



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO
PERNAMBUCANO – IFSERVAO-PE
CAMPUS SALGUEIRO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA**

LEANDRO QUARESMA DE SOUSA

**LETRAMENTO CIENTÍFICO NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO: OLHARES E
PERSPECTIVAS DISCENTES DO CURSO TÉCNICO EM ADMINISTRAÇÃO DE
UMA ESCOLA ESTADUAL DA PARAÍBA**

Salgueiro - PE

2024

LEANDRO QUARESMA DE SOUSA

**LETRAMENTO CIENTÍFICO NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO: OLHARES E
PERSPECTIVAS DISCENTES DO CURSO TÉCNICO EM ADMINISTRAÇÃO DE
UMA ESCOLA ESTADUAL DA PARAÍBA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica, ofertado pelo Instituto Federal do Sertão Pernambucano, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação Profissional e Tecnológica.

Linha de Pesquisa: Práticas Educativas em Educação Profissional e Tecnológica (EPT)

Macroprojeto: Propostas metodológicas e recursos didáticos em espaços formais e não formais de ensino na EPT.

Orientadora: Dr^a. Kélvya Freitas Abreu

Salgueiro - PE

2024



**INSTITUTO
FEDERAL**
Sertão Pernambucano

**INSTITUTO FEDERAL DO SERTÃO
PERNAMBUCANO**

Autarquia criada pela Lei nº 11.892 de 29 de Dezembro de 2008

**PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**



PROFECT
MESTRADO PROFISSIONAL EM
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

LEANDRO QUARESMA DE SOUSA

**LETRAMENTO CIENTÍFICO NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO: OLHARES E
PERSPECTIVAS DISCENTES DO CURSO TÉCNICO EM ADMINISTRAÇÃO DE
UMA ESCOLA ESTADUAL DA PARAÍBA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica, ofertado pelo Instituto Federal do Sertão Pernambucano, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação Profissional e Tecnológica.

Aprovado em 28 de maio de 2024.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Dr^a. Kélvya Freitas Abreu

Instituto Federal do Sertão Pernambucano (IFSertão-PE)
Orientadora

Prof. Dr. Francisco Kelsen de Oliveira

Instituto Federal do Sertão Pernambucano (IFSertão-PE)
Membro Interno

Prof. Dr. José Ribamar Lopes Batista Júnior

Universidade Federal do Piauí (UFPI)
Membro Externo



**INSTITUTO
FEDERAL**
Sertão Pernambucano

**INSTITUTO FEDERAL DO SERTÃO
PERNAMBUCANO**

Autarquia criada pela Lei nº 11.892 de 29 de Dezembro de 2008

**PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**



PROFECT
MESTRADO PROFISSIONAL EM
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

LEANDRO QUARESMA DE SOUSA

**LETRAMENTO CIENTÍFICO NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO: OLHARES E
PERSPECTIVAS DISCENTES DO CURSO TÉCNICO EM ADMINISTRAÇÃO DE
UMA ESCOLA ESTADUAL DA PARAÍBA**

Produto Educacional apresentado ao Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica, ofertado pelo Instituto Federal do Sertão Pernambucano, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação Profissional e Tecnológica.

Validado em 28 de maio de 2024.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Dr^a. Kélvya Freitas Abreu

Instituto Federal do Sertão Pernambucano (IFSertão-PE)
Orientadora

Prof. Dr. Francisco Kelsen de Oliveira

Instituto Federal do Sertão Pernambucano (IFSertão-PE)
Membro Interno

Prof. Dr. José Ribamar Lopes Batista Júnior

Universidade Federal do Piauí (UFPI)
Membro Externo

S725 Sousa, Leandro Quaresma.

Letramento científico no Ensino Médio Integrado : olhares e perspectivas discentes do Curso Técnico em Administração de uma escola estadual da Paraíba / Leandro Quaresma Sousa. - Salgueiro, 2024.

110 f.

Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, Campus Salgueiro, 2024.

Orientação: Prof^a. Dr^a. Kélvya Freitas Abreu.

1. Ensino Médio. 2. Ensino Médio Integrado. 3. Letramento Científico. 4. Pesquisa científica. I. Título.

CDD 373

Dedico esta dissertação a todos aqueles cujos sonhos foram adiados pela falta de acesso à educação, um direito fundamental que deveria ser de todos. A única diferença entre a minha trajetória acadêmica e a deles foi a oportunidade. Este trabalho é um tributo a essas vozes silenciadas, aos talentos desperdiçados e às mentes brilhantes que, por falta de recursos, não puderam alcançar seu potencial.

AGRADECIMENTOS

Ao longo da jornada que culminou com a presente dissertação, encontrei apoio e a colaboração de pessoas especiais que tornaram este trabalho possível. Agradeço, de todo o coração.

Agradeço à minha irmã, Jailma, pelo apoio constante e incentivo em cada etapa da minha jornada, que sempre acreditou em meu potencial, mesmo quando eu duvidava de mim. Sua amizade, companheirismo e palavras de incentivo me motivaram a seguir em frente, mesmo nos momentos mais desafiadores. Você sempre esteve ao meu lado, me oferecendo ajuda e apoio, e me mostrando que tudo é possível quando nos dedicamos com paixão.

Aos meus pais, pela base sólida de valores e incentivo constante. Vocês me ensinaram a importância da perseverança, da educação e da busca incessante pelos meus sonhos.

À minha orientadora, Dr^a. Kelya Freitas Abreu, pela inestimável orientação, dedicação, paciência e constante apoio. Agradeço por compartilhar seus conhecimentos, por me guiar com sabedoria e profissionalismo.

Aos meus professores, de todos os níveis de ensino, pelo papel fundamental na minha formação profissional e humana. Agradeço por inspirarem meu amor pelo conhecimento, por me mostrarem o poder da educação de mudar vidas, inclusive a minha, e por abrirem as portas para o mundo do saber.

Aos meus colegas de curso, em especial Wagner, pela amizade, companheirismo nas viagens para as aulas presenciais, e pelo apoio mútuo e por tornar essa jornada mais leve e prazerosa.

Aos alunos da Escola Nossa Senhora do Bom Conselho pela disponibilidade em participar desta pesquisa e contribuir com a elaboração deste trabalho.

A todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho. Agradeço a cada pessoa que me incentivou, ofereceu ajuda, compartilhou conhecimentos, ideias e sugestões.

Este trabalho é fruto de um esforço coletivo e representa a culminância de um sonho que parecia distante.

RESUMO

Este trabalho insere-se na Linha de Pesquisa 01: Práticas Educativas em Educação Profissional e Tecnológica (EPT) e no Macroprojeto 01: Propostas metodológicas e recursos didáticos em espaços formais e não formais de ensino na EPT, abordando a importância do Letramento Científico (LC) no ensino médio integrado, uma vez que o incentivo ao LC no contexto escolar, especialmente no tocante à pesquisa, permeia a trajetória educacional, desde a educação infantil até o ensino superior. No ensino médio integrado, este letramento pode fornecer ao aluno uma base sólida para o prosseguimento de seus estudos em áreas científicas e contribuir para o desenvolvimento de sua consciência crítica e sua capacidade de solução de problemas. Logo, o objetivo geral desta investigação é analisar as concepções dos estudantes do curso técnico integrado em Administração de uma escola estadual profissionalizante sobre o tema letramento científico na formação integrada. O problema que norteou esta pesquisa foi: quais são as concepções sobre letramento científico que os estudantes do curso Técnico Integrado em Administração possuem para o desenvolvimento de atividades pesquisa no ensino médio integral?. A fundamentação teórica baseou-se em Soares (2016), Street (1984), Almeida (2014), Ciavatta (2014), Ramos (2008), Saviani (2004) e outros autores. Para a condução do trabalho foi planejado e implementado um protocolo de revisão integrativa de literatura, de modo a selecionar os trabalhos associados à temática. A partir disso, o método planejado e aplicado consistiu em um estudo exploratório e descritivo, com abordagem qualitativa, que conduziu esta investigação. Esse estudo foi composto por 6 (seis) fases, a saber: (i) análise documental, (ii) percepção dos estudantes, (iii) aplicação do curso (iv) análise dos dados, (v) criação do produto educacional e (vi) avaliação do produto educacional. O E-book, produto educacional desta pesquisa, constitui uma ferramenta versátil, que pode ser aplicada em diversas áreas do conhecimento e utilizados por discentes interessados em conduzir pesquisas científicas em qualquer área do conhecimento. Ao elaborar trabalhos acadêmicos, como artigos científicos e projetos de pesquisa, os discentes foram preparados para o futuro, seja em estudos avançados, na graduação ou em suas carreiras. Ao seguirem normas de formatação, citação e referência, eles se familiarizam com a escrita científica. Assim, foi introduzido aos alunos o LC, preparando-os para desafios futuros. Sendo assim, esse trabalho permitiu que os estudantes desenvolvessem sua autonomia, capacidade de pensar criticamente e habilidades de tomada de decisão, conectando as atividades em sala de aula com as situações de investigação no dia a dia.

Palavras-chave: Ensino Médio Integrado. Letramento Científico. Pesquisa científica.

ABSTRACT

This work falls under Research Line 01: Educational Practices in Professional and Technological Education (EPT) and Macroproject 01: Methodological Proposals and Didactic Resources in Formal and Non-formal Teaching Spaces in EPT. It addresses the importance of Scientific Literacy (SL) in integrated high school education, as promoting SL in the school context, especially in terms of research, permeates the educational trajectory from early childhood education to higher education. In integrated high school education, this literacy can provide students with a solid foundation for continuing their studies in scientific areas and contribute to the development of their critical awareness and problem-solving skills. Therefore, the general objective of this investigation is to analyze the conceptions of students from the integrated technical course in Administration at a state vocational school regarding scientific literacy in integrated education. The guiding research question was: what are the conceptions of scientific literacy that students of the Integrated Technical Course in Administration have for the development of research activities in full-time high school? The theoretical foundation was based on Soares (2016), Street (1984), Almeida (2014), Ciavatta (2014), Ramos (2008), Saviani (2004), and other authors. To conduct the work, an integrative literature review protocol was planned and implemented to select works related to the theme. Based on this, the planned and applied method consisted of an exploratory and descriptive study with a qualitative approach, which guided this investigation. This study comprised six phases, namely: (i) document analysis, (ii) students' perception, (iii) course application, (iv) data analysis, (v) creation of the educational product, and (vi) evaluation of the educational product. The E-book, the educational product of this research, constitutes a versatile tool that can be applied in various fields of knowledge and used by students interested in conducting scientific research in any area of knowledge. By developing academic works such as scientific articles and research projects, students were prepared for the future, whether in advanced studies, undergraduate programs, or their careers. By following formatting, citation, and reference standards, they become familiar with scientific writing. Thus, SL was introduced to students, preparing them for future challenges. Therefore, this work allowed students to develop their autonomy, critical thinking skills, and decision-making abilities, connecting classroom activities with real-life research situations.

Keywords: Integrated High School. Scientific Literacy. Scientific Research.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Eixos Estruturantes da Alfabetização Científica	23
Figura 2 - Indicadores da Alfabetização Científica	24
Figura 3 - Etapas da proposta metodológica	35
Figura 4 – Localização da ECIT Nossa Senhora do Bom Conselho	39
Figura 5 - Etapas para análise dos dados	45
Figura 6 – Etapas da Revisão Integrativa.....	46
Figura 7 - Indicadores relevantes na aplicação da importância do LC	51
Figura 8 - Alguns slides utilizados nas aulas 01 e 02	65
Figura 9 – Artigos científicos realizados ao longo do curso.....	66
Figura 10 – Produto Educacional após diagramação.....	73

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Critérios de inclusão e exclusão	42
Quadro 2 – Matriz síntese sobre os trabalhos selecionados	48
Quadro 3 - Distribuição curricular do Curso de Médio e Técnico Integrado em Administração	54
Quadro 4 - Distribuição curricular técnica do curso Técnico Integrado em Administração	58
Quadro 5 - Divisão das aulas do Curso de Letramento Científico para o EMI	64

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Escolaridade do pai.....	58
Gráfico 2 - Escolaridade da mãe	59
Gráfico 3 - Nível de cientificidade dos componentes curriculares	62

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas
- AC - Alfabetização Científica
- ATD - Análise Textual Discursiva
- BNCC - Base Nacional Comum Curricular
- CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoas de Nível Superior
- CNEC - Conselho Nacional de Escolas Cenevistas
- ECIT – Escola Cidadã Integral Técnica
- EMI - Ensino Médio Integrado
- EP - Educação Profissional
- EPT - Educação Profissional e Tecnológica
- IC – Iniciação Científica
- IFSertãoPE – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano
- LC – Letramento Científico
- LDBEN - Lei de Diretrizes e Bases para a Educação Nacional
- PC - Plano de Curso
- PCD - Pessoas com deficiência
- PCN - Parâmetros Curriculares Nacionais
- PE – Produto Educacional
- PISA - Programa Internacional de Avaliação de Alunos
- PPP - Projeto Político Pedagógico da Escola
- PROFEPT - Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica
- RSL - Revisão Sistemática de Literatura
- SciELO - *Scientific Electronic Library Online*
- TCC - Trabalho de Conclusão de Curso
- TCLE - Termos de Consentimento Livre e Esclarecido

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 REFERENCIAL TEÓRICO	19
2.1 LETRAMENTO CIENTÍFICO	19
2.1.1 Entre definições e conceitos	22
2.2 A PESQUISA E O ENSINO MÉDIO INTEGRADO.....	25
2.3 A CIÊNCIA E O ENSINO INVESTIGATIVO	28
2.4 O PAPEL DA PESQUISA CIENTÍFICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA.....	31
3 METODOLOGIA	35
3.1 ETAPAS DA PROPOSTA METODOLÓGICA.....	35
3.2 METODOLOGIA DA PESQUISA: ASPECTOS GERAIS	37
3.2.1 Universo da pesquisa	39
3.2.2 Coleta de dados	40
3.3 DEFINIÇÃO DOS CRITÉRIOS DE ANÁLISE DE DADOS	41
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	46
4.1 REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA (RSL).....	46
4.2 ANÁLISE DOCUMENTAL	51
4.3 PERFIL SOCIOECONÔMICO DOS ALUNOS DO CURSO DE LETRAMENTO CIENTÍFICO.....	56
4.4 PERCEPÇÃO DOS DISCENTES	59
4.5 APLICAÇÃO DO CURSO: LETRAMENTO CIENTÍFICO PARA O ENSINO MÉDIO INTEGRADO.....	63
5 PRODUTO EDUCACIONAL	67
5.1 CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL	67
5.2 PROCESSO DE ELABORAÇÃO.....	68
5.3 AVALIAÇÃO	70
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	75
REFERÊNCIAS	77
APÊNDICE A – PERFIL SOCIOECONÔMICO	85
APÊNDICE B – CONHECIMENTOS PRÉVIOS SOBRE PESQUISA	86
APÊNDICE C – ROTEIRO DO CURSO	87
APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ESTUDANTES CONCLUINTE DO CURSO LETRAMENTO CIENTÍFICO.....	91

APÊNDICE E – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (PARA MAIORES DE 18 ANOS OU EMANCIPADOS).....	93
APÊNDICE F - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (PARA MENORES DE 18 ANOS)	95
APÊNDICE G - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (PARA PAIS OU RESPONSÁVEIS LEGAIS POR MENORES DE 18 ANOS)	97
ANEXO A - EMENTA INOVAÇÃO SOCIAL E CIENTÍFICA.....	99
ANEXO B – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA.....	102

1 INTRODUÇÃO

O Letramento Científico (LC) é um conjunto de habilidades fundamentais para o desenvolvimento de competências que possibilitam ao indivíduo compreender, interpretar e produzir conhecimentos científicos. A relevância desse conceito reside na necessidade de preparar indivíduos capacitados e críticos para lidar com os avanços tecnológicos e científicos constantes que ocorrem na nossa sociedade.

O que se coloca como LC está diretamente relacionado com o ensino e aprendizagem das habilidades que os alunos devem adquirir quando estão inseridos em um ensino formal. Também está ligado com o que o aluno precisa saber sobre ciência para fazer uma leitura crítica do mundo em que vive e como ele interage com este mundo, além de enxergar e analisar criticamente como a sociedade em que ele vive interage, interpreta e transforma o ambiente que o cerca (Brasil, 2000).

No Ensino Médio Integrado (EMI), este letramento fornece ao aluno uma base sólida para o prosseguimento de seus estudos em áreas científicas, técnicas e humanas e contribui para o desenvolvimento de sua consciência crítica e sua capacidade de solução de problemas. Assim, compreender as características que distinguem a ciência como uma forma de conhecimento e investigação que moldam o ambiente físico, cultural e intelectual (Silva, 2020), é salutar para esse contexto de aprendizagem e acesso ao conhecimento. Uma vez que ela possui uma abordagem sistemática, baseada em evidências e obtidas por meio de um rigoroso processo de verificação e validação.

Cabe destacar que a ciência e a tecnologia moldam os ambientes físicos, culturais e intelectuais. O LC refere-se tanto à compreensão de conceitos científicos quanto à capacidade de aplicar esses conceitos e pensar cientificamente, pois a ciência está em todos os avanços da humanidade, mas os alunos não têm clareza sobre como estudá-la (Amaral, 2014), sendo esta uma experiência empírica do pesquisador, e acham que estudar ciências da natureza e matemática é apenas identificar fórmulas. A questão é como criar uma organização de ensino que possa explorar a aprendizagem do método científico de forma construtiva e significativa para os discentes, pois deve-se entender que a construção do conhecimento começa com a experiência do conteúdo de um indivíduo e a capacidade de alterar e transformar a realidade como ele a conhece.

Vale sinalizar ainda que o EMI é compreendido, por Araújo e Frigotto (2015),

como a proposta pedagógica que se compromete com o pensamento utópico de uma formação integral, completa, a qual não se conforma com fragmentos da cultura metodicamente arranjada. Os autores compreendem o EMI como direito de todos, sem distinção de cor, gênero, deficiência, que viabiliza o acesso a um processo formativo escolar, ao qual promove o desenvolvimento de suas amplas faculdades físicas e intelectuais.

Nesse mesmo sentido, Oliveira (2006) entende que a formação profissional precisa ir além da mera apropriação de conhecimentos práticos, exigidos pelo mundo do trabalho: deve desmistificar a forma parcial com que os estudantes compreendem a formação de trabalhador para esse mesmo mundo.

Essas características permitem avanços na compreensão do mundo, no desenvolvimento de novas tecnologias, na expansão do conhecimento humano e na melhoria da qualidade de vida. Ao compreender essas particularidades do conhecimento científico, podemos elevar sua importância na sociedade e utilizá-lo para tomar decisões que culminam em avanços para a sociedade.

