto, vergonha, ansiedade, dúvidas, risco de identificação, porque suas respostas estarão sendo registradas no questionário. Diante do exposto, serão tomadas medidas para minimizar as situações acima descritas, como o agendamento prévio do dia, horário e local da aplicação do questionário, com também o cuidado quanto a privacidade e sigilo do participante. Quanto aos questionários, os riscos são semelhantes com os descritos acima, e também pelo fato de os participantes fornecerem informações pessoais mesmo sem identificação. Nos casos em que ocorrer algum dano, a pesquisadora estará apta a auxiliar o avaliado bem como, caso seja necessário, encaminhá-lo para auxílio psicológico no próprio Campus. Os benefícios oriundos da sua participação nesta pesquisa estão na aquisição de conhecimentos sobre estudantes e docentes pertencentes aos programas de pesquisa, e os resultados serão divulgados para toda comunidade acadêmica, no intuito de informar como vem sendo trabalhada a pesquisa nesta instituição.

3. Forma de acompanhamento e assistência

Aos participantes será assegurada a garantia de assistência integral em qualquer etapa do estudo. Você terá acesso aos responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas. Caso você apresente algum problema será encaminhado para tratamento adequado ao SIASS (Subsistema Integrado de Atenção à Saúde do Servidor Federal), o qual tem por objetivo promover, coordenar e integrar ações e programas de prevenção e acompanhamento da saúde dos servidores.

4. Garantia de esclarecimento, liberdade de recusa e garantia de sigilo

Você será esclarecido(a) sobre a pesquisa em qualquer tempo e aspecto que desejar, através dos meios citados acima. Você é livre para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento, sendo sua participação voluntária e a recusa em participar não irá acarretar qualquer penalidade. A pesquisadora irá tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo e todos os dados coletados servirão apenas para fins de pesquisa. Seu nome ou o material que indique a sua participação não será liberado sem a sua permissão. Você não será identificado(a) em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo. Após a pesquisa, a todos os envolvidos, serão feitas a devolutiva e a publicação dos resultados obtidos. Em relação aos documentos, eles serão armazenados, em local seguro, pela pesquisadora por cinco anos. Encerrando esse tempo, os materiais impressos serão picotados em máquina de trituradora e destinados à reciclagem. Os materiais digitais serão deletados permanentemente.

5. Custos da participação, ressarcimento e indenização por eventuais danos

Para participar deste estudo você não terá nenhum custo nem receberá qualquer vantagem financeira. Caso você, participante, sofra algum dano decorrente dessa pesquisa, a pesquisadora garante indenizá-lo(a) por todo e qualquer gasto ou prejuízo.

Sendo assim, a pesquisadora evidencia que serão respeitadas todos os princípios éticos, quanto à pesquisa com seres humanos, serão seguidas todas as recomendações feitas pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do IF Goiano e assumidos todos os compromissos éticos necessários para a realização da pesquisa e desenvolvimento do produto educacional.

Ciente e de acordo com o que foi anteriormente exposto, eu _____ CPF _____ estou de acordo em participar da pesquisa intitulada “Programa Institucional de Iniciação Científica e de Desenvolvimento Tecnológico do IF Goiano: Perfil dos estudantes, produção acadêmica e desafios”, de forma livre e espontânea, podendo retirar meu consentimento a qualquer momento.

_____, _____ de _____ de 20____.

Suellem Ferreira de Amaral Oliveira

Assinatura do responsável pela pesquisa

Assinatura do participante

ANEXO B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – Pais/Responsáveis

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Seu filho está sendo convidado(a) a participar como voluntário(a) da pesquisa intitulada “INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO MÉDIO TÉCNICO INTEGRADO: UM ESTUDO DE CASO NO INSTITUTO FEDERAL GOIANO CAMPUS MORRINHOS”. Após receber os esclarecimentos e as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, este documento deverá ser assinado em duas vias, sendo a primeira de guarda e confidencialidade da pesquisadora responsável e a segunda ficará sob sua responsabilidade para quaisquer fins.

Em caso de recusa, você, nem seu filho(a) não serão penalizados (as) de forma alguma. Em caso de dúvidas sobre a pesquisa, você poderá entrar em contato com a pesquisadora responsável Suellem Ferreira do Amaral Oliveira pelo telefone: (64) 99249-8537 ou pelo e-mail: suellem.f.amaral@gmail.com e também no endereço: Rua Bolonha, Qd K, Lt 3, Jd Goiás, Morrinhos-GO, CEP 75.650-000. Em caso de dúvida sobre a ética aplicada a pesquisa, você poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Federal Goiano (CEP/IF Goiano), situado à Rua 88, nº280, Setor Sul, Goiânia – Goiás ou pelo e-mail cep@ifgoiano.edu.br ou nos telefones: (62) 3605-3600/99926-3661. Dentre as atribuições do CEP/IF Goiano destacam-se a defesa dos interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e o acompanhamento no desenvolvimento da pesquisa dentro dos padrões éticos.