Neste contexto de pesquisa, pensar o ensino médio integrado é revisitar uma dualidade que é discutida no ensino médio brasileiro, em que há de um lado, a educação geral (propedêutica¹); de outro, a educação profissional (para o mundo do trabalho). Ao adotar uma perspectiva integrada, o EMI busca promover a interconexão entre os conhecimentos gerais e as habilidades específicas voltadas para o mundo do trabalho. Dessa forma, os estudantes teriam a oportunidade de desenvolver competências tanto acadêmicas quanto práticas, preparando-se de maneira mais abrangente para os desafios futuros.

Autores como Kuenzer (1989), Grabowski e Kuenzer (2016), Oliveira (2010), explicam que no sistema atual, o capitalismo neoliberal, existem diferenças/ desigualdades na disponibilidade de conhecimento, bem como no acesso a uma educação de qualidade, o que por sua vez agrava as desigualdades na educação. Para entender essa fragmentação e os problemas do ensino médio, é preciso considerar o conceito de formação integrada, que é uma proposta pedagógica defendida por educadores como Ciavatta (2014), Saviani (2007) e Frigotto (2009).

Do ponto de vista conceitual, a formação integrada transcende a mera articulação entre o ensino médio e a educação profissional. Seu objetivo é resgatar,

¹ Termo utilizado para se referir ao conjunto de conhecimentos preliminares e básicos necessários para o estudo ou prática de uma determinada disciplina ou campo do conhecimento (Borba, 2011).

dentro do contexto histórico atual e diante de uma correlação específica de forças entre as classes, a concepção de uma educação politécnica, abrangente e holística, bem como de uma escola unificada (Ciavatta, 2014).

A formação integral busca garantir a todos a promoção do desenvolvimento das mais diversas possibilidades humanas. Dessa forma, o incentivo ao LC no contexto institucional torna-se importante, pois, a pesquisa permeia a trajetória educacional desde os anos iniciais. Nessa perspectiva, observa que o processo de pesquisar inclui atividades que vão desde recortes de jornais realizados nas primeiras séries, até trabalhos teóricos altamente influentes. Clark e Castro (2003) definem a pesquisa como um processo pelo qual o conhecimento é construído, com o objetivo principal de gerar novos conhecimentos e/ou validar ou refutar os conhecimentos existentes. Essencialmente, é um processo de aprendizagem tanto para o indivíduo que a conduz quanto para a sociedade em que ocorre seu desenvolvimento.

O LC é uma habilidade essencial para o desenvolvimento das capacidades críticas e reflexivas nos estudantes, sendo importante destacar que o Ensino Médio Integrado visa à formação integral do estudante, proporcionando a articulação entre a educação geral e a formação profissional. Dessa forma, esse letramento desempenha um papel fundamental nesse processo, pois permite aos alunos compreender e aplicar conhecimentos científicos nas diferentes áreas de conhecimento, integrando teoria e prática. Ao promover o LC, busca-se aproximar os alunos do mundo científico, mostrando-lhes como a ciência está presente em seu dia a dia, despertando sua curiosidade e estimulando o pensamento crítico.

O LC contribui para o desenvolvimento de competências transversais, como o raciocínio lógico, o trabalho em equipe, a resolução de problemas e a capacidade de comunicação. Essas competências são fundamentais para a formação de indivíduos autônomos e preparados para os desafios do mundo do trabalho e para a vida em sociedade, levando em consideração que as diretrizes curriculares e com as competências e habilidades propostas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018) e pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN, 2000) visam justamente destacar a importância do desenvolvimento do pensamento científico e crítico, da investigação e da capacidade de argumentação.

A partir dos estudos realizados sobre a necessidade de se estudar letramento científico no EMI, para este estudo, delimitou-se os portais de busca das publicações *online*. Nessa linha, de início, o levantamento foi efetuado no portal de Catálogo de

Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoas de Nível Superior (CAPES), o qual trouxe um acervo mínimo para esse aprofundamento. Em paralelo, foi feito outro mapeamento na biblioteca eletrônica, a *Scientific Electronic Library Online* (SciELO). Assim, a consulta foi realizada, fazendo o mapeamento e registros dos resultados a partir dos seguintes descritores com o uso de aspas: 1. Letramento Científico; e 2. Ensino Médio Integrado; limitando-se aos anos de 2013 a 2023². Tal recorte se justifica, pois o *locus* investigativo foi uma escola que participa do Programa Estadual de Educação Integral e Técnica, denominado de Escolas Cidadãs Integrais Técnicas, que foi instituído em 2016. Este programa visava reestruturar o sistema de ensino médio na Paraíba, sendo que um de seus objetivos era o de aumentar as matrículas no EMI no referido estado.

Tendo em vista a premissa de um ensino politécnico para formar os indivíduos de forma integral e incentivar a investigação científica na vida escolar, a inserção de um letramento científico no processo de ensino é o primeiro passo a dar. Diante disso, busca-se responder o seguinte questionamento: quais são as concepções sobre letramento científico que os estudantes do curso Técnico Integrado em Administração possuem para o desenvolvimento de atividades pesquisa no ensino médio integral?

A importância acadêmica deste estudo é validada pela sua contribuição em agregar um conjunto de conhecimentos científicos, uma vez que engaja os estudantes na prática da pesquisa, promovendo assim a formação humana integral do público-alvo em questão.

A principal finalidade deste é analisar as concepções dos estudantes do curso técnico integrado em Administração de uma escola estadual profissionalizante sobre o tema letramento científico na formação integrada. Outrossim, os objetivos específicos são: analisar como os discentes consideram as práticas do letramento científico no curso Técnico Integrado em Administração; identificar os principais fatores que contribuem para a participação dos estudantes nas atividades de investigação científica, assim como os principais desafios e perspectivas encontrados no processo e a importância dessa atividade investigativa para os estudantes; proporcionar um processo de iniciação Científica (IC) por meio da oferta de um curso com o tema letramento científico.

Nas palavras de Frigotto (2010), a conquista do mais alto nível de conhecimento

² Esse mapeamento será detalhado na seção de Revisão Sistemática.

é uma condição indispensável para a formação de indivíduos emancipados, criativos e críticos, capazes de compreender e interagir com a realidade em que vivem. Esses são os pilares fundamentais que sustentam a visão de uma educação politécnica e integral.

Assim, a partir das leituras e reflexões sobre os aspectos presentes nos gêneros científicos, os estudantes possivelmente serão capazes de relacioná-los com as concepções, valores, conhecimentos, experiências, ideias e questões presentes no uso da ciência no cotidiano. Além disso, a realização dessas leituras servirá como conhecimento prévio necessário para o desenvolvimento da compreensão leitora, habilidade que potencialmente corrobora para a construção do conhecimento significativo do aluno nas mais diversas áreas da aprendizagem.

Cumprir sinalizar que o interesse nesta pesquisa surgiu da vontade de apresentar uma proposta que possibilite aos estudantes ampliar sua compreensão dos impactos científicos e tecnológicos em nossa sociedade. Essa proposta visou fornecer os pré-requisitos necessários para o pleno exercício da cidadania e para a formação de indivíduos emancipados. Essas características essenciais são o que classificam alguém como letrado cientificamente.

Vale destacar que este estudo se insere na linha de pesquisa Práticas Educativas em EPT (Educação Profissional e Tecnológica) e no macroprojeto 01 propostas metodológicas e recursos didáticos em espaços formais e não formais de ensino na EPT, uma vez que, a importância acadêmica deste estudo é validada pela sua proposta de agregar um conjunto de conhecimentos científicos, por meio do envolvimento dos estudantes na prática da pesquisa, isso contribui para a formação integral e humana do público-alvo em questão.

Sendo assim, a promoção do LC por meio do desenvolvimento de práticas de pesquisa estabelece um processo que integra as dimensões da ciência, do trabalho, da tecnologia e da cultura como um princípio educativo essencial para a formação integral. Os princípios científicos nessa abordagem formam uma base que ampliará a capacidade de criação intelectual dos jovens, permitindo-lhes compreender os processos produtivos e as relações sociais que os regem.

O trabalho inicia-se a introdução, que apresenta e sintetiza algumas investigações sobre LC no EMI, além de destacar o problema de pesquisa, sua justificativa, o objetivo geral, os objetivos específicos e a estrutura subsequente da dissertação.

O segundo capítulo se dedica ao embasamento teórico, explorando o letramento científico e a relevância do ensino baseado em pesquisa no contexto do Ensino Médio Integrado.

O terceiro capítulo descreve o método utilizado, abrangendo o planejamento da pesquisa, a definição do cenário e dos participantes, a escolha dos instrumentos de coleta de dados e a sequência detalhada das etapas metodológicas empregadas.

O quarto capítulo oferece uma análise e discussão dos resultados obtidos, surgidos a partir da análise de documentos institucionais e dos questionários realizados com os estudantes.

O quinto capítulo apresenta o Produto Educacional, trazendo a sua caracterização, o seu processo de elaboração e a sua avaliação. Por fim, são apresentadas as considerações finais desse estudo, destacando as contribuições da pesquisa e possíveis direções para futuros trabalhos relacionados ao tema.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo apresenta o referencial teórico que norteia o desenvolvimento desta pesquisa. Primeiramente, é apresentado o conceito de LC, bem como sua diferenciação com a alfabetização científica, outrossim, apresenta-se a importância do LC e da pesquisa no ensino médio integrado. Na sequência, discute-se o ensino investigativo e a formação do estudante pesquisador, bem como uma breve apresentação do papel da pesquisa científica na educação básica.

2.1 LETRAMENTO CIENTÍFICO

Conforme descrito por Soares (2016), a palavra letramento é formada pela união de letra - *littera* - com o sufixo - mento, que denota uma ação. O conceito desse termo seria o resultado da ação de ensinar ou aprender a ler e escrever, ou seja, o estado ou a condição adquirida por um grupo social ou indivíduo ao se apropriarem da escrita e de suas práticas sociais.

Cumprido destacar que o estudo deste tema não é recente, na década de 1970, por exemplo, quando surgiram estudos sobre a construção das práticas escritas e orais, o termo letramento significava, dentro de uma perspectiva cultural, apenas saber ler e escrever. Segundo Macedo (2005), naquele período, ter domínio sobre a linguagem escrita e oral, a capacidade de codificar e decodificar símbolos eram as bases do letramento.

Durante a década de 1980, além do conceito de letramento, começou-se a discutir as metodologias que compõem as práticas de ensino que acompanham esse processo. Foi nesse período que o letramento passou a ser analisado como uma produção social contextualizada, com dimensões políticas e ideológicas. Nessa mesma época, Street (1984) estabeleceu dois modelos conceituais em relação à prática de codificação e decodificação de símbolos. A leitura e a escrita, que até então eram vistas como protagonistas do processo de letramento, passaram a ser estudadas sob a perspectiva do modelo autônomo e do modelo ideológico. O primeiro modelo, autônomo, considera a escrita como uma habilidade descontextualizada da linguagem oral, desvinculada de tempo e espaço, uma prática que não leva em conta o aspecto social, sendo apenas uma habilidade intelectual individual. Já o segundo modelo, ideológico, difere do primeiro ao abordar as práticas de leitura e escrita como

contextualizadas e condicionadas pelo processo de letramento, levando em consideração as implicações, motivações e razões para ler e escrever.

Durante os anos de 1980, o Brasil também contribuiu com discussões relevantes sobre as práticas de letramento. Este termo, de acordo com Soares (2016), começou a ser construída ao ensino educacional na metade dessa década. Nesse contexto, Kato (1986) trouxe o termo letramento em uma de suas obras, abordando a linguagem oral culta como um resultado desse processo. No final dessa década, ampliando as discussões sobre esse tema, Leda Verdiani Tfouni, em 1988, conseguiu a distinção entre os termos letramento e alfabetização. No entanto, anos mais tarde, em 1995, Angela Kleiman discutiu a possibilidade de que Mary Kato tenha sido a primeira autora a utilizar o termo letramento em suas obras.

Deixando de lado as discussões sobre o pioneirismo do uso dessa terminologia, Macedo (2007) aponta que, embora o termo letramento tenha sido empregado nos anos 1980, ele não foi devidamente conceituado no Brasil durante essa época. Segundo a autora, as primeiras questões que abordam aspectos teóricos e metodológicos da educação relacionados ao letramento são encontradas nas obras de Kleiman, em 1995, e Soares, em 1998, influenciadas pelos estudos de Brian Street.

Dentro dessa perspectiva de preocupação com os fatores que interferem no letramento, Soares (2016, p. 58) afirma que:

O Brasil despertou para o fenômeno do letramento a partir do momento em que percebeu que o problema não é apenas ensinar a ler e escrever, mas sim, proporcionar às crianças e adultos que façam uso da leitura e da escrita, envolvendo-se em práticas sociais das mesmas e posteriormente que se criem condições para que os alfabetizados entrem em contato constantemente com a leitura e a escrita, ou seja, um ambiente letrado.

Não basta apenas ensinar os estudantes a ler e escrever, é necessário criar condições para que eles utilizem essas habilidades não apenas dentro da sala de aula, mas principalmente em suas vidas cotidianas e interações sociais. Como resultado, esses estudantes se envolverão de maneira mais ativa em ações do seu dia a dia, fazendo uso da leitura e da escrita.

Segundo Soares (2016), além do processo de ensino e aprendizagem da leitura e escrita, é crucial criar espaços letrados, que vão além do ambiente escolar físico, onde ocorra uma integração entre as práticas escolares e as práticas sociais, como bibliotecas, livrarias, museus, entre outros. Dessa forma, os alunos têm a oportunidade não apenas de desenvolver habilidades de leitura e escrita, mas também,

de aplicá-las em contextos reais e significativos, enriquecendo assim sua formação educacional e cultural.

Visto que, o LC é uma habilidade fundamental para o desenvolvimento de competências e capacidades que permitem aos indivíduos compreender e interpretar informações técnicas e científicas, além de aplicá-las na solução de problemas e na tomada de decisões. Outrossim, este pode ser entendido como a capacidade de usar o conhecimento científico para identificar problemas, adquirir novos conhecimentos, explicar fenômenos científicos e tirar provas com base em evidências sobre questões científicas, compreender as características que distinguem a ciência como uma forma de conhecimento e investigação (Motta-Roth, 2011).

O LC refere-se ao uso do conhecimento científico e técnico no cotidiano dos indivíduos, para o qual o sujeito necessita da capacidade de interpretar conhecimentos e informações técnico-científicas em diferentes situações da vida social (Mamede e Zimmermann, 2005). Ele não é apenas a aquisição de conhecimentos teóricos, mas também as práticas sociais associadas à pesquisa científica e como elas contribuem para o progresso científico e o desenvolvimento de habilidades e conhecimentos de linguagem escrita mais complexos, que é o impacto de compreender, discutir, e usando os conhecimentos específicos adquiridos na vida cotidiana, demonstrar os fenômenos envolvidos na vida.

Tendo em vista que vivemos em uma sociedade que avança constantemente em ciência e tecnologia, por isso os alunos precisam adquirir as condições e habilidades que os ajudarão a entender a ciência, como ela interage com seu cotidiano e ver o mundo de forma crítica. Eles vivem e participam ativamente da sociedade e, então, mostra-se a importância dos alunos tenham habilidades de LC, que requer a capacidade de usar o conhecimento científico para identificar problemas e tirar conclusões baseadas em evidências para entender e ajudar a tomar decisões sobre o mundo natural e suas mudanças.

No ensino médio integrado, esse tipo de letramento é ainda mais importante, já que é nessa fase da educação que os alunos começam a se aprofundar em assuntos mais técnicos e se preparam para futuras carreiras nas áreas de ciência, tecnologia, engenharia e matemática.

Ao final do ensino médio, espera-se que os alunos tenham a capacidade de resolver problemas práticos para si e para a sociedade, além de compreender e dominar os conceitos que aprenderam. Diante disso, a ciência e a tecnologia

desempenham um papel importante não apenas no desenvolvimento dos alunos, mas também em todos os aspectos da sociedade, o que exige mais habilidades e compreensão do mundo.

2.1.1 Entre definições e conceitos

Inicialmente, entende-se que as definições de LC e Alfabetização Científica (AC) não são sinônimos, mas, adota-se esse caminho de maneira integrativa e busca-se a formação dos sujeitos de forma crítica e social para essa investigação.

A AC é definida por Sasseron (2015, p. 56) como "a capacidade de analisar e avaliar situações que permitem ou resultam em tomadas de decisão e posicionamentos". No Brasil, o termo Alfabetização Científica também é usado por alguns autores como Letramento Científico, enquanto outros autores o denominam Enculturação Científica. Para a pesquisadora, todos esses termos consideram que temas e situações relacionadas à ciência devem ser estudados a partir de conhecimentos científicos.

Mamede e Zimmermann (2005) destacam que os termos Alfabetização Científica e Letramento Científico são independentes, entendendo que a Alfabetização Científica está relacionada à aprendizagem de conteúdos e da linguagem científica, enquanto o Letramento Científico diz respeito ao uso do conhecimento científico e tecnológico na vida social.

Já Santos e Mortimer (2000) enfatizam que a ciência não é uma atividade neutra e está fortemente relacionada a aspectos sociais, políticos, psicológicos, culturais e ambientais. Portanto, a investigação e a argumentação devem ser metodologias utilizadas para abordar assuntos científicos em sala de aula, facilitando o estudo de conceitos, noções e modelos científicos.

Dessa forma, partindo do princípio de que a sociedade seja carente de alfabetização científica e tecnológica, torna-se fundamental democratizar esses conhecimentos diante dos avanços científico-tecnológicos vivenciados por todos.