1. Justificativa, os objetivos e procedimentos

A presente pesquisa é motivada pela vontade de contribuir para uma maior reflexão sobre as atividades de pesquisas por meio dos Programas de Iniciação Científica e de Desenvolvimento Tecnológico desenvolvidas com estudantes do ensino médio integrado ao curso técnico e da graduação do Instituto Federal Goiano. A importância desta pesquisa está na aquisição de conhecimentos sobre esses estudantes, tendo em vista que essas atividades proporcionam crescimento acadêmico e pessoal. Ela se justifica pela necessidade de conhecer

especificamente os estudantes que desenvolvem pesquisa no IF Goiano e qual a importância e contribuições das atividades de pesquisa na vida acadêmica e profissional discente.

O objetivo desta pesquisa consiste em identificar de que forma são produzidos os conhecimentos científicos, como ocorrem e as principais finalidades do processo de inserção dos alunos do curso técnico de nível médio na Iniciação Científica no Instituto Federal Goiano – Campus Morrinhos. Para a coleta de dados serão utilizados questionários para os estudantes do ensino médio integrado ao curso técnico que participam ou participaram de Iniciação Científica e professores orientadores, com o propósito de traçar o perfil destes que desenvolvem pesquisa no IF Goiano. O questionário é composto de questões semiestruturadas, e tem como público alvo os estudantes e professores de Iniciação Científica e de Desenvolvimento Tecnológico de cada *campi* do IF Goiano, que posteriormente serão analisadas. A análise consistirá do perfil dos estudantes, produções acadêmicas e desafios; buscar-se-á também questões sobre a influência da pesquisa na vida do estudante, como também algumas questões sobre os professores orientadores destes projetos, a fim de abranger todos que participam desse processo. Será realizado também análise de documentos como editais de seleção dos Programas de Iniciação Científica e de Desenvolvimento Tecnológico, currículos cadastrados na Plataforma Lattes do CNPq, documentos administrativos e históricos escolares dos estudantes.

2. Desconfortos, riscos e benefícios

A presente pesquisa não apresenta riscos físicos ou químicos aos participantes. Porém, algumas perguntas podem gerar situações de desconforto, vergonha, ansiedade, dúvidas, risco de identificação, porque suas respostas estarão sendo registradas no questionário. Diante do exposto, serão tomadas medidas para minimizar as situações acima descritas, como o agendamento prévio do dia, horário e local da aplicação do questionário, com também o cuidado quanto a privacidade e sigilo do participante. Quanto aos questionários, os riscos são semelhantes com os descritos acima, e também pelo fato de os participantes fornecerem informações pessoais mesmo sem identificação. Nos casos em que ocorrer algum dano, a pesquisadora estará apta a auxiliar o avaliado bem como, caso seja necessário, encaminhá-lo para auxílio psicológico no próprio Campus. Os benefícios oriundos da sua participação nesta pesquisa estão na aquisição de conhecimentos sobre estudantes e docentes pertencentes aos

programas de pesquisa, e os resultados serão divulgados para toda comunidade acadêmica, no intuito de informar como vem sendo trabalhada a pesquisa nesta instituição.

3. Forma de acompanhamento e assistência

Aos participantes será assegurada a garantia de assistência integral em qualquer etapa do estudo. Você terá acesso aos responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas a qualquer momento. Caso você apresente algum problema será encaminhado para tratamento adequado ao SIASS (Subsistema Integrado de Atenção à Saúde do Servidor Federal), o qual tem por objetivo promover, coordenar e integrar ações e programas de prevenção e acompanhamento da saúde dos servidores. Quaisquer outros danos físicos ou materiais a pesquisadora se compromete a saná-los.

4. Garantia de esclarecimento, liberdade de recusa e garantia de sigilo

Você será esclarecido(a) sobre a pesquisa em qualquer tempo e aspecto que desejar, através dos meios citados acima. Você é livre para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento, sendo sua participação voluntária e a recusa em participar não acarretará nenhum tipo de penalidade. A pesquisadora irá tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo e todos os dados coletados servirão apenas para fins de pesquisa. Seu nome ou o material que indique a sua participação não será divulgado sem a sua permissão. Você não será identificado(a) em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo.

5. Custos da participação, ressarcimento e indenização por eventuais danos

Para participar deste estudo você não terá nenhum custo e nem receberá qualquer vantagem financeira. Caso você, participante, sofra algum dano decorrente dessa pesquisa, a pesquisadora garante indenizá-lo(a) por todo e qualquer gasto ou prejuízo.

Ciente e de acordo com o que foi anteriormente exposto, eu
_____ CPF _____

autorizo o estudante _____ a participar da pesquisa intitulada “INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO MÉDIO TÉCNICO INTEGRADO: UM ESTUDO DE CASO NO INSTITUTO FEDERAL GOIANO

CAMPUS MORRINHOS”, de forma livre e espontânea, podendo retirar meu consentimento a qualquer momento.

Morrinhos, _____ de _____ de 20_____.

Suellem Ferreira de Amaral Oliveira

Assinatura do responsável pela pesquisa

Assinatura do responsável

ANEXO C - Termo de Assentimento Livre e Esclarecido – Alunos Menores

TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TALE)

Você está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar da pesquisa intitulada “INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO MÉDIO TÉCNICO INTEGRADO: UM ESTUDO DE CASO NO INSTITUTO FEDERAL GOIANO CAMPUS MORRINHOS”. O objetivo desse projeto consiste em identificar de que forma são produzidos os conhecimentos científicos, como ocorrem e as principais finalidades do processo de inserção dos alunos do curso técnico de nível médio na Iniciação Científica no Instituto Federal Goiano – Campus Morrinhos. O motivo que nos leva a estudar esse assunto é conhecer especificamente os estudantes que desenvolvem pesquisa no IF Goiano e qual a importância e contribuições da pesquisa na vida destes.

Para a coleta de dados serão utilizados questionários compostos de questões semiestruturadas, e tem como público alvo os estudantes e professores de Iniciação Científica e de Desenvolvimento Tecnológico de cada *campi* do IF Goiano, que posteriormente serão analisadas.

Para participar deste estudo, o responsável por você deverá autorizar e assinar um termo de consentimento. Você não terá nenhum custo e não haverá benefícios diretos da sua participação, apenas os conhecimentos encontrados por meio desta pesquisa. Você será esclarecido(a) em qualquer dúvida que tiver e estará livre para participar ou recusar-se. O responsável por você poderá retirar o consentimento ou interromper a sua participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará nenhuma penalidade e a sua identidade será tratada com padrões profissionais de sigilo. Você não será identificado em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo. Após a pesquisa, a todos os envolvidos, serão feitas a devolutiva e a publicação dos resultados obtidos.

Em relação aos documentos (termos, questionários, anotações do diário de campos etc.) serão armazenados, em local seguro, pela pesquisadora por cinco anos. Encerrando esse tempo, os materiais impressos serão picotados em máquina de trituradora e destinados à reciclagem. Os materiais digitais serão deletados permanentemente.

A presente pesquisa não apresenta riscos físicos ou químicos aos participantes. Porém, algumas perguntas podem gerar situações de desconforto, vergonha, ansiedade, dúvidas, risco de identificação, porque suas respostas estarão sendo registradas no questionário. Porém, a pesquisadora tomará todos os cuidados éticos na elaboração dos questionários (que passará por um processo de validação) bem como na sua aplicação, visando minimizar os possíveis danos e desconfortos descritos acima. Assim, os instrumentos de coleta de dados serão aplicados em local adequado, com agendamento dos dias e horários predeterminados, sendo garantidos o sigilo e a privacidade dos estudantes. Nos casos em que ocorrer algum dano, a pesquisadora estará apta a auxiliar o avaliado bem como, caso seja necessário, encaminhá-lo para auxílio psicológico no próprio Campus.

Os benefícios oriundos da sua participação nesta pesquisa estão na aquisição de conhecimentos sobre estudantes e docentes pertencentes aos programas de pesquisa, e os resultados serão divulgados para toda comunidade acadêmica, no intuito de informar como vem sendo trabalhada a pesquisa nesta instituição. Apesar disso, você tem assegurado o direito a ressarcimento ou indenização no caso de quaisquer danos eventualmente produzidos pela pesquisa.

Os resultados estarão à sua disposição quando finalizada a pesquisa. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a permissão do responsável por você. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pela pesquisadora responsável, e a outra será fornecida a você.

Sendo assim, a pesquisadora evidencia que serão respeitados todos os princípios éticos, quanto à pesquisa com seres humanos, serão seguidas todas as recomendações feitas pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do IF Goiano e assumidos todos os compromissos éticos necessários para a realização da pesquisa e desenvolvimento do produto educacional.

Eu, _____, portador(a) do documento de identidade _____ (se já tiver documento), fui esclarecido(a) quanto aos objetivos do presente estudo de maneira clara e detalhada. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações, e o meu responsável poderá mudar a decisão de participar se assim o desejar. Tendo o consentimento do meu responsável já assinado, declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma cópia deste termo assentimento e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

_____, _____ de _____ de _____.

Suellem Ferreira de Amaral Oliveira

Assinatura do responsável pela pesquisa

Assinatura do participante