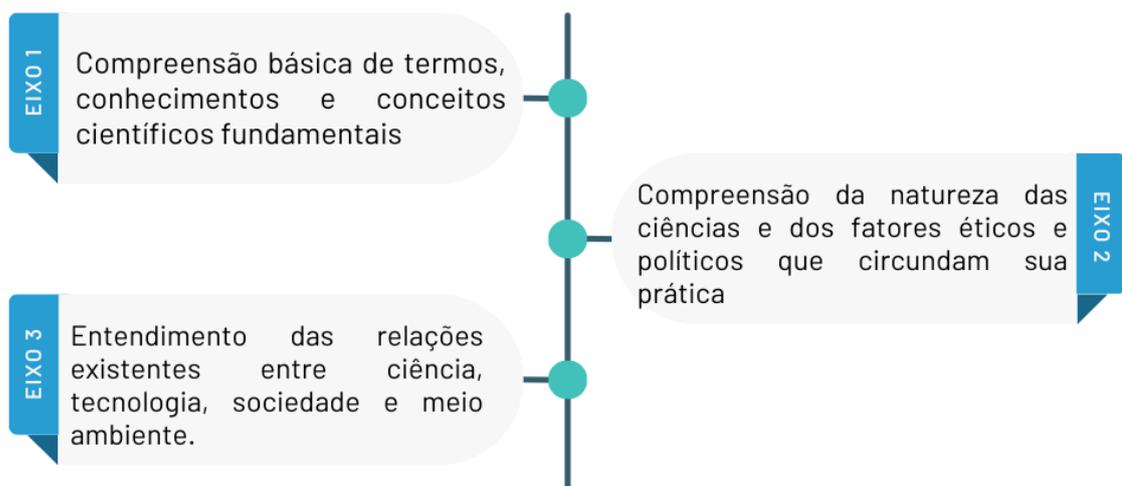
Assim, no âmbito da AC, é essencial que os currículos de Ciências estabeleçam relações consistentes entre os conhecimentos científicos, os avanços tecnológicos e seus impactos na sociedade e no meio ambiente (Sasseron; Carvalho, 2011).

Conseqüentemente, de acordo com esses autores, o ensino de Ciências³ deve adotar abordagens problematizadoras, buscando conectar diversas temáticas com aspectos do cotidiano.

Esses pesquisadores defendem que, para iniciar a AC com os estudantes, é necessário que o ensino não se limite apenas à manipulação de materiais para resolver problemas relacionados a fenômenos naturais. Em vez disso, é fundamental que se promovam questionamentos e discussões sobre esses fenômenos, o conhecimento construído pela comunidade científica e os efeitos gerados na sociedade e no meio ambiente.

Nesse contexto, as propostas didáticas que buscam promover o início da Alfabetização Científica devem ser fundamentadas em três Eixos Estruturantes, conforme descrito por Sasseron e Carvalho (2011), conforme ilustrado na Figura 1.

Figura 1: Eixos Estruturantes da Alfabetização Científica.



Fonte: Adaptado de Sasseron e Carvalho (2011).

É consenso, segundo Krupczak e Aires (2020), que um dos objetivos do ensino de ciências é a alfabetização científica, a qual é composta pelos três eixos apresentados na Figura 1. No entanto, é difícil encontrar formas de desenvolver todos esses eixos da alfabetização científica nos estudantes, sendo uma das maneiras de alcançar esse propósito pode ser por meio de atividades de discussão sobre controvérsias sociocientíficas, que têm potencial para desenvolver os eixos da AC,

³ Esses autores investigaram a ciência enquanto componente curricular, porém essas considerações são válidas para referir-se à ciência enquanto produção de conhecimento, proposta desse estudo.

bem como estimular os professores a mudar sua prática pedagógica e pensar em formas de incluir a AC em suas aulas.

Com o propósito de avaliar a implementação da Alfabetização Científica em sala de aula, Sasseron (2015) propõe a utilização dos Indicadores da Alfabetização Científica, que são habilidades adquiridas pelos alunos durante o processo de construção do conhecimento, conforme descrito na Figura 2.

Figura 2: Indicadores da Alfabetização Científica.



Fonte: Adaptado de Sasseron e Carvalho (2011).

Dessa forma, a Alfabetização Científica desempenha um papel fundamental ao despertar nos estudantes o interesse pelas ciências, ao perceberem que elas são construções humanas que enfrentam crises, desafios e questionamentos, capazes de gerar inovações e transformações em nossas vidas. Além disso, Lorenzetti e Delizoicov (2001) ressaltam a importância da Alfabetização Científica, reconhecendo que o aumento do nível de conhecimento científico na sociedade é uma necessidade crucial para a sobrevivência, uma vez que a interação com a Ciência, a Tecnologia e seus artefatos se torna cada vez mais intensa.

Ao relacionar as etapas da AC com o LC, tem-se que a primeira fase é uma etapa significativa para o desenvolvimento do LC, pois proporciona a base para a compreensão dos conceitos e princípios fundamentais da produção de conhecimento. Já na fase de levantamento de hipóteses, o LC se apresenta na capacidade de pensar de forma crítica, utilizando evidências para propor explicações plausíveis para fenômenos observados. A terceira etapa requer não apenas o domínio dos conceitos

científicos, mas também o desenvolvimento do pensamento crítico e analítico, características essenciais do letramento científico. Finalmente, durante a última etapa, o LC mostra-se como habilidade de comunicar conhecimento científico de forma eficiente.

2.2 A PESQUISA E O ENSINO MÉDIO INTEGRADO

O Ensino Médio Integrado (EMI) é uma modalidade de ensino que combina a formação geral do Ensino Médio com a educação profissional e tecnológica, proporciona aos estudantes uma formação completa que os prepare tanto para o prosseguimento dos estudos quanto para o mundo do trabalho. Uma das principais características do EMI é a formação omnilateral, que busca desenvolver o indivíduo de maneira abrangente. Isso inclui aspectos teóricos e práticos que promovem o desenvolvimento ético, crítico e intelectual dos alunos (Silva & Pontes, 2023).

A formação integrada do Ensino Médio e do ensino profissional, fundamentada na dialética entre trabalho e educação, foi formalizada pela Lei n. 9.394/1996. Os artigos 35 e 36 dessa lei descrevem as finalidades e a organização curricular do Ensino Médio, enfatizando o trabalho como um princípio educativo. O inciso II do art. 35 da LDB destaca a preparação básica para o trabalho e a cidadania, permitindo que o educando continue aprendendo e se adapte a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento.

O art. 36 da LDB estabelece que o currículo do Ensino Médio será composto pela Base Nacional Comum Curricular e por itinerários formativos, organizados conforme a relevância para o contexto local e as possibilidades dos sistemas de ensino. O parágrafo 6º desse artigo menciona que, a critério dos sistemas de ensino, a formação técnica e profissional incluirá vivências práticas de trabalho no setor produtivo ou em ambientes de simulação, através de parcerias e uso de instrumentos legais sobre aprendizagem profissional.

Essa integração visa conectar a produção do conhecimento com as forças produtivas, mediando entre ciência e trabalho, em suas vertentes históricas, materiais e existenciais. O princípio educativo e a prática social, inspirados no projeto de escola unitária defendido por Gramsci (2006), contribuem para um modelo de educação que busca preparar os estudantes para os desafios do mundo contemporâneo.

O ensino politécnico tem como objetivo a formação integral dos indivíduos,

promovendo a investigação científica ao longo de sua trajetória escolar. Dentro desse contexto, o primeiro passo é estabelecer como será conduzido o processo de ensino da pesquisa no ensino médio. Durante essa fase crucial da educação, é imperativo que os estudantes cultivem, de maneira crítica e independente, tanto o espírito investigativo quanto a capacidade de gerar conhecimento científico de forma autônoma e reflexiva.

De acordo com Almeida (2014), a pesquisa representa um processo de formação que engloba desafios, limitações e oportunidades tanto para os professores quanto para os estudantes. Isso ocorre porque os professores nem sempre estão habituados a conduzir pesquisas e a utilizar a pesquisa como ferramenta de ensino. A autora destaca que estabelecer uma conexão entre a produção de conhecimento e a realidade dos alunos demanda esforço, competência e uma constante reflexão por parte do professor sobre seu papel em sala de aula.

Além disso, outros autores também destacam a importância da pesquisa, a exemplo de Demo (2007) que aborda a pesquisa como um processo que envolve a percepção emancipatória do sujeito, que busca oportunidades para se reconstruir através do questionamento sistemático da realidade. O autor enfatiza que a pesquisa é uma prática social que liberta e transforma o indivíduo, oferecendo subsídios fundamentados no princípio da emancipação humana, sendo neste quesito uma ponte que une ao LC. Em resumo, a educação baseada na pesquisa pode permitir que os indivíduos construam conceitos, desenvolvam autonomia, reflexão e senso crítico.

Um desafio significativo é incorporar a pesquisa no contexto do EMI. Conforme apontado por Ramos (2008), esse nível de ensino tem sido caracterizado por uma longa dualidade educacional, em que o conhecimento científico é disponibilizado para a elite, enquanto o tecnicismo é direcionado à classe trabalhadora. A autora ressalta que, embora a concepção de ensino médio integrado e de uma educação unitária, politécnica e *omnilateral*⁴ expressem o princípio da educação como direito de todos, ainda há resistência em transformar essas ideias de documentos oficiais em práticas efetivas.

Um ensino médio deve ter foco em uma formação integral, que prepare os

⁴ **Escola Unitária** representa o princípio fundamental de que a educação é um direito de todos, sem distinção. **Educação Politécnica** proporciona aos indivíduos o acesso aos conhecimentos e à cultura, permitindo que façam escolhas informadas. **Formação Omnilateral** abrange todas as dimensões da vida no processo de desenvolvimento humano, integrando aspectos pessoais, sociais, culturais e intelectuais (Ramos, 2008).

alunos para a vida, ao invés de focar na preparação para o processo seletivo do ensino superior. Ou seja, ainda no ensino médio, os alunos devem desenvolver a consciência da pesquisa e a produção acadêmica e do conhecimento científico de forma crítica e independente. Pesquisar com qualidade não se trata de copiar conceitos ou de transcrever os resultados de *sites* encontrados nas páginas da web, sem preocupação com a fonte e com a forma de veicular a informação.

A Lei de Diretrizes e Bases para a Educação Nacional (LDBEN), em seu Art. 2º, aponta como finalidade desse nível de ensino “o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” (Brasil, 1996). Outrossim, traz os princípios norteadores para o ensino. Especificamente no que diz respeito a este trabalho, ressalta-se o art.3º inciso II “liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber” (Brasil, 1996).

Segundo Vidor *et al.* (2009), a dimensão da pesquisa está diretamente relacionada ao programa de formação integral, pois se articula com os princípios educacionais, que por sua vez devem estar alicerçados nos princípios do desenvolvimento científico e tecnológico. Para os autores, a pesquisa científica possibilita o questionamento da realidade, aspecto fundamental para o desenvolvimento da autonomia intelectual e, assim, potencializa a capacidade dos indivíduos de gerar conhecimento.

Ressaltamos que a Educação Profissional (EP) surgiu numa perspectiva de reduzir os índices de desigualdade social e de marginalização da população menos favorecida, promovendo a inclusão social e a ascensão profissional dos estudantes. A EP busca oferecer oportunidades de qualificação profissional para que os discentes possam ter acesso a melhores empregos e, conseqüentemente, melhorar suas condições de vida.

Sendo assim, de acordo com o art. 39 da LDBEN (9.394/96):

§ 2º A educação profissional e tecnológica abrangerá os seguintes cursos:
(Incluído pela Lei nº 11.741, de 2008)

I - de formação inicial e continuada ou qualificação profissional; (Incluído pela Lei nº 11.741, de 2008)

II - de educação profissional técnica de nível médio; (Incluído pela Lei nº 11.741, de 2008)

III - de educação profissional tecnológica de graduação e pós-graduação.
(Incluído pela Lei nº 11.741, de 2008)

Para tanto, deve atuar na direção, não só, da capacitação de mão de obra, mas, também, na formação de profissionais conscientes de sua função para o

desenvolvimento da sociedade e críticos quanto aos avanços tecnológicos e seus benefícios e malefícios para a humanidade.

A proposta de educação pela pesquisa (Demo, 2017) expressa a necessidade de se expor a esse método, desmistificar seu uso e compreendê-lo como produto do estudo e produção de conhecimento dos fenômenos sociais. Nesse sentido, os alunos desenvolvem um conjunto de habilidades interdependentes à medida que desenvolvem sua aprendizagem segundo pressupostos educacionais por meio da pesquisa científica.

Em suma, pode-se dizer que pesquisar é o mesmo que buscar. Portanto, a pesquisa é sobre encontrar uma resposta para algo. Quando se trata de ciência, a pesquisa é sobre encontrar soluções para problemas para os quais alguém quer saber a resposta. Não é correto dizer que está fazendo-se ciência enquanto pesquisa. A afirmação correta é a ciência é produzida através da pesquisa. Portanto, a pesquisa é o caminho para a ciência, para o conhecimento. “Aprender ciência não é a finalidade última do letramento, mas, sim, o desenvolvimento da capacidade de atuação no e sobre o mundo” (Brasil, 2018, p. 273).

A pesquisa usa diferentes ferramentas para obter respostas mais precisas. O instrumento adequado deve ser utilizado pelo pesquisador para alcançar os resultados desejados.

2.3 A CIÊNCIA E O ENSINO INVESTIGATIVO

A ciência desempenha um papel dominante na explicação da realidade na sociedade ocidental. Isso ocorre porque ela oferece suporte às concepções científicas por meio de critérios de validade, que incluem respostas a fenômenos naturais e sociais específicos. A área da Educação Profissional (EP) está relacionada ao desenvolvimento industrial e utiliza conceitos, métodos e técnicas científicas para compreender o mundo, os fenômenos, os processos e as relações (Minayo, 2015).

Os critérios de validade e veracidade observados pela autora definem os orçamentos da metodologia da pesquisa científica. Esses pedidos englobam a articulação entre conteúdos, pensamentos e existência, incluindo as concepções teóricas de abordagem, o conjunto de técnicas que permitem a construção da realidade e o potencial criativo do pesquisador (Minayo, 2015).

Dessa forma, a metodologia da pesquisa científica assume um caráter

processual na pesquisa, visando organizar e sistematizar ideias para comunicar os resultados de uma investigação específica à sociedade. Esses resultados são baseados em previsões teóricas e epistemológicas, bem como em procedimentos técnicos. No sentido de sistematização da ciência, Descartes (1637) realiza uma análise e questionamento das três artes ou ciências que ele considerava relevantes para seus propósitos: a filosofia, a lógica e, dentre as divisões da matemática, a análise dos geômetras e a álgebra. No que diz respeito à lógica, ele observa que seus silogismos e a maioria de seus outros preceitos são mais úteis para explicar coisas já conhecidas aos outros.

Portanto, a metodologia da pesquisa científica desempenha um papel central na produção de conhecimento científico. De acordo com Barros e Lehfeld (2007), ela se refere ao estudo da melhor abordagem para lidar com problemas dentro do estado atual de nossos conhecimentos. A metodologia não busca soluções prontas, mas seleciona maneiras de encontrá-las. A etimologia do termo também é mencionada pelas autoras, que destacam que a palavra metodologia vem do grego: *meta*, que significa ao largo; *odos*, que significa caminho; e *logos*, que significa discurso ou estudo.

Fonseca (2002) descreve a metodologia da pesquisa como um movimento que engloba pressupostos teóricos, metodológicos e epistemológicos pelos quais os fenômenos são estudados e analisados. Nesse contexto, é importante ressaltar que a metodologia da pesquisa científica possui extrema importância no contexto do ensino e aprendizagem de conteúdos científicos. Através de seus pressupostos, ela indica a dinâmica de produção científica, contribuindo para a democratização do acesso ao conhecimento, bem como para o desenvolvimento da autonomia e da capacidade crítica dos indivíduos.

A discussão sobre o ensino da metodologia da pesquisa científica na educação básica está se tornando cada vez mais relevante, principalmente devido à importância de preparar os estudantes para o ensino superior. Portanto, é necessário ampliar o escopo dessa discussão, destacando a importância de incluir uma disciplina voltada para o LC nos currículos do ensino médio, especialmente, nos cursos técnicos integrados, a fim de promover a democratização e o desenvolvimento do conhecimento científico nas escolas.

Martins e Noll (2019) observam que tanto professores quanto estudantes reconhecem a importância da metodologia da pesquisa científica para a formação

escolar e destacam que um componente curricular voltado para esse tema seria de suma importância para a iniciação dos estudantes na vida acadêmica. Diante disso, é importante discutir também os espaços de produção e realização de pesquisa científica, uma vez que sua implementação na educação básica pode contribuir significativamente para o desenvolvimento dos estudantes nessa área.

Um estudo realizado por Zômpero e Laburú (2011) revelou que o ensino por investigação no Brasil é pouco predominante e recebe pouco destaque nos documentos oficiais. No entanto, algumas instituições de ensino, principalmente as particulares, afirmam trabalhar com abordagens investigativas. Segundo Azevedo (2006), as práticas de investigação conduzidas pelo professor devem incluir momentos como a proposição do problema, formulação de hipóteses, coleta e análise de dados, e conclusão. A autora enfatiza ainda que uma atividade de investigação deve levar os alunos a refletir, discutir, explicar e relatar, e não se limitar apenas à manipulação de objetos e observação de fenômenos.

Na visão dos pesquisadores Portilho e Almeida (2008), atualmente, o professor deve ter como objetivo principal a construção do conhecimento, estimulando o pleno desenvolvimento de todas as potencialidades dos estudantes, sejam elas intelectuais, afetivas, sociais, criativas ou morais. Esses autores acreditam que isso só será possível quando atitudes como o uso de modelos prontos, a cópia, a reprodução e a mera transmissão de conhecimento forem superadas. Segundo eles, não se deve enxergar o professor como detentor absoluto do saber e o estudante como um sujeito sem conhecimentos prévios ou experiências.

No contexto mencionado, Pelizzari *et al.* (2002) ressaltam que a aprendizagem adquire significado quando o novo conteúdo se relaciona com o conhecimento prévio do estudante. Nesse sentido, eles afirmam que, quando não há conexão entre o conhecimento prévio e o novo conhecimento, a aprendizagem torna-se mecânica ou repetitiva, resultando apenas no armazenamento isolado do novo conteúdo. No entanto, para que a aprendizagem significativa ocorra de fato, é essencial promover uma reforma no ensino, que também envolve a reforma do currículo. Dessa forma, é necessário realizar uma profunda reformulação dos conteúdos e métodos, visando garantir um sistema educacional eficaz e autêntico.

Seguindo a concepção dos autores Portilho e Almeida (2008), o processo de aprendizagem envolve a desconstrução do conhecimento prévio pelo estudante para construir um novo conhecimento, com amplas possibilidades e maior capacidade

explicativa, buscando se aproximar cada vez mais da verdade. Ao mesmo tempo, é importante que o professor tenha em mente que seu papel não é o de ser o detentor absoluto do conhecimento, mas sim atuar como educador, orientador e mediador.

Nesse sentido, Zômpero e Laburú (2011) destacam que as atividades de investigação, conduzidas pelo professor, desempenham um papel fundamental na aprendizagem dos conteúdos conceituais e procedimentais envolvidos na construção do conhecimento científico. Essas atividades proporcionam aos estudantes um papel intelectual mais ativo em sala de aula, permitindo que eles se engajem de forma significativa no processo de aprendizagem.

2.4 O PAPEL DA PESQUISA CIENTÍFICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Ao discutir a importância da pesquisa científica na educação básica e suas contribuições para uma formação crítica, é pertinente mencionar a visão de Freire (2017), que ressalta a inseparabilidade entre pesquisa e ensino. O autor, reconhecido por suas relevantes contribuições no campo da educação e do ensino no contexto sociocultural, destaca a importância de uma pedagogia fundamentada nos princípios da autonomia e da emancipação individual.

As análises de Moura (2007) e Saviani (2007) acerca da integração do Ensino Médio e Educação Profissional Técnica convergem em um ponto crucial: a educação deve ser necessariamente emancipatória. Ambos defendem que o papel da educação é fornecer aos jovens estudantes uma compreensão abrangente do mundo e prepará-los intelectual e profissionalmente para enfrentar os desafios da vida, capacitando-os a buscar e garantir seus meios de subsistência enquanto lutam por seus direitos.

Dentre os diversos aspectos examinados por Freire (2011), destaca-se a promoção da transição da curiosidade ingênua para a curiosidade epistemológica como um processo essencial para o desenvolvimento da consciência crítica e da emancipação. Segundo ele, a pesquisa exerce um papel fundamental nesse processo, uma vez que estimula a investigação, o questionamento e a busca por respostas fundamentadas.

Assim, a pesquisa científica na educação básica não apenas contribui para a construção do conhecimento, mas também proporciona aos alunos a oportunidade de se tornarem sujeitos ativos, capazes de refletir criticamente sobre a realidade que os cerca. Por meio desse engajamento, eles são incentivados a desenvolver sua

autonomia intelectual, o pensamento crítico e a capacidade de participar de forma consciente e transformadora na sociedade.

As propostas de um ensino direcionado à produção de conhecimento estão embasadas no estímulo contínuo da curiosidade do aprendiz, buscando sua autoconsciência como criador e promovendo a capacidade crítica de aprender (Freire, 2017). Além de destacar aspectos da autonomia na formação educacional de Freire, é relevante mencionar a abordagem proposta por Demo (2007) em relação à pedagogia construtivista e à inserção do estudante na prática da pesquisa científica como uma metodologia de aprendizagem.

De acordo com Demo (2017), ao realizar pesquisas científicas, o estudante entra em contato com métodos e técnicas essenciais para a produção de conhecimento, o que lhe permite desenvolver a iniciativa e estabelecer conexões entre teoria e prática. Nessa perspectiva, o estudante se torna um agente ativo no processo educacional.

A realização de pesquisa científica fornece ao aluno habilidades de investigação, análise crítica, solução de problemas e reflexão, além de promover uma compreensão mais profunda dos conteúdos estudados. Essa abordagem pedagógica valoriza a autonomia do aprendiz, estimula seu pensamento crítico e proporciona uma formação educacional significativa e enriquecedora.

Portanto, ao adotar a pesquisa científica como metodologia de ensino, buscase estimular a curiosidade do estudante, favorecer sua autoconsciência como agente criador do conhecimento e promover a articulação entre teoria e prática, gerado em um aprendizado mais significativo.

A prática de fazer ciência, embora demande uma certa sistematização como método para realizar trabalhos científicos, não é suficiente por si só para compreender a natureza dos conceitos científicos e suas implicações na sociedade (Grando *et al*, 2017). Da mesma forma, para alcançar a postura crítica desejada nos cursos de Ensino Médio Integrado (EMI), não basta apenas envolver os estudantes na prática de produção de ciência e tecnologia, sem fornecer os elementos necessários para uma compreensão mais profunda da ciência e de seus impactos sociais.

o estudante precisa fundar seu aprendizado num criterioso processo de construção epistêmica dos conteúdos do conhecimento, o que só pode ocorrer se ele conseguir aprender apoiando-se constantemente numa atividade de pesquisa, praticando uma postura investigativa (Severino, 2002, p. 33).

Nessa linha de raciocínio, concorda-se com o autor, que enfatiza que o processo de aprendizagem para o desenvolvimento de pesquisa e conhecimento científico requer a capacidade de relacionar conceitos científicos com a prática do estudante.

Nesse sentido, a prática de atividades de pesquisa com o objetivo de desenvolver uma postura crítica requer uma série de habilidades de leitura e escrita. É nessa perspectiva que nos baseamos nas palavras de Teixeira (2013), que destaca que a Educação Científica engloba diversas abordagens em seu escopo de atuação. Entre essas abordagens, encontramos o LC como uma das principais vertentes que relaciona o conhecimento científico ao ensino, visando promover uma postura crítica. Segundo o autor, quando nos referimos à alfabetização científica, estamos falando sobre a capacidade de ler e escrever textos científicos, bem como construir compreensão e analisar informações.

Os princípios do LC nos levam a refletir sobre o papel da ciência na sociedade contemporânea, que vai além da aprendizagem de conceitos científicos e sua aplicação prática. Esses princípios também nos convidam a refletir sobre os processos envolvidos na ciência e as questões sociopolíticas relacionadas a ela.

A pesquisa científica tem desempenhado um papel cada vez mais importante na educação básica, sendo um componente essencial para o desenvolvimento integral dos alunos. Neste contexto, é fundamental compreender as contribuições e benefícios que a pesquisa proporciona ao processo educacional, inserindo os estudantes em um ambiente de aprendizagem dinâmico e participativa.

Precisa-se ressaltar que a pesquisa científica na educação básica estimula a curiosidade dos alunos, incentivando-os a questionar, explorar e investigar o mundo ao seu redor, os estudantes são desafiados a se envolverem em projetos de pesquisa, desenvolvendo habilidades de observação, análise e interpretação de dados desde cedo. Ela promove a integração de conhecimentos, capacitando os alunos a compreender a complexidade e a interconexão entre diferentes áreas do saber.

Em seu estudo, Moura (2007) destaca alguns princípios essenciais para a integração entre o Ensino Médio e a Educação Profissional, que merecem nossa atenção. Ele resalta a importância da pesquisa como princípio educativo, permitindo que os alunos desenvolvam autonomia intelectual e encontrem soluções para os desafios do dia a dia, contribuindo assim para o bem-estar coletivo. Além disso, enfatiza a necessidade de considerar a realidade concreta como um todo, resultado

de diversas interações, possibilitando aos alunos compreender o contexto em que vivem e agir em prol dos interesses da comunidade. A interdisciplinaridade, a contextualização e a flexibilidade também são apontadas como aspectos fundamentais nesse processo, promovendo uma abordagem mais holística e adaptável ao ambiente educacional.

Diante desse cenário, infere-se a necessidade de um estudo mais aprofundado sobre o LC, bem como a adoção de novas metodologias que visem o desenvolvimento do pensamento científico dos alunos. Além disso, é importante democratizar o acesso à ciência e formar cidadãos mais conscientes do papel que a ciência exerce na sociedade. Essas medidas são essenciais para enfrentar o desafio do letramento científico e promover uma educação mais abrangente e inclusiva.

3 METODOLOGIA

Este capítulo visa descrever os procedimentos e métodos utilizados neste trabalho. São apresentados os instrumentos utilizados para a coleta de dados, bem como as etapas específicas da pesquisa, que são as seguintes: Aspectos gerais da pesquisa; Construção do produto educacional; e, definição dos critérios de análise de dados.

3.1 ETAPAS DA PROPOSTA METODOLÓGICA

A princípio realizou-se uma Revisão Sistemática de Literatura (RSL), que de acordo com Souza, Silva e Carvalho (2010), essa abordagem consiste em uma síntese rigorosa das pesquisas desenvolvidas sobre um tema específico, envolvendo uma busca, seleção de trabalhos, avaliação de sua importância por meio da coleta, síntese e interpretação de dados. Por outro lado, Rother (2007) destaca que a Revisão Bibliográfica Sistemática é composta por quatro métodos distintos: meta-análise, revisão sistemática, revisão qualitativa e revisão integrativa, essa fase será abordada de forma mais detalhada durante a seção de resultados e discussões, uma vez que serviu como fundamento teórico para o desenvolvimento do curso realizado.

Sendo assim, este trabalho de pesquisa foi organizado em 06 (seis) etapas, conforme ilustradas na Figura 3.

Figura 3: Etapas da proposta metodológica



Fonte: Autor (2024).

Considerando que esta pesquisa foi caracterizada como um estudo exploratório e descritivo, por meio de uma abordagem qualitativa que, segundo Minayo (2015) reside no nível de realidade que não pode ser facilmente quantificado. Ela aborda o universo de significados, motivações, aspirações, crenças, valores e atitudes, que não são mensuráveis de forma objetiva. A divisão em etapas tem como objetivo facilitar os processos metodológicos e a compreensão de como o trabalho será seguido para atender aos objetivos propostos. Essa estruturação permite uma organização clara e sistemática das atividades a serem desenvolvidas ao longo do estudo.

Na etapa 01 deste estudo, foi realizada uma análise documental com o objetivo de identificar os documentos institucionais relevantes para a temática do trabalho. Especificamente, foram consideradas as Diretrizes Operacionais das Escolas da Rede Estadual de Educação da Paraíba para o ano de 2023, o PPP (Projeto Político Pedagógico da Escola) e o PC (Plano de Curso) das Escolas Cidadãos Integrais do Estado da Paraíba (ECIT). Essa análise documental visa verificar a adesão desses documentos à proposta deste projeto, garantindo ganhos essenciais para o desenvolvimento das etapas subsequentes da pesquisa.

A etapa 02 deste estudo consistiu-se em fazer um levantamento da situação socioeconômica dos estudantes que se interessaram em participar da pesquisa, buscando compreender aspectos fundamentais que possam influenciar sua experiência educacional. Conforme mostra-se no Apêndice A, foram coletadas informações relacionadas a variáveis como renda familiar, acesso a recursos educacionais, condições de moradia e outros fatores socioeconômicos que podem desempenhar um papel significativo em seu percurso acadêmico.

Ainda nessa etapa pretendeu-se investigar a percepção dos alunos do curso técnico em Administração em relação ao LC. Conforme mostra-se no Apêndice B, foram abordados temas como os tipos de pesquisa conhecidos pelos alunos, sua familiaridade com bases de dados, as etapas da pesquisa científica e a importância dessa prática para a aprendizagem. Essa etapa teve como objetivo fornecer uma compreensão mais aprofundada da perspectiva dos estudantes em relação ao curso e ao LC, confiante para a análise e discussão dos resultados obtidos ao longo da pesquisa, por meio de questionários semiestruturados.

A terceira etapa desta pesquisa consistiu na intervenção pedagógica, que envolve o planejamento e o desenvolvimento de um curso, realizado *online*, conforme mostra-se no Apêndice C. Essa intervenção teve início com a elaboração do desenho

do curso, incluindo a seleção de materiais e atividades, bem como a definição do programa do curso, que abrange conteúdo e objetivos específicos. Nessa etapa, descreveu-se detalhadamente o desenho desse curso que foi realizado de forma remota e voltado para o LC no ensino médio. O objetivo dessa intervenção foi apresentar uma solução possível para o problema que motivou esta pesquisa, fornecendo um caminho para abordar e resolver as questões identificadas. Dessa forma, a intervenção pedagógica não apenas busca aplicar o conhecimento adquirido ao longo da pesquisa, mas também propõe uma abordagem prática e efetiva para enfrentar os desafios identificados.

A quarta etapa consistiu na análise dos dados, em que os questionamentos e excertos dos textos foram examinados cuidadosamente através de um método de análise conhecido como Análise Textual Discursiva (ATD), realizado de forma retrospectiva. Segundo Moraes e Galiuzzi (2006), esse método se movimenta entre dois aspectos fundamentais: os significados expressos pelo autor e os contextos nos quais os textos foram produzidos. A ATD envolve três fases distintas: a identificação das unidades de significado, sua categorização e a elaboração de um metatexto. No que diz respeito à identificação das unidades de significado, Moraes e Galiuzzi (2006) explicam que a análise textual discursiva começa com a identificação das unidades de significado nos textos. Essas unidades, por sua vez, podem gerar conjuntos adicionais de unidades provenientes da interlocução empírica, da interlocução teórica e das interpretações realizadas pelo pesquisador.

Na quinta etapa da pesquisa, promoveu-se um curso sobre letramento científico voltado para os alunos do Curso Técnico Integrado em Administração, o qual foi conduzido de maneira remota por meio da plataforma *Google Meet*. Posteriormente, na sexta etapa, realizou-se uma avaliação do produto educacional, que se baseou no *feedback* dos alunos que concluíram o curso, conforme mostra-se no Apêndice D.

3.2 METODOLOGIA DA PESQUISA: ASPECTOS GERAIS

De acordo com Minayo (2011, p.14), entende-se por metodologia “o caminho do pensamento e a prática exercida na abordagem da realidade”. Para ela, a metodologia é a relação entre o método, as técnicas e a criatividade do pesquisador. A metodologia adotada nesta pesquisa foi de natureza aplicada, uma vez que buscou-se solucionar problemas identificados no contexto das sociedades em que os

pesquisadores estão inseridos.

Para Marconi e Lakatos (2022), a pesquisa faz uma análise das características principais ou decisivas de um fenômeno, a avaliação de programas ou o isolamento de variáveis principais ou chave são processos que envolvem o delineamento ou análise das principais características ou elementos essenciais.

Para André (2007), a pesquisa apresenta os critérios gerais que devem ser seguidos em qualquer tipo de estudo, tais como tema, enfoques, objetivos e abordagens metodológicas. Segundo ele é fundamental que as pesquisas tenham um objeto claramente definido, objetivos bem formulados e uma metodologia adequada para alcançar esses objetivos, com os procedimentos metodológicos devidamente descritos e justificados. A análise realizada deve ser embasada em fundamentos sólidos, apresentando evidências ou provas que sustentem as afirmações e conclusões. É importante destacar o avanço do conhecimento gerado pela pesquisa, ou seja, o que cada estudo contribuiu para o conhecimento já estabelecido.

No que se refere aos objetivos, a pesquisa será explicativa, porque pretendeu contribuir na interpretação dos fenômenos que traduzem a realidade. Segundo Lakatos e Marconi (2021), a pesquisa explicativa tem como objetivo estabelecer relações de causa e efeito por meio da manipulação direta das variáveis relacionadas ao objeto de estudo, com o intuito de identificar as causas do fenômeno.

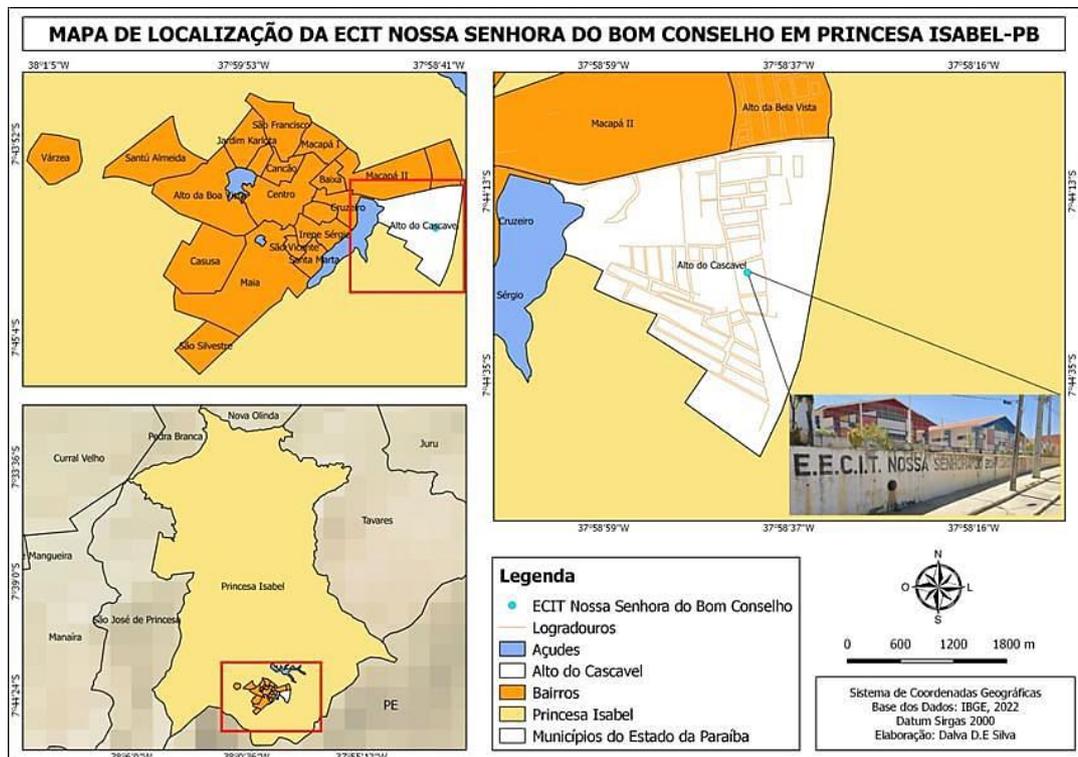
A pesquisa, outrossim, utilizou-se da análise documental, pois, como preconizam Marconi e Lakatos (2022), nenhuma pesquisa parte da estaca zero, acreditando-se que em algum lugar já se deve ter feito pesquisas iguais ou semelhantes. A procura de fontes, documentais ou bibliográficas, torna-se imprescindível para a não duplicação de esforços.

Considerando a vantagem de aproveitar os benefícios das abordagens, optou-se por realizar uma pesquisa mista. Em relação aos procedimentos técnicos adotados, a pesquisa foi caracterizada como participante, uma vez que envolveu a interação entre o pesquisador e os participantes (Matias-Pereira, 2010). Essa interação desempenhou um papel crucial no alcance dos resultados. A análise desses resultados foi conduzida por meio do método de categorização. Segundo Gil (2022), consiste na organização dos dados de forma a permitir que o pesquisador tome decisões e conclua a partir deles.

3.2.1 Universo da Pesquisa

A pesquisa foi realizada na Escola Cidadã Integral Técnica Nossa Senhora do Bom Conselho, localizada no município de Princesa Isabel, que está situada no Estado da Paraíba, na Mesorregião do Sertão Paraibano e Microrregião da Serra do Teixeira. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2022), o município ocupa uma área de 367.975 km² e possui uma altitude de 683 metros. Suas fronteiras são delimitadas ao Norte pelos municípios de Nova Olinda, Pedra Branca e Boa Ventura, a Oeste por São José de Princesa e Manaíra, ao Sul por Flores, em Pernambuco, e a Leste por Tavares, conforme mostra-se na figura 4.

Figura 4: Localização da ECIT Nossa Senhora do Bom Conselho



Fonte: Silva (2024)

Em 1949, Antônio Nominando Diniz foi responsável por trazer para Princesa Isabel uma escola há muito almejada pela sociedade princesense, conhecida como Conselho Nacional de Escolas Cenecistas - CNEC. Inicialmente, as aulas foram realizadas no prédio da Escola Estadual Gama e Melo. Por falta de um prédio próprio, a escola teve que funcionar em várias residências e locais diferentes ao longo do tempo. Diante dessa situação, o governador da época interveio e, com a ajuda de uma doação de um terreno realizada pelo prefeito da época, foi erguido um prédio próprio

nos anos 60, nessa nova estrutura a escola ofertava o ensino primário (de 1ª a 4ª série). A partir dos anos 1970, a escola passou a ofertar o ensino ginásial e secundário, sendo este último voltados para as áreas de engenharia e técnico, além do curso científico clássico que era voltada para a área de humanas.

Em 2023, integrava o grupo das Escolas Técnicas Estaduais da Paraíba que ofertavam a Educação Profissional e Tecnológica no estado. A instituição conta atualmente com, aproximadamente, 350 estudantes, 40 professores e 06 funcionários do quadro administrativo, ofertando os cursos técnicos integrados ao médio em Administração, Apicultura e Agropecuária.

Dos 350 estudantes, foram selecionados para participar desta pesquisa, por manifestação de interesse, 30 alunos do 3º ano do Curso Técnico Integrado em Administração, sendo que a escolha do curso para elaboração dessa pesquisa deu-se por escolha do pesquisador. Optou-se por selecionar um grupo de 30 alunos para participar do curso. No entanto, durante a aplicação do curso, observamos que apenas alguns alunos manifestaram interesse em participar da pesquisa. Por esse motivo, o número final de participantes que concluíram o curso foi menor do que inicialmente previsto, com apenas 20 alunos finalizaram o curso, totalizando mais de 50% de adesão à proposta apresentada por esta pesquisa.

Após a adesão voluntária dos participantes à pesquisa, os discentes preencheram os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) - Apêndice E, sendo que os estudantes menores de idade terão também que apresentar o Termo de consentimento assinado pelos responsáveis – Apêndices F e G.

3.2.2 Coleta de Dados

Conforme apontado por Neves e Domingues (2007), a seleção da ferramenta de coleta de dados é determinada pelos objetivos da pesquisa e pelo campo a ser investigado. Para a coleta dos dados da pesquisa alguns instrumentos foram escolhidos para serem utilizados em conjunto, sendo eles: a análise documental e os questionários semiestruturados.

Para Marconi e Lakatos (2021) o questionário é um instrumento de coleta de dados composto por um conjunto organizado de perguntas que são respondidas por escrito, sem a presença do entrevistador.

Antes da seleção dos estudantes, foi esclarecido sobre a importância do trabalho, bem como seus objetivos e cronograma de execução de todas as etapas. De acordo com o interesse voluntário, formou-se um grupo dos estudantes que demonstraram interesse em participar da pesquisa para um primeiro debate, com o objetivo de explicar o processo de desenvolvimento do trabalho. Com esse grupo realizou-se a aplicação de um questionário, presente no Apêndice A, com o propósito de realizar um levantamento do perfil socioeconômico dos discentes

Para analisar o conhecimento prévio de cada um em relação à pesquisa científica e suas percepções em relação às metodologias em sala de aula, bem como as dificuldades apresentadas por eles na elaboração e execução de trabalhos de pesquisa, realizou-se o questionário presente no Apêndice B.

Além dos questionários, utilizou-se a análise documental como um instrumento de coleta de dados. Segundo Malheiros (2011), a pesquisa documental exerce um papel fundamental na compreensão, análise e crítica das particularidades a partir dos documentos selecionados. O autor ressalta a importância de considerar o contexto em que os documentos foram elaborados, compreender a vida dos autores, verificar a confiança do texto e compreender a natureza do documento ao selecioná-los.

3.3 DEFINIÇÃO DOS CRITÉRIOS DE ANÁLISE DE DADOS

Para analisar os dados coletados, no presente estudo fez uso da Análise Textual Discursiva (ATD) que, de acordo com Moraes (2003), é frequentemente utilizada em pesquisas qualitativas, na produção de material de análise a partir de questionários. Este tipo de análise, segundo os autores, compreende três fases, sendo elas: a unitarização, a categorização e a comunicação.

Conforme mencionado pelo autor, a unitarização, que é a primeira etapa da análise textual discursiva, envolve a fragmentação dos textos analisados. Esses textos podem ser tanto documentos oficiais da instituição, já existentes, como também textos produzidos durante o curso da pesquisa. Durante essa fase, buscou-se identificar e delimitar as unidades de sentido presentes nos textos, de modo a permitir uma análise mais aprofundada e sistemática. Através da fragmentação, foi possível examinar cada unidade de forma individualizada, compreendendo sua estrutura e conteúdo, e posteriormente agrupá-las em categorias temáticas relevantes para a pesquisa.

A categorização, ressaltada por Moraes (2003), é um processo que consiste no

agrupamento das unidades identificadas na etapa da unitarização, levando em consideração suas semelhanças e parentes. Segundo os autores, esse processo de categorização possibilita ao pesquisador compreender fenômenos que precisam.

Sendo assim, essas categorias podem ser determinadas a priori, com base em conhecimentos construídos anteriormente, ou podem ser determinadas no decorrer da pesquisa, a partir de elementos novos. Neste último caso, elas são denominadas de categorias emergentes.

A terceira etapa da análise textual discursiva, enfatizada por Moraes (2003), é a etapa de comunicação. Após a construção das categorias e o estabelecimento das relações entre elas, é necessário formular teses parciais a partir dessas relações.

Porém, cabe avultar que ao se pensar na produção do curso revisitou-se com o objetivo de encontrar, analisar e categorizar os trabalhos relacionados ao tema em questão, realizou-se uma busca nos seguintes bancos de dados:

- **Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES** – Disponível por meio do endereço eletrônico: < <http://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/>>;
- **Scielo** - Disponível por meio do endereço eletrônico:<<https://www.scielo.org>>;
- **Observatório PROFEPT** (Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica) - Disponível por meio do endereço eletrônico <<https://obsprofept.midi.upt.iftm.edu.br/Egressos>>

Após pesquisar nos bancos de dados mencionados, conduziu-se consultas utilizando os descritores "Letramento Científico" e "Ensino Médio Integrado", registrando e mapeando os resultados obtidos. Em seguida, foi realizada uma seleção de artigos, considerando os critérios de inclusão e exclusão elencados no Quadro 1.

Quadro 1: Critérios de inclusão e exclusão

CRITÉRIOS	DESCRIÇÃO
INCLUSÃO	Pesquisas a respeito do letramento científico no Ensino Médio e, que tratem dos seguintes temas: letramento científico, alfabetização científica, metodologia de pesquisa, EPT (Educação Profissional e Tecnológica), ensino médio integrado e educação básica.
EXCLUSÃO	Pesquisas com aplicação Ensino Superior ou com aplicação em outras áreas e disciplinas, que discorra sobre alguns temas, como: Educação à Distância, EJA, Avaliação, Currículo e Projetos de Extensão.

Fonte: Autor (2024)

Dessa forma, com a pesquisa feita no *Scielo*, foram encontradas 34 pesquisas, com seleção de 1 (uma) delas. Na CAPES, foram encontrados 138 artigos, com a seleção de 5 (dois) deles. No Observatório PROFEPT, foram encontrados 18 trabalhos

e, apenas 2 (dois) trabalhos foram incluídos.

Para a seleção dos estudos, foi realizada uma cuidadosa análise dos títulos e resumos de todos os trabalhos pré-selecionados através da estratégia de busca nos três bancos de dados mencionados. Quando a leitura dos resumos não foi suficiente para definir a inclusão ou exclusão, foi realizada uma leitura detalhada do texto. Dessa forma, foi adotada uma abordagem minuciosa para garantir que todos os estudos fossem devidamente avaliados e considerados para a seleção final.

Sendo assim, a utilização da ATD encontra a sua justificativa na interpretação cuidadosa da escrita, que visa produzir significados e sentidos para promover a compreensão do texto. Esse processo implica em um movimento iterativo, que transita do concreto para o abstrato, refletindo a natureza recursiva da metodologia ATD. Nesse sentido, interpreta-se o texto original, articulando argumentos que dialogam ou, em alguns casos, discordam com o corpo de literatura relevante ao tema, culminando na elaboração do metatexto.

Inicialmente, após uma leitura cuidadosa dos resumos de cada dissertação ou artigo, selecionou-se trechos específicos desses resumos, que foram identificados como Unidades de Significado, conforme descrito por Moraes e Galiazzi (2016). Nesse primeiro passo, esse processo envolveu uma análise interpretativa dos textos, exigindo uma leitura minuciosa e aprofundada. É necessário que o pesquisador adote uma abordagem atenta e interpretativa, indo além dos objetivos específicos da pesquisa. O foco está na compreensão de cada unidade de significado, e o grande desafio dessa etapa é desmembrar o resumo para compreender os sentidos atribuídos à palavra experiência, que é o fenômeno em estudo. Isso permite uma nova perspectiva sobre o conjunto: o pesquisador, os sujeitos, a pesquisa e o mundo.

Após examinar cuidadosamente os resumos e fragmentarmos os trechos relevantes conforme sugerido pela ATD, avançou-se para a etapa de categorização. Durante esse processo, buscou-se identificar padrões e conexões entre os fragmentos, criando categorias que representem a combinação dessas unidades de significado. Nessa fase, o pesquisador começou a perceber aspectos que vão além dos objetivos iniciais da pesquisa, envolvendo-se nos diferentes caminhos que ela pode tomar.

Durante a etapa de categorização, estabeleceu-se conexões entre algumas das unidades de significado, resultando na identificação de oito categorias iniciais, uma para cada pesquisa. Essas categorias refletem o processo interpretativo do pesquisador.

À medida que as unidades são categorizadas, novas compreensões dos fenômenos emergem, exigindo do pesquisador um envolvimento profundo e um constante retorno às informações. Isso se alinha ao que Moraes e Galiuzzi (2011, p. 111) mencionam:

A construção de categorias prepara descrições e interpretações que se baseiam na estrutura das categorias, encaminhando-se assim os resultados de uma investigação. No seu conjunto representam sínteses elaboradas pelo pesquisador no sentido de expressar as novas compreensões atingidas em relação ao seu objetivo de pesquisa.

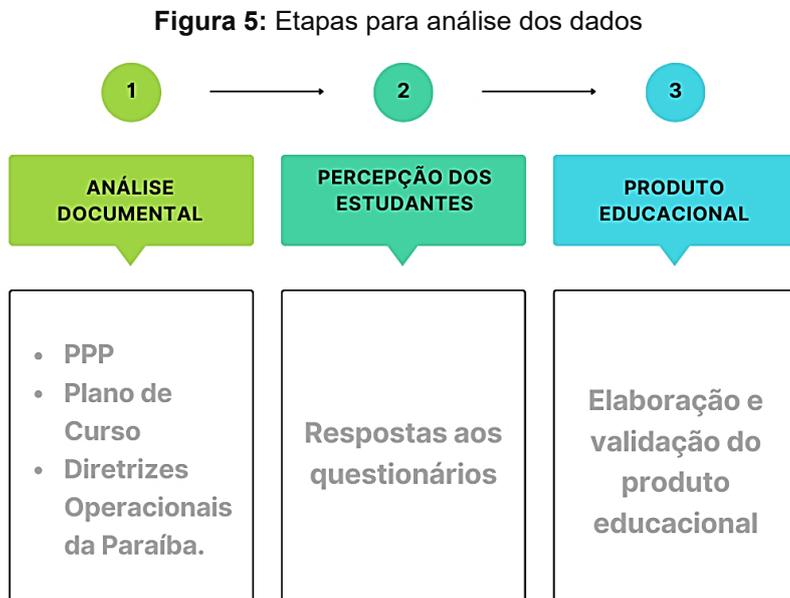
Continuando, uma vez que a categorização, ocorre o momento em que a autoria e a personalidade do pesquisador se manifestam na apresentação dos metatextos. Nessa fase, as interpretações e compreensões, aliadas aos referenciais teóricos, interagem com o pesquisador, revelando suas perspectivas e insights ao longo do processo de análise.

A próxima etapa, conhecida como metatextos, que é proposta pela ATD: é o momento de escrever, reunindo as unidades que compõem as categorias para discutir as compreensões e interpretações construídas sobre o fenômeno investigado. Conforme Moraes e Galiuzzi (2011), a descrição das unidades atribui sentido e significado à análise, e a elaboração dos metatextos ocorre no estágio seguinte, onde os textos produzidos devem ir além da compreensão pessoal do pesquisador, retratando também as perspectivas e entendimentos dos participantes, mesmo que reconstituídos pelo pesquisador.

Nesse movimento constante entre as unidades e suas categorias, o pesquisador compartilha suas próprias interpretações sobre o que os participantes comunicam por meio de seus escritos. Dessa forma, as categorias finais da análise refletem as interpretações e compreensões que emergiram ao longo do processo de pesquisa.

AATD convida o pesquisador a adotar uma abordagem participativa na análise, na qual cada etapa do processo implica em uma transformação pessoal e formativa. Isso envolve interpretar o que está escrito e desafiar-se a compreender perspectivas diferentes das suas próprias experiências. O pesquisador se engaja nesse processo buscando compreender algo que antes lhe era desconhecido, em uma espécie de fusão de horizontes, como mencionado por Moraes e Galiuzzi (2011), onde se busca entender tanto o que as palavras expressam quanto o significado subjacente aos conceitos.

A partir das interpretações do pesquisador, foi elaborado um texto final de análise dos dados coletados. A Figura 5 ilustra a quarta etapa da pesquisa, que corresponde à análise dos dados.



Fonte: Autor (2024).

Dessa forma, a análise dos dados, conforme ilustrado na Figura 7, tem como objetivo agrupar as informações coletadas durante a pesquisa, tanto por meio da análise documental quanto da percepção dos alunos. Com esses dados, buscou-se identificar possíveis relações com os desafios voltados para o letramento científico. E ao abordá-los diretamente, pode-se identificar problemas e oferecer soluções práticas, o produto educacional na forma de e-book pode contribuir para promover o letramento científico entre os alunos do ensino médio. Além disso, ao ser disponibilizado digitalmente, o e-book poderá alcançar um grande número de alunos de forma rápida e econômica.

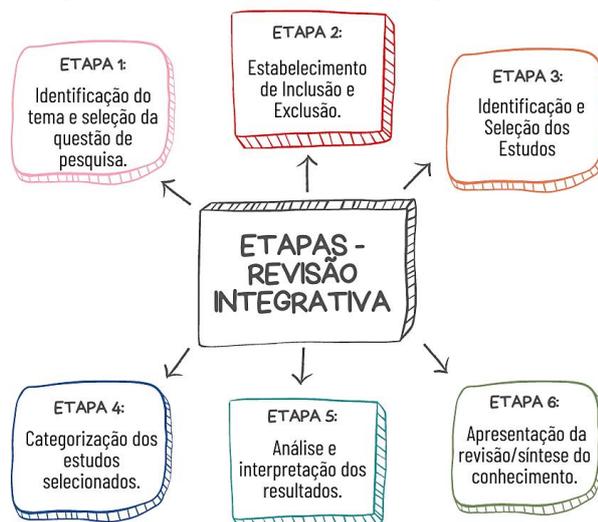
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste capítulo, são apresentadas as análises dos dados coletados ao longo de todas as fases da pesquisa. Cada etapa analisada e discutida teve como objetivo levantar e identificar os elementos propostos no objetivo deste estudo. Em relação ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecimento (TCLE) assinado pelos participantes, garantindo a preservação de suas identidades, optou-se pelo uso de letras e números como códigos identificadores das respostas, exemplificados por E1 (Estudante número um), E2 (Estudante número dois) e assim sucessivamente.

4.1 REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA (RSL)

A princípio, este trabalho realizou uma Revisão Sistemática de Literatura (RSL), com intuito de trazer tanto embasamento para esta dissertação como em lançar luz à fundamentação do produto educacional. De acordo com Souza, Silva e Carvalho (2010), essa abordagem consiste em uma síntese rigorosa das pesquisas desenvolvidas sobre um tema específico, envolvendo uma busca, seleção de trabalhos, avaliação de sua importância por meio da coleta, síntese e interpretação de dados. Por outro lado, Rother (2007) destaca que a Revisão Bibliográfica Sistemática é composta por quatro métodos distintos: meta-análise, revisão sistemática, revisão qualitativa e revisão integrativa. Nesse sentido, Mendes, Silveira e Galvão (2008), aprofundam a discussão ao informar que uma revisão integrativa é dividida em seis etapas, conforme mostra-se na Figura 6.

Figura 6: Etapas da Revisão Integrativa



Fonte: Autor (2024).

Relacionando-se a etapa 1 e tratando-se de trabalhos acadêmicos com propósitos didáticos e propedêuticos, é importante que o tema escolhido seja delimitado permita a realização de uma pesquisa positiva, seja ela bibliográfica ou de campo, com o objetivo de proporcionar a aprendizagem dos métodos de pesquisa. Dessa forma, o trabalho não se resume a uma mera criação mental do aluno (Severino, 2000).

A etapa 2 trata do processo de inclusão e exclusão que deve ser cuidado de forma criteriosa e transparente, uma vez que, a representatividade da amostra desempenha um papel fundamental qualidade e confiabilidade das conclusões da revisão (Mendes; Silveira; Galvão, 2008). Os critérios de inclusão que foram estabelecidos no quadro 1, levaram em consideração a cultura do conteúdo, a evolução metodológica e a consistência dos resultados.

Após realizar buscas nos bancos de dados mencionados, utilizando os descritores detalhados, avançamos para a etapa 3 do processo de RSL. Esta fase envolveu a seleção de artigos, levando em conta os critérios de inclusão e exclusão listados no Quadro 1. Para selecionar os estudos, foi realizada uma análise cuidadosa dos títulos e resumos de todas as pesquisas pré-selecionadas nos três bancos de dados mencionados. Quando a leitura dos resumos não foi suficiente para determinar a inclusão ou exclusão, procedemos com uma leitura detalhada do texto completo. Essa abordagem minuciosa foi adotada para garantir que todos os estudos fossem devidamente avaliados e considerados para a seleção final.

Considerando as 03 (três) bases consultadas, foram identificadas 190 pesquisas que tratam do tema deste trabalho e, a partir da aplicação dos critérios de inclusão, foram selecionados 8 (oito) trabalhos.

A quarta etapa seguiu a abordagem proposta por Mendes, Silveira e Galvão (2008), em que a categorização dos estudos selecionados envolveu uma síntese das informações por meio de um instrumento que organiza os dados relevantes para a pesquisa. Conforme destacado pelos autores, é essencial que essa categorização seja capaz de organizar as informações de forma clara e objetiva, facilitando assim a análise e a compreensão dos dados coletados.

Na quinta etapa foi conduzida uma análise dos trabalhos selecionados, com o propósito de descrever os estudos realizados por cada autor e as estratégias metodológicas adotadas no desenvolvimento de suas investigações. Para essa categorização, utilizou-se uma matriz de síntese que, de acordo com Klopper, Lubbe

e Rugbeer (2007), pois é um instrumento capaz de resumir aspectos complexos do conhecimento, organizando os dados da revisão de literatura de forma sistemática e abrangente. A utilização dessa matriz permitiu sintetizar as informações relevantes de maneira eficiente, facilitando a análise comparativa e a revisão da literatura. Essa síntese pode ser apreciada no quadro 2.

Quadro 2: Matriz síntese sobre os trabalhos selecionados

OBJETIVO	IMPORTÂNCIA	METODOLOGIA	AUTOR(ES)
Discutir os letramentos acadêmicos na educação básica, descrevendo trajetórias e apontando para possibilidades de desenvolvimento do campo.	Apontada algumas possibilidades de investigação para desenvolver os estudos de letramentos acadêmicos na educação básica, com destaque para a iniciação científica na escola e para as feiras de ciência.	Pesquisa bibliográfica.	Silva (2019)
Compreender a concepção de estudantes dos anos finais do ensino fundamental, sobre o Letramento Científico e sua influência na sociedade.	Foi evidenciado a necessidade de se trabalhar o rico arcabouço da ciência na escola, além de rever os planejamentos de aula para que o Letramento Científico seja um dos objetivos a serem trabalhados,	Metodologia qualitativa em que a coleta dos dados se deu através da aplicação de um questionário aplicado aos estudantes.	Rocha, Santos e Mota (2019)
Explicitar uma atividade pedagógica desenvolvida com alunos do ensino médio, advinda de discussões realizadas num grupo de estudos com professores de Biologia do Ensino Médio de uma escola pública de Iguatu/CE, tendo como aporte teórico o letramento científico.	A leitura de textos de divulgação científica ainda é visto como recurso didático que precisa conquistar espaço dentro da Educação Básica	Pesquisa de campo realizada com alunos do ensino médio, utilizando o método dialético como método de pesquisa e o estudo de caso como procedimento técnico.	Souza (2015)
Investigar as contribuições do gênero literário ficção científica na construção do letramento científico e consequentemente na aprendizagem significativa dos estudantes ingressantes no Ensino Médio Integrado.	A construção do letramento científico constitui-se como um importante conhecimento a ser conquistado pelos estudantes do Ensino Médio Integrado, capacitando-os a interpretar a ciência e a tecnologia como processos sociais e os possibilitando a inclusão e a inserção no mundo do trabalho.	Método de abordagem dialético como pressuposto epistemológico, utilizando como instrumento para a coleta de dados a aplicação de um questionário.	Carregosa (2021)

Investigar a apropriação das práticas de letramento científico por alunos de 2ª série do Ensino Médio de uma escola pública integral da rede estadual de ensino da Paraíba.	O trabalho com práticas de letramento científico no contexto do Ensino Médio é um desafio, dada a pouca difusão dessas práticas nesse âmbito, bem como pela carência de materiais prontos que contemplem conteúdos relacionados a textos científicos e/ou de divulgação científica.	Pesquisa de natureza aplicada, exploratória e descritiva em relação aos objetivos, qualitativa em termos de abordagem e pesquisa-ação no tocante aos procedimentos	Sousa (2022)
Identificar as percepções dos professores acerca do planejamento e do desenvolvimento de aulas de Ciências e suas implicações na promoção do Letramento Científico e de uma aprendizagem significativa.	O ensino de Ciências nos primeiros anos do ensino fundamental é um desafio, mas também uma oportunidade valiosa para promover a formação crítica dos alunos. Isso ocorre porque, na sociedade atual, o cotidiano está profundamente influenciado pelos avanços da Ciência.	Realização de uma pesquisa de abordagem qualitativa. A coleta de dados ocorreu por meio da aplicação de questionário e por meio de gravações e transcrições de sequências didáticas desenvolvidas em sala de aula.	Martins (2020)
Analisar os componentes curriculares das ciências naturais e matemática, bem como as metodologias e ações que possibilite aos alunos dos anos finais do ensino médio integrado desenvolver habilidades e competências para atingir o letramento científico.	Um dos principais agentes responsáveis pelo acesso ao estado de letramento, a escola, necessita de práticas de ensino que possibilitem o aluno adquirir essa competência.	Pesquisa exploratória qualitativa com análise de documentos e aplicação de questionários.	Sousa (2019)
Analisar o Letramento Científico expresso nos dados do PISA (2006 e 2015) de países da América Latina, Europa, Ásia, África e América do Norte, bem como nos Estados do Rio Grande do Norte (RN) e Distrito Federal (DF) do Brasil.	Pesquisar sobre o Letramento Científico e o processo educativo significa compreender a ciência e a sua utilização em tarefas consideradas do cotidiano. Refere-se tanto à compreensão como a aplicação de conceitos científicos.	Pesquisa bibliográfica e documental a partir de análises em artigos nas <i>Plataformas SciELO, Google Acadêmico</i> e relatórios do PISA (2006 e 2015).	Cabral (2023)

Fonte: Autor (2024).

Relembra-se neste momento que o conceito de letramento científico refere-se à capacidade de utilizar o conhecimento científico para identificar questões, adquirir novos conhecimentos, explicar fenômenos científicos e tirar experiências com base em evidências. Os resultados dos estudos acima apresentados provam que a situação

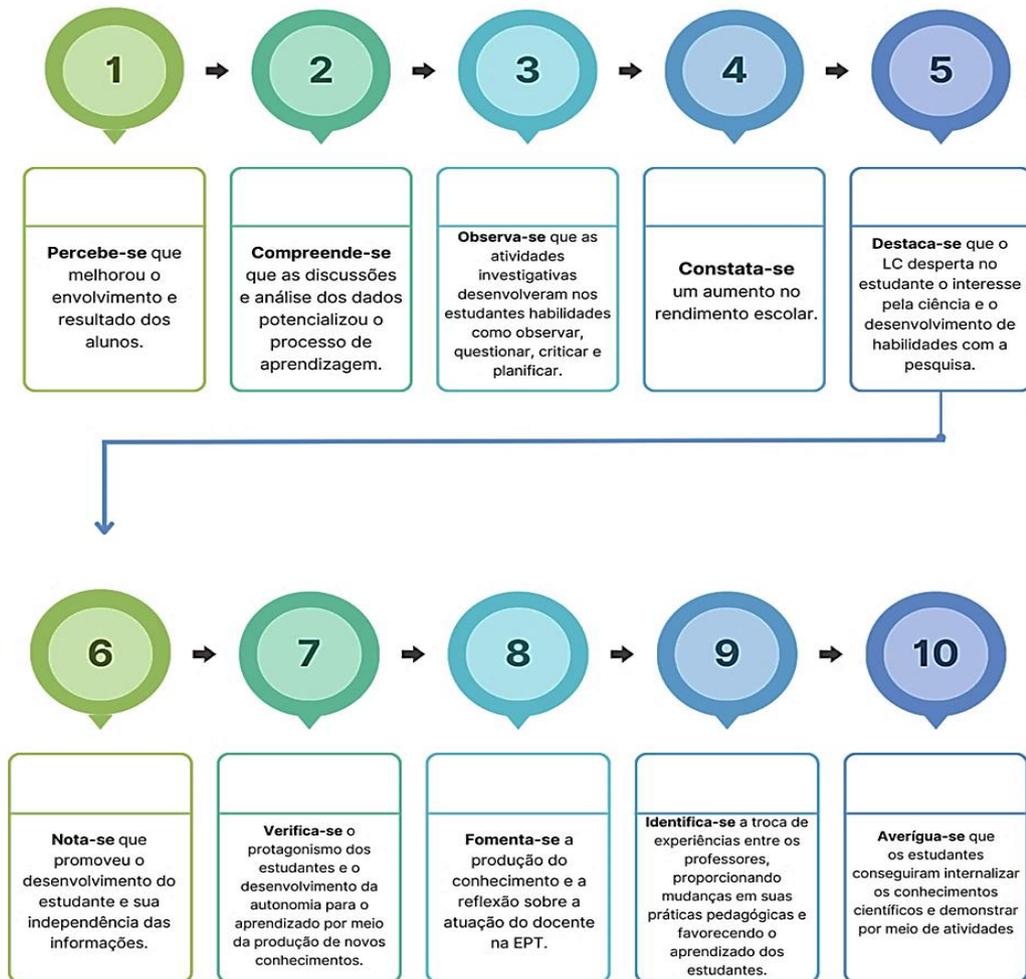
do letramento científico nas escolas públicas possui ainda um caminho árduo, já que esses estudos nos revelam como preocupante e deficitário os índices. Os alunos apresentam dificuldades em perceber a presença da ciência em seu entorno e parecem ter um entendimento limitado sobre ela. Assim, o desempenho, nesse recorte, os alunos concluintes do ensino médio no teste de letramento científico são alarmantes, apresentando resultados muito próximos aos indicadores negativos observados em estimativas nacionais e internacionais. Diante disso, é importante democratizar o acesso à ciência e formar cidadãos mais conscientes do papel que a ciência exerce na sociedade. Essas medidas são essenciais para enfrentar o desafio do letramento científico e promover uma educação mais abrangente e inclusiva.

Políticas educacionais também motivam a inserção do letramento científico na educação básica, tal como a própria BNCC, porém entende-se nesta investigação que esse documento, por exemplo, possui entraves políticos e ideológicos que mereceriam um aprofundamento na discussão sobre sua escrita e forma de implementação, não sendo o objetivo desta investigação. Apenas entende-se que há os passos começando a serem trilhados em na educação brasileira.

Trabalhar com práticas de letramento científico no contexto do EMI representa um desafio devido à escassa disseminação dessas práticas nessa área e à falta de materiais prontos que abordem conteúdos relacionados a textos científicos e de divulgação científica. Diante desse cenário, é responsabilidade do professor buscar orientações que o auxiliem no desenvolvimento de processos de ensino e aprendizagem que incorporem, por exemplo, habilidades ligadas à dimensão do LC.

Com relação a sexta etapa da RSL, a apresentação da revisão/síntese do conhecimento e no que diz respeito à importância do LC na formação do estudante pesquisador no ensino médio integrado, foram identificados 10 (dez) indicativos relevantes decorrentes das questões abordadas, como ilustrado na Figura 7.

Figura 7: Indicadores relevantes na aplicação da importância do LC, após RSL.



Fonte: Autor (2024).

A RSL juntamente com a síntese apresentada na figura 4 foram as bases para a elaboração do curso aplicado com os alunos, que foi realizado de forma *online*, com o uso da plataforma *Google Meet*, que fornecendo direcionamentos para a concepção e implementação das práticas de letramento científico no contexto do Ensino Médio Integrado.

4.2 ANÁLISE DOCUMENTAL

A realização da análise documental teve o intuito de identificar os documentos institucionais relacionados à temática do trabalho, levando em consideração sua relevância para a proposta deste estudo. Especificamente, foram examinadas as Diretrizes Curriculares da Paraíba, o Projeto Político Pedagógico da Escola e o PC

(Plano de Curso) do Curso Técnico Integrado em Administração. Conforme mencionado por Barbosa (1998), a análise documental é uma das fontes primárias a serem consideradas, caracterizando-se como uma fonte de informação estável e de coleta não específica, o que contribui para a redução do tempo e dos custos das pesquisas.

O Projeto Político-Pedagógico (PPP) representa o conjunto de intenções, ações e programas que orientam as atividades escolares. Longe de ser apenas um documento burocrático para arquivamento, ele serve como um guia essencial que deve ser examinado por todos os envolvidos no processo educacional. Este projeto busca estabelecer uma direção clara para a escola, sendo uma iniciativa coletiva que envolve toda a comunidade escolar.

Segundo Demo (1998), o PPP abrange todas as atividades da escola, desde as pedagógicas até as administrativas. Devendo alinhar-se com as metas para construir uma escola democrática, que leve em consideração as vontades da comunidade em que está inserida, tanto durante sua elaboração quanto em sua implementação, envolvendo professores, técnicos e demais colaboradores.

Ao ter um PPP próprio, torna-se mais simples planejar o ano letivo, revisar e aprimorar o currículo, melhorar os métodos de avaliação e demonstrar um contínuo progresso positivo. Isso abre espaço para desafios estratégicos, tais como reduzir a taxa de repetência, aumentar os índices de qualidade, experimentar abordagens didáticas alternativas e alcançar um patamar de excelência (Demo, 1998).

Responsável por organizar as atividades e procedimentos a serem realizados ao longo de um período específico, o PPP sua natureza política ao reconhecer a escola como um espaço para formação de cidadãos conscientes e críticos, capazes de influenciar positivamente a sociedade. Ao mesmo tempo, sua dimensão pedagógica se manifesta na estruturação das atividades e projetos que promovem a aprendizagem e fortalecem os laços entre a escola e a comunidade.

Ao analisar o PPP disponibilizado pela escola, percebe-se que a escola possui uma estrutura adequada com quadra de esportes, salas de aulas climatizadas, laboratórios, biblioteca, sala de professores, auditório, secretaria e sala de direção. A escola também possui recursos de acessibilidade como rampas, corrimão, guarda-corpos e banheiro acessível, adequado ao uso por pessoas com deficiência (PCD).

O PPP da ECIT Nossa Senhora do Bom Conselho tem como característica principal a flexibilidade, ou seja, pode ser alterado a qualquer momento em que a

escola sentir necessidade. Apresenta uma proposta de escola inclusiva, com a visão de superar práticas autoritárias e tem como prioridade a qualidade no ensino. Considera a escola um espaço coletivo, lugar de argumentações embasadas em reflexões coletivas.

A Lei Federal nº 13.415/2017, coloca em seu Art 4º, que o currículo do Ensino Médio deverá ser organizado pela oferta de diferentes arranjos curriculares, conforme a relevância para o contexto local e a possibilidade dos sistemas de ensino, conforme áreas do conhecimento:

- Linguagens e suas Tecnologias;
- Matemática e suas Tecnologias;
- Ciências da Natureza e suas Tecnologias;
- Ciências Humanas e Sociais Aplicadas;
- Formação Técnica e Profissional.

Diante das alterações estabelecidas na Lei nº 13.415/2017, que abordou a Reforma do Ensino Médio, e considerando a extensa legislação relacionada à sua implementação, juntamente com as Diretrizes Nacionais Curriculares para esta fase, emitidas pelo Conselho Nacional de Educação, tornou-se imprescindível revisar os Documentos Curriculares da educação no estado da Paraíba. Essa revisão foi orientada pelos dados concretos da realidade educacional local, com foco primordial nos sujeitos envolvidos e nos direitos constitucionais que devem ser assegurados a eles. Esses princípios permeiam a Proposta Curricular do Ensino Médio da Paraíba que está sendo apresentada.

A Proposta Curricular do Ensino Médio da Paraíba é um documento de referência essencial para orientar a elaboração dos currículos locais. Ela leva em consideração a estrutura do Ensino Médio no estado, abrangendo tanto o Ensino Regular quanto o Técnico e Profissional, com uma carga horária mínima de 3.000 horas por ano, ajustada conforme necessário. A proposta visa atender aos interesses dos estudantes, refletindo a realidade local e levando em conta as condições de oferta e infraestrutura das escolas. Além disso, busca proporcionar uma formação geral básica e propedêutica, bem como uma base de conhecimentos voltada para o mundo do trabalho. Esses elementos são articulados com programas de Formação Profissional que devem ser alinhados aos projetos de vida dos estudantes e às demandas das comunidades locais (Paraíba, 2023).

O curso técnico em Administração tem como finalidade proporcionar aos alunos conhecimentos teóricos e práticos necessários para atuarem no campo da gestão administrativa de organizações públicas ou privadas. Ele visa capacitar os estudantes para desempenharem funções relacionadas à organização, planejamento, execução e controle das atividades administrativas de uma empresa ou instituição. Ao concluir o curso, os alunos devem estar aptos a aplicar técnicas de gestão, lidar com questões financeiras, recursos humanos, marketing, logística, entre outras áreas fundamentais da administração. Em resumo, a finalidade do curso técnico em Administração é preparar profissionais qualificados para atender às demandas do mundo do trabalho no setor administrativo. No quadro 3, mostra-se a distribuição curricular, bem como sua carga horária total correspondente.

Quadro 3: Distribuição curricular do Curso de Médio e Técnico Integrado em Administração

			CH TOTAL
Formação Geral	Linguagens	Língua Portuguesa	300
		Arte	102
		Educação Física	102
		Língua Estrangeira (Inglês-Básico e instrumental)	198
		Língua Estrangeira (Espanhol-Básico e Instrumental)	102
	Ciências Humanas	História	102
		Geografia	102
		Filosofia	102
		Sociologia	102
	Ciências da Natureza	Química	102
		Física	102
		Biologia	102
	Matemática	Matemática	300
Total Formação Geral			1818
Parte Diversificada	Nivelamento Matemática		102
	Nivelamento Português		102
	Projeto de vida		102
	Total Diversificada		
Formação Básica para o Trabalho	Educação Tecnológica e Midiática		198
	Intervenção Comunitária		33
	Inovação Social e Científica		33
	Empresa Pedagógica		33
	Higiene e Segurança do Trabalho		17
	Total FBT		

Fonte: Adaptado de Paraíba (2023).

Ao analisar essa proposta de currículo de formação propedêutica e de formação básica para o trabalho, percebe-se um componente curricular nomeado de Inovação Social e Científica, que pode ser voltado às práticas de LC, cuja ementa, constante no Anexo A, estão presentes os conhecimentos básicos da metodologia científica, tendo como parâmetro a aprendizagem ativa e significativa a partir da elaboração de projetos empreendedores e sociais. Esse componente curricular visa propor um campo de pesquisa e compreensão de como as novas tecnologias têm transformado as relações na atual Sociedade da Informação, através de pesquisas e reflexões entre professores e alunos a partir de disseminação de conhecimento e incubação de projetos sociais desenvolvidos com o setor produtivo e comunidade.

No que diz respeito à Formação Geral Básica, os conhecimentos gerais, competências e habilidades delineados pela Base Nacional Comum Curricular para serem abordados com os alunos do Ensino Médio são estruturados por áreas do conhecimento. Esta abordagem permite uma análise mais aprofundada das discussões pertinentes a cada uma dessas áreas, além de fornecer elementos que facilitam a contextualização, a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade. Essa organização é feita levando em consideração as especificidades da realidade educacional do Estado da Paraíba (Paraíba, 2023).

Em uma análise detalhada do conteúdo programático, tópicos relacionados ao LC estão presentes apenas no módulo I do componente Inovação Social e Científica, quando se trata do método científico, deixando de apresentar outros conceitos importantes como métodos de pesquisa, gêneros acadêmicos e suas especificidades.

No quadro 4, apresenta-se a distribuição curricular da parte técnica, bem como sua carga horária anual.

Quadro 4: Distribuição curricular técnica do curso Técnico Integrado em Administração

	CH TOTAL	
Formação Profissional Específica	Teoria geral da Administração	33
	Matemática Financeira	33
	Direito trabalhista e empresarial	33
	Planejamento e controle da produção	33
	Contabilidade Geral e Gerencial	33
	Responsabilidade Ambiental	18
	Economia	33
	Empreendedorismo	33

	Administração de Estoque	33
	Iniciação a Pesquisa Científica	33
	Organização de Sistemas e Métodos	33
	Logística empresarial	33
	Administração financeira e orçamentária	33
	Trabalho de Conclusão de Curso - TCC	50
	Administração de Marketing e Vendas	33
	Gestão de RH	33
	Total FPE	530

Fonte: Adaptado de Paraíba (2023).

Ao analisar a proposta de currículo das disciplinas técnicas, observa-se que os componentes voltados ao LC são Iniciação a Pesquisa Científica e Trabalho de Conclusão de Curso em formato de artigo científico. Através do levantamento documental realizado, não foi possível o acesso as ementas dos seguintes componentes curriculares: Iniciação a Pesquisa Científica e Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), não sendo possível uma análise documental desses componentes com relação as práticas de pesquisa.

Através do contato direto com a pesquisa, os alunos são induzidos descobrirem o mundo da investigação científica. Essa experiência pode estimular a busca pelo desenvolvimento de pesquisa nas diversas áreas do conhecimento. Já a elaboração de um trabalho de pesquisa permite que os alunos coloquem em prática os conhecimentos adquiridos ao longo do ensino médio, desenvolvendo habilidades como pesquisador, dentre elas, organização de ideias, argumentação e comunicação científica.

4.3 PERFIL SOCIOECONÔMICO DOS ALUNOS DO CURSO DE LETRAMENTO CIENTÍFICO

Os resultados a seguir foram obtidos a partir de uma investigação sobre a situação socioeconômica dos estudantes que participaram da pesquisa. O objetivo foi compreender aspectos importantes que podem influenciar a jornada educacional desses alunos. Foram coletadas informações sobre diversos aspectos, como a renda familiar, acesso a recursos educacionais, condições de moradia e outros fatores socioeconômicos que podem ter um impacto significativo nas vidas acadêmicas dos discentes.

Essas variáveis socioeconômicas podem refletir as desigualdades existentes no acesso à educação, mas também podem impactar diretamente a capacidade dos alunos de desenvolverem suas habilidades de LC (Guzzo e Euzebios Filho, 2005). Por exemplo, a renda familiar pode influenciar diretamente o acesso dos alunos a materiais didáticos, como livros e tecnologias, que são essenciais para o desenvolvimento das habilidades relativas ao letramento científico. Além disso, o acesso a recursos educacionais, como internet de boa qualidade, computadores, celulares e *tablets* pode facilitar o acesso dos alunos a informações e materiais de estudo online, ampliando assim suas oportunidades de aprendizado na área científica.

Considerando que dos alunos do curso técnico integrado em administração da ECIT Nossa Senhora do Bom Conselho, 23 manifestaram interesse em participar do curso de Letramento Científico, sendo que 20 deles concluíram o curso, apresenta-se a seguir um perfil socioeconômico desses alunos. Dos alunos que não mostraram interesse em participar da pesquisa, pode ser possível que esses discentes não possuam acesso à internet e nem a aparelhos tecnológicos, como celulares e computadores, já que a participação na pesquisa estava sujeita a realização do curso, de forma *online*, realizado aos sábados. Essa informação não foi confirmada devido a não realização de questionário específico.

O perfil socioeconômico⁵ dos alunos do curso de letramento científico revelou dados valiosos sobre a diversidade e a situação dos estudantes, possibilitando uma abordagem mais consciente e inclusiva. Primeiramente, a distribuição etária apresenta uma predominância significativa de estudantes na faixa dos 15 a 20 anos, diminuindo uma concentração na fase marcante do ensino médio integrado, sendo que 50% dos alunos possuem de 15 a 17 anos; 45%, possuem de 18 a 20 anos; e, 5% acima de 20 anos.

A composição racial revela uma mistura diversificada, com a maioria dos alunos se autodeclarando pardos, sendo que 15% dos alunos se autodeclararam brancos; 55%, pardos; e 30% se autodeclararam pretos. Segundo Matana (2023), a introdução da categoria cor/raça nos currículos da Plataforma Lattes de estudantes e pesquisadores em todo o Brasil, possibilitou o mapeamento da representatividade dos grupos étnico-raciais na comunidade científica nacional, evidenciando que pessoas negras correspondiam a apenas 26% do total, representando apenas um quarto da

⁵ As respostas do levantamento socioeconômico podem ser acessadas pelo link abaixo: <https://drive.google.com/file/d/1YV3vtL41jKc-2E5VUzTJWSI9dU7CvdXB/view?usp=sharing>

população científica do país.

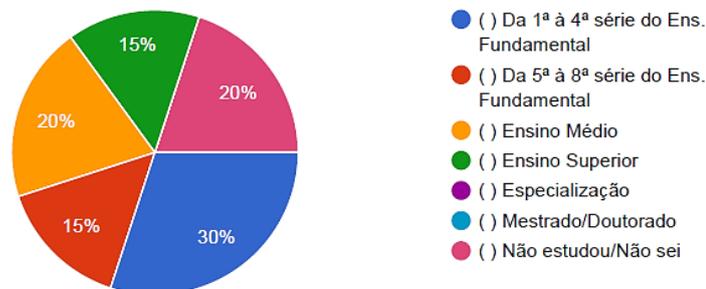
Nota-se uma equidade de gênero nos alunos que concluíram o curso, com 50% dos alunos do sexo masculino e 50% do sexo feminino, é um ponto positivo, indicando um ambiente inclusivo e igualitário.

A distinção entre zona urbana e rural, em que 70% dos alunos concluintes declararam ser da Zona Urbana e 30% da Zona Rural, com isso, destaca-se que a localização da residência pode influenciar o acesso a recursos educacionais.

A situação de moradia, predominantemente própria, sendo que 70% dos alunos declararam que moram em casa própria; e 30% em cada alugada.

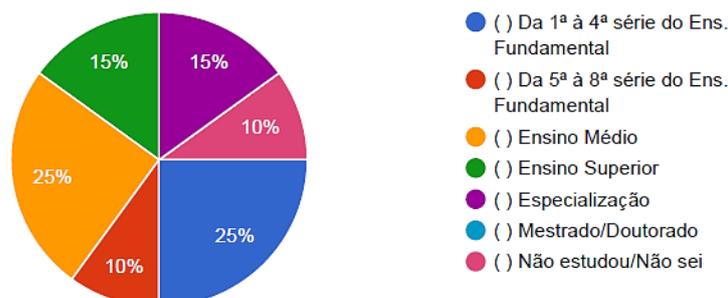
A escolaridade dos pais destaca a diversidade de contextos familiares, com uma distribuição variada de níveis de educação. Conhecer esse contexto possibilita a criação de estratégias de ensino que consideram o suporte educacional que os alunos podem receber em casa, conforme mostra-se nos gráficos 1 e 2:

Gráfico 1: Escolaridade do pai



Fonte: Autor (2024)

Gráfico 2: Escolaridade da mãe



Fonte: Autor (2024)

A profissão da mãe revela uma predominância de ocupações como agricultora com 30% e doméstica com 25%, mostrando uma variedade de atividades que refletem a diversidade de contextos familiares e profissionais. Por outro lado, as profissões dos pais são majoritariamente relacionadas à agricultura 50%, com uma parcela menor composta por profissões diversas, 35% e de professores 15%.

Em relação ao trabalho dos próprios alunos, a maioria (75%) trabalha ou já trabalhou e dentre aqueles que trabalham ou trabalharam, 60% afirmam fazê-lo para auxiliar financeiramente seus pais, destacando a pressão econômica sobre esses jovens e a relevância do apoio familiar na sua formação educacional.

Ao considerar as variáveis socioeconômicas, nessa pesquisa, contribuíram para a construção de um perfil dos alunos, na qual verificou-se que discentes de áreas rurais enfrentam desafios diferentes daqueles que residem em áreas urbanas, como acesso limitado a recursos educacionais, tecnológicos ou à internet. A renda familiar, refletiu nas condições de acesso e permanência do aluno na escola, a formação acadêmica dos pais, evidencia que os alunos participantes da pesquisa estão concluindo um nível escolar que os pais não tiveram acesso, sendo os primeiros membros da família a concluir a educação básica e/ou uma formação técnica.

4.4 PERCEPÇÃO DOS DISCENTES

Os resultados apresentados a seguir surgiram em torno da aplicação de um questionário com 12 (doze) perguntas abertas⁶, visando obter o maior número de informações possível sobre as percepções dos alunos em relação ao tema LC. Levou-se em conta a imaturidade dos estudantes nesse nível de ensino, seja pela idade ou pela falta de familiaridade com conceitos relacionados à pesquisa científica.

A primeira questão volta-se para a definição de LC, para o E1 LC é “*a capacidade de compreender, analisar e comunicar informações relacionadas à ciência*”. O E3, define como sendo “*a capacidade de entender, interpretar e usar o conhecimento científico para tomar decisões*”. Já para o E6 p LC “*envolve não apenas a habilidade de ler textos científicos, mas também de aplicar o método científico*”.

Em consonância com as respostas obtidas, Muri (2017) diz que o LC abrange tanto a compreensão de conceitos científicos quanto a habilidade de aplicá-los e

⁶ As respostas do questionário levantamento da percepção dos alunos podem ser acessadas pelo link: <https://drive.google.com/file/d/1pjglzwou81B0snwuBoLPy62vsf-sloGT/view?usp=sharing>

raciocinar sob uma perspectiva científica. Enquanto isso, para Souza (2015), significa a capacidade de aplicar esses conceitos na solução de problemas sociais. O LC implica, portanto, a habilidade de identificar questões, adquirir novos conhecimentos, explicar fenômenos científicos e chegar a conclusões embasadas em evidências científicas sobre assuntos relacionados às ciências.

Na segunda questão, indagou-se aos discentes a respeito dos critérios que indicam que algo pode ser considerado científico. Obteve-se as seguintes respostas:

E1: “algo pode ser considerado científico quando é baseado em evidências”.

E2: “Está sujeito a métodos e critérios estabelecidos”.

E3: “Ser objetivo e sistemático”.

E4: “Algo científico pode ser considerado algo descoberto no meu ponto de vista”.

E5: “O conhecimento científico é racional”.

E6: “Quando passa por observação, formulação de hipóteses, experimentação e tese”.

De acordo com Oliveira (2016), à medida que o critério de demarcação entre o que é considerado ciência ou não evoluiu do método, as Ciências Sociais passaram a desenvolver métodos próprios para a coleta de dados que sustentassem suas hipóteses, ao mesmo tempo em que reconheciam a importância dos métodos das Ciências Naturais.

Além dos critérios mencionados por Oliveira (2016), como clareza e precisão, capacidade de previsão, universalidade, imparcialidade, capacidade de explicação e interpretação, outros foram considerados, tais como o contato direto do pesquisador com o campo; a checagem da interpretação dos dados pelos participantes; o questionamento por pares e outros.

Na questão 3, indagou-se aos discentes onde eles acreditam que o LC está presente, de acordo com suas respostas, ele está presente em diversos contextos, como na leitura e interpretação de artigos, nos debates sobre questões ambientais, na tomada de decisões informadas sobre saúde, na mídia, no mundo do trabalho, no contexto da descoberta e do aprendizado, em diversos contextos do nosso dia a dia, desde a escolha de alimentos até a tomada de decisões importantes. E, por fim, eles indicam estar presentes em disciplinas como Biologia, Química e Física. Levando em consideração que nossa sociedade atualmente valoriza muito o conhecimento científico e tecnológico. Nesse contexto, o LC serve para que as pessoas consigam entender e avaliar informações científicas de forma crítica.

Estudos como o de Souza (2018) destacam a necessidade de desenvolver estratégias de ensino que promovam o LC desde os primeiros anos escolares, visando

preparar os alunos para enfrentar os desafios do mundo contemporâneo. Além disso, o LC é fundamental para a interpretação crítica da informação veiculada na mídia.

Para Silva (2019), o LC, pode ser, pode ser dividido em quatro tipos, no qual, o letramento científico nominal, identifica termos e questões científicas, mas apresenta interpretações incorretas ou compreensões inadequadas; demonstra equívocos em relação a conceitos e processos científicos; oferece explicações insuficientes ou inadequadas sobre fenômenos científicos; expressa princípios científicos de maneira simplista.

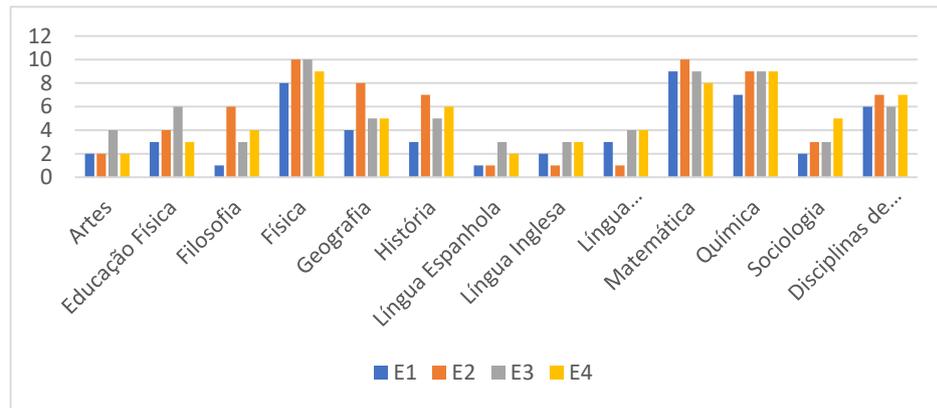
Na visão dos discente, o letramento científico utiliza vocabulário científico de forma apropriada; define corretamente os termos científicos; memoriza termos técnicos. O letramento científico conceitual e procedimental: compreende os conceitos fundamentais da ciência; entende os conhecimentos e habilidades envolvidos nos processos científicos; reconhece as inter-relações entre os elementos de uma disciplina científica e a estrutura conceitual da mesma; compreende os princípios e procedimentos organizacionais da ciência (Silva, 2019).

E o letramento científico reconhece as características distintivas da ciência; diferencia a ciência de outras disciplinas; possui conhecimento sobre a história e a natureza das disciplinas científicas; compreende a ciência dentro de seu contexto social. Essas categorias proporcionam uma estrutura para entender a complexidade do LC e como ele se manifesta em diferentes aspectos do conhecimento e da prática científica.

Quando questionados se já se envolveram em atividades que consideram científicas, 83% dos alunos que responderam ao questionário disseram que sim, e essas práticas estão voltadas para as práticas escolares como debates, feiras de empreendedorismo e aulas de física e biologia.

Na quinta questão, solicitou-se que fosse elaborada uma escala de zero (0) a dez (10), em que 0 significa pouco científica e 10, muito científica, para as disciplinas de: Artes; Educação Física; Filosofia; Física; Geografia; História; Língua Espanhola; Língua Inglesa; Língua Portuguesa; Matemática; Química; Sociologia e Disciplinas de Formação Técnica. O resultado podemos observar no gráfico 3⁷:

⁷ Dos seis alunos que responderam o questionário do Apêndice B, apenas quatro responderam a essa questão.

Gráfico 3: Nível de cientificidade dos componentes curriculares

Fonte: Autor (2024)

Ao observar o gráfico, as disciplinas das áreas de matemática e suas tecnologias e das ciências da natureza, são consideradas mais científicas pelos alunos, estudos como o de Steen (2001) destacam a importância da Matemática na resolução de problemas do mundo real, o que pode contribuir para sua percepção como uma disciplina científica pelos alunos. Já nas Ciências da Natureza, a ênfase na observação e experimentação, contribui para sua reputação como disciplinas científicas. As disciplinas de Física, Química e Biologia envolvem o estudo do mundo natural através de métodos científicos, incluindo a formulação de hipóteses, experimentação, coleta de dados e análise crítica. A relação direta dessas disciplinas com fenômenos observáveis no mundo real pode aumentar sua percepção de cientificidade entre os alunos. Pesquisas como as de Carvalho e Gil-Pérez (2006) destacam a importância da experimentação no ensino de ciências e como isso pode contribuir para a compreensão dos alunos sobre o caráter científico dessas disciplinas.

A sexta questão, indagou como os discentes poderiam definir a escrita científica e o que significa escrever de maneira científica, em que, para eles, a escrita científica é um estilo de redação que segue normas e estruturas específicas, visando comunicar de forma clara e objetiva os resultados de uma pesquisa ou estudo. Essa ideia vai ao encontro da definição proposta por Costa (2023), que define escrita científica como sendo uma forma de comunicação especializada utilizada para relatar os resultados de pesquisas científicas e outros estudos.

Ao serem questionados a respeito das características de uma escrita científica, os discentes responderam que a escrita científica pode incluir clareza, objetividade, uso de linguagem adequada, apresentação organizada de métodos, resultados e conclusões, uso da linguagem culta de forma clara e impessoal, precisão, clareza e

objetividade. Segundo Azevedo (1998), a escrita científica deve obedecer alguns critérios, dentre eles, clareza, concisão, correção, encadeamento, consistência, precisão, originalidade, fidelidade, impessoalidade, objetividade e informalidade.

Ao serem questionados sobre o que é um artigo científico e qual é o seu propósito, de modo geral, os discentes responderam que é uma forma de comunicação que explica conceitos científicos complexos de maneira acessível ao público, sendo que 83% dos alunos responderam que já tiveram contato de alguma forma com artigos científicos.

De acordo com a ABNT, por meio da NBR 6022, definiu artigo científico como uma publicação com autoria declarada, que apresenta e discute ideias, métodos, técnicas, processos e resultados nas diversas áreas do conhecimento.

Por fim, questionou-se aos discentes a respeito das medidas que poderiam ser tomadas para garantir que todas as pessoas tenham acesso ao conhecimento científico e às ciências, as respostas citam investimentos em educação, promoção de divulgação científica em formatos acessíveis e educação científica de qualidade.

Bucchi (2008) destaca a importância de programas de divulgação científica que comuniquem conceitos complexos de forma acessível e envolvente para o público em geral. Isso inclui o desenvolvimento de programas de televisão, museus interativos e eventos de ciência abertos ao público.

4.5 APLICAÇÃO DO CURSO: LETRAMENTO CIENTÍFICO PARA O ENSINO MÉDIO INTEGRADO

A proposta de realização de um curso em que a abordagem dos conteúdos foi realizada por meio de aulas expositivas e dialogadas, na busca pela construção coletiva das atividades propostas, de acordo com o conteúdo previsto para o encontro em pauta. O curso possuiu uma carga horária de 30 horas e foi ofertado no formato remota, que é composto por modelos de aula que integram atividades *on-line* com momentos síncronos com a interação do pesquisador, por intermédio da plataforma *Google Meet*.

Embora a proposta do curso tivesse uma duração de 30 horas, os materiais que foram utilizados como referência, juntamente com o produto educacional desenvolvido como material de apoio para este curso, possuíam e possuem qualidade e abrangência que poderiam fundamentar um programa de estudo com uma carga

horária mais extensa.

O curso teve como objetivo principal o de desenvolver as habilidades e conhecimentos científicos para que os alunos possam compreender, interpretar e avaliar informações em textos científicos, bem como as etapas para a produção de gêneros acadêmicos e teve a estrutura apresentada no quadro 5.

Quadro 5: Divisão das aulas do Curso de Letramento Científico para o EMI.

Aula 01	Ciência, pesquisa e tipos de conhecimento
Aula 02	Normas ABNT para trabalhos acadêmicos/Parte 1: NBR 14724 e NBR 10520
Aula 03	Normas ABNT para trabalhos acadêmicos/Parte 2: NBR 6023
Aula 04	Gêneros Acadêmicos – Fichamento e resenha
Aula 05	Gêneros Acadêmicos – Resumo e Relatório
Aula 06	Etapas para elaboração do projeto de pesquisa – Parte 1: Tema, Introdução, Problema de Pesquisa, Objetivo Geral, Objetivos Específicos e Justificativa.
Aula 07	Etapas para elaboração do projeto de pesquisa – Parte 2: Fundamentação Teórica, Metodologia, Cronograma, Bibliografia
Aula 08	Artigo científico – Estrutura e redação
Aula 09	Elaboração de um projeto ou artigo
Aula 10	Elaboração de um projeto ou artigo (continuação)

Fonte: Autor (2024).

Para a organização do curso *online*, optou-se por uma divisão de 10 aulas, sendo cada aula referente a um capítulo do e-book do curso⁸ e ao final de cada aula os alunos realizavam uma atividade prática relacionada aos estudos realizados, por exemplo, na aula de referências, os alunos elaboraram um conjunto de referências de diferentes fontes, já nas aulas finais, os discentes poderiam optar por realizar um artigo ou um projeto de pesquisa. Levando em consideração o tempo de duração do curso, estes trabalhos de pesquisa foram elaborados de forma simplificada.

A primeiras aulas tiveram como objetivos conceituar ciência, identificar os tipos de conhecimento e conhecer a importância da pesquisa científica, bem como apresentas as Normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), conforme apresenta-se na figura 8.

⁸ A versão do *E-book* utilizada no curso, pode ser acessada por meio do seguinte link: <https://drive.google.com/file/d/1RwPgEfSn-tkJgukpGBNPX-4aBDUw7S4T/view?usp=sharing>

Figura 8: Alguns slides utilizados nas aulas 01 e 02

CURSO LIVRE

Letramento Científico para o Ensino Médio Integrado

Aula 01

Professor: Mestrando Leandro Quaresma de Sousa
prof.leandroquaresma@gmail.com

CONCEITO DE CIÊNCIA

“Uma busca constante de explicações e soluções para os problemas que afligem e incomodam o ser humano.”

A Ciência é o conhecimento, ou um sistema de conhecimento, que abarca verdades gerais ou a operação de leis gerais especialmente obtidas e testadas por meio do *método científico*.

CÍNCIA → CONHECIMENTO → MÉTODO CIENTÍFICO

Classificação da Ciência (BUNGE, 1980)

Ciências	Formais <i>(Estudam as idéias)</i>	Lógica	Matemática
		Naturais	Física Química Biologia Agronomia
	Factuais <i>(Tratam de objetos, coisas e processos)</i>	Sociais	Sociologia Direito Antropologia cultural Economia Política Psicologia social

EM RESUMO

Vulgar	Científico	Filosófico	Religioso
valorativo	real	valorativo	valorativo
reflexivo	contingente	racional	inspiracional
falível	falível	infalível	infalível
assistemático	sistemático	sistemático	sistemático
verificável	verificável	não-verificável	não-verificável
inexato	exato	exato	exato

Quadro 1: As várias formas de conhecimento
Fonte: Oliveira (2003, p. 37).

Fonte: Autor (2024).

As últimas aulas do curso foram reservadas para a elaboração escrita de um projeto de pesquisa ou um artigo científico, essa parte final do curso ofereceu aos alunos a oportunidade de colocar em prática os conhecimentos que adquiriram de ao longo das aulas. Ao trabalharem na redação um projeto de pesquisa ou de um artigo científico, os alunos exercitaram habilidades como análise crítica, interpretação de dados, redação acadêmica e comunicação científica, que foram ensinadas ao longo do curso. Além disso, a elaboração desses projetos promove o desenvolvimento do pensamento científico, uma vez que os alunos aprendem a formular hipóteses, planejar metodologias de pesquisa, coletar e analisar dados, e chegar a conclusões fundamentadas em evidências. Na figura 9, mostram-se esses trabalhos.

Figura 9: Artigos Científicos e Projetos de Pesquisas realizados ao longo do curso**LOGÍSTICA EMPRESARIAL: UM ESTUDO DA ADMINISTRAÇÃO DE MATERIAIS EM UMA LOJA DE CALÇADOS****RESUMO:**

A premissa básica desse estudo é identificar os processos logísticos da empresa de calçados que levam a um eficiente gerenciamento de estoques. Este artigo tem o objetivo principal de analisar as estratégias que são utilizadas pela empresa em sua logística para tornar seus processos e atividades integrados e eficientes. Para isso, foi realizada uma pesquisa bibliográfica considerando as contribuições de autores como NOVAES (2007), POZO (2008), VIANA (2009), entre outros. Outrossim, foi realizada uma pesquisa de campo, através de verificação *in loco*, para verificar como se dá a gestão de estoques, bem como a realização de questionário semiestruturado. Pode-se inferir que o planejamento é essencial para que se obtenham resultados favoráveis para a administração de uma empresa, uma vez que o gestor programa o andamento das atividades, os resultados tenderam a ser positivos e satisfatórios, não somente no estoque, mas também em outras áreas. Pode-se concluir que a gestão do estoque sem dúvidas é um desafio para os gestores, embora seja complexa e exija implantação e acompanhamento constante, a correta administração irá maximizar os ganhos da empresa, trazendo melhorias na questão dos custos e disponibilidade de produtos, os quais tem impactos forte na rentabilidade da empresa.

Palavras-chaves: Gestão de estoques. Logística. Produto.

PROJETO DE PESQUISA**AS IMPLICAÇÕES DO PLANEJAMENTO DE MERCADO PARA O SUCESSO DE PEQUENAS EMPRESAS: UM ESTUDO DE CASO DE UM MERCADINHO SANTO PRINCESA ISABEL/PB.****1 JUSTIFICATIVA**

Tachizawa (2000) afirma que podemos conceitar o planejamento como um método de ordenação de atividades com vistas a alcançar os objetivos propostos e, portanto, atingir um fim desejado. Isto se dá através da análise das alternativas futuras, com prioridades ordenadas e possibilidades de reduzir incertezas e minimizar os riscos.

Esse trabalho surgiu da vontade de realizar um planejamento estratégico, considerando as ameaças e oportunidades de mercado, levando em consideração as habilidades e competências do empreendedor e detectando os pontos fortes e fracos do campo de estudo.

Chiavento (2004) define planejamento estratégico como um processo de formulação de estratégias organizacionais onde se busca inserir a empresa e sua missão no ambiente onde está atuando.

A importância do planejamento empresarial vem sendo propagada como peça fundamental na, muitas vezes, árdua tarefa de empreender. O planejamento, com todas as suas fases, auxilia o empreendedor a não figurar entre aqueles que possuem um negócio em decadência ou praticamente acabado nos primeiros anos de vida.

IMPACTOS CAUSADOS PELO DESCARTE INADEQUADO DE CELULARES E BATERIAS NO MUNICÍPIO DE PRINCESA ISABEL-PB.**RESUMO**

As questões ambientais é algo de destaque nos dias atuais, o desenvolvimento crescente de produtos tecnológicos é uma dessas questões, por conta do seu descarte inadequado esses materiais quando jogados no meio ambiente liberam metais pesados, que degradam a natureza e também a saúde humana. Este artigo tem como objetivo analisar o descarte dos aparelhos eletrônicos (celulares e baterias), como também conscientizar a população e os revendedores de aparelhos celular sobre o descarte correto e seus impactos, além de verificar se há implantação da logística reversa ou algum tipo de informação a respeito da destinação adequada nas lojas do município de Princesa Isabel-PB. Foram aplicados questionários a população, e aos revendedores a fim de analisar se eles sabem sobre o assunto abordado, sendo assim as informações foram obtidas por uma pesquisa qualitativa, quando se busca compreensão sem o uso de valores numéricos e quantitativa, quando se analisa através de variáveis. Foram levados em considerações para o levantamento bibliográfico as ideias de MASSAD (2016), FRACO (2012), RUBIO, CHAMORRO, MIRANDA (2008), BECK (1992), SIRVINSKAS (2011) entre outros autores. A conclusão que obteve-se sobre esse estudo foi de que o município de Princesa Isabel-PB necessita de uma lei que seja aplicada na cidade sobre os resíduos eletrônicos e que a população ainda não sabe o quanto o descarte inadequado tem prejuízos enormes no meio onde vivemos.

Palavras-chaves: Aparelhos eletrônicos, conscientização, logística reversa, descarte adequado, metais pesados.

PROJETO DE PESQUISA**A GESTÃO DE PESSOAS DA SECRETARIA DE OBRAS DO MUNICÍPIO DE TAVARES/PB****1 JUSTIFICATIVA**

Toda organização é constituída de pessoas que gerenciam, lideram, comandam e administram funções que outras pessoas irão desenvolver dentro da empresa. A organização funciona como uma rede onde todas as funções podem ou não estar interligadas para o melhor desenvolvimento do trabalho.

Sendo que o aspecto apresentado não difere na gestão pública, que busca atender às diversas expectativas e anseios da população, uma vez que para almejar essas proposições, exige-se do gestor público uma capacidade de mapear e de saber administrar as competências e os conhecimentos internos (organizacionais).

O desenvolvimento e implantação das atividades e ações do poder público, deve estar em consonância com o cumprimento de ações pautadas nos princípios básicos da legislação que são regidos em pilares normativos de legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência, para que o pleno exercício da cidadania possa materializar-se através dos bens e serviços públicos oferecidos no âmbito municipal.

Fonte: Autor (2024)

Pode-se dizer que essa experiência também prepara os discentes para o futuro, seja em estudos acadêmicos mais avançados, em cursos de graduação, ou em suas carreiras profissionais. Os discentes se familiarizam com os padrões e normas da escrita científica, aprendendo a seguir diretrizes de formatação, citação e referência, o que pode-se assegurar que com esses trabalhos⁹, o curso atingiu a finalidade de apresentar a esses alunos o LC.

⁹ Link com os projetos e artigos:

<https://drive.google.com/drive/folders/1sjCTdgQNhQcOD374v1VrHDed-ZG4W5H6?usp=sharing>

5 PRODUTO EDUCACIONAL

O objetivo do capítulo é apresentar o produto educacional desenvolvido com base no referencial teórico, na revisão integrativa realizada e na análise dos dados coletados durante a pesquisa de campo. O produto final é um Guia de Orientação em formato de *e-book* com o tema Letramento Científico, destinado a alunos que desejam aprimorar ou adquirir habilidades de redação para o desenvolvimento de pesquisas científicas.

5.1 CARACTERIZAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL

Os mestrados profissionais na área de ensino requerem, além da dissertação, o desenvolvimento de um produto educacional. Segundo Silva et al. (2017), esse produto precisa ser aplicado no ambiente escolar e estar acessível para todos, possibilitando a diversificação de suas metodologias pedagógicas.

O Produto Educacional (PE), que se apresenta, é um objeto de aprendizagem desenvolvido com base em trabalho de pesquisa científica que visa disponibilizar orientações sobre as práticas de pesquisa no EMI.

Segundo Costa (2015), o produto educacional trata-se de um material didático, que pode ser apresentado em formato impresso ou digital, destinado ao uso individual e/ou coletivo por alunos e/ou professores. Esse material deve ser elaborado com linguagem clara, informações bem articuladas, design atrativo e funcional, conteúdo adequado, estética agradável e facilidade de acomodação. No caso de materiais didáticos digitais, além dessas características, é essencial que apresentem interatividade entre aluno, conteúdo e aluno, e seu design deve ser adaptado à realidade e às necessidades dos usuários. Esses produtos podem ser usados tanto no contexto do ensino formal quanto no não formal.

Também é fundamental que o produto educacional seja validado, o que pode ser feito por meio de uma avaliação que consiste em identificar evidências que permitam avaliar a adequação e interpretação dos resultados, com base em critérios previamente estabelecidos. Isso pode envolver o uso de instrumentos qualitativos e/ou quantitativos, bem como técnicas de abordagem como grupos focais, narrativas, pesquisas de opinião e consulta a especialistas, entre outros métodos (Rizzatti et al., 2020).

Considerando que a questão de pesquisa deste trabalho pretende investigar as concepções e práticas de letramento científico entre os estudantes do curso Técnico Integrado em Administração impactam seu desempenho acadêmico e no desenvolvimento de atividades de pesquisa, e que o objetivo principal deste estudo é analisar como ocorre o letramento científico na formação integrada na visão dos discentes do curso técnico integrado em Administração de uma escola estadual profissionalizante e, para fomentar o processo de LC de estudantes do ensino médio integrado na EPT, foi criado o produto educacional que corresponde a um Guia de Orientação, no formato de E-book, resultado desta dissertação, intitulado como: Letramento Científico para o Ensino Médio Integrado.

O produto dessa dissertação foi formulado a partir do referencial teórico, pela revisão integrativa e pela pesquisa de campo realizada. Observando que é necessário reduzir as dificuldades de desenvolvimento de trabalhos científicos no ensino médio, tendo em vista que os estudantes tiveram pouco contato com as práticas de pesquisa durante a educação básica.

O PE foi concebido a partir das três etapas fundamentais da dissertação, que incluem: o embasamento teórico, a pesquisa bibliográfica inicial que resultou na revisão integrativa, e a investigação de campo, com foco principal em análises documentais e questionários aplicados aos estudantes, em que foi constatado, por meio da análise dos dados coletados durante essas etapas, algumas dificuldades dos alunos em realizar pesquisas científicas, tais como, o pouco conhecimento dos estudantes acerca do tema pesquisa científica.

5.2 PROCESSO DE ELABORAÇÃO

O E-book é uma ferramenta versátil, que pode ser aplicada em diversas áreas do conhecimento e utilizados por discentes interessados em conduzir pesquisas científicas em qualquer área do conhecimento. Seu principal propósito é estimular o interesse dos estudantes pela pesquisa científica, podendo ser adotado parcial ou integralmente em suas práticas de pesquisa.

Nessa etapa apresentou-se um guia, por meio de um E-book realizado com base nas aulas do curso voltado para as práticas de LC no ensino médio integrado. Para Freitas (2019), a proposta dos cursos tem seus alicerces na convergência de três campos da Educação que consideram: a formação para atuação no mundo do

trabalho; o modo próprio de fazer a educação; e a formação para o exercício da cidadania. Assim, o Programa teve por objetivo integrar conhecimentos da Educação Geral com a Formação Inicial e Continuada por meio de metodologias adequadas aos tempos e aos espaços da realidade dos sujeitos sociais que constituem o público beneficiário.

Uma vez definido o conteúdo, os objetivos e o público-alvo de um e-book, iniciou-se a primeira etapa para sua construção. Em seguida, passou-se para as etapas técnicas, que envolvem a seleção do formato, a produção visual e os elementos de interatividade. Dentre os vários elementos disponíveis para a criação de e-books, foi essencial escolher aqueles que melhor se adequam às funções planejadas para seu uso. Assim, considerou-se que um e-book pode ser organizado a partir de dois contextos: o primeiro relacionado à estruturação de seu conteúdo e o segundo às tecnologias que proporcionarão a funcionalidade do artefato.

Conforme Teixeira e Gonçalves (2015) explicam, os e-books podem ser classificados em três categorias: *layout* fluido, que não tem uma estrutura de página definida; *layout* fixo, que segue a disposição das páginas; e conteúdo interativo, que pode conter animações, vídeos, sons e elementos interativos. Os e-books com *layout* fluido incluem marcações de texto, anotações e recursos de busca e compartilhamento, sendo focados principalmente em textos. Já os e-books de *layout* fixo têm imagens estáticas além do texto. Por fim, os e-books com conteúdo interativo têm elementos clicáveis que respondem por meio de tecnologia incorporada.

Para apoiar a criação do e-book, buscou-se orientação nos princípios delineados por Kaplún (2003) para a análise e desenvolvimento de material educacional, que abrangem os aspectos conceituais, pedagógicos e comunicacionais.

No aspecto conceitual, iniciou-se selecionando os temas que serviriam como base para a organização de informações introdutórias à pesquisa científica. Seguindo as diretrizes de Kaplún (2003) sobre a elaboração de materiais educacionais, realizou-se uma pesquisa para compreender os conceitos fundamentais relacionados ao tema, seguida por uma pesquisa diagnóstica para explorar questões práticas. Dessa forma, desenvolveu-se um quadro conceitual temático a partir da revisão de teorias sobre o LC.

No aspecto pedagógico, procurou-se criar no e-book um percurso que os alunos pudessem seguir para se orientarem na busca por informações. Esse percurso foi elaborado com base nos dados obtidos na pesquisa, os quais forneceram um

diagnóstico das necessidades de informação dos alunos envolvidos na iniciação científica. Seguindo a abordagem de Kaplún (2003), a partir da compreensão das informações do diagnóstico, buscou-se oferecer aos destinatários um roteiro que lhes permita aprofundar seus conhecimentos sobre os temas abordados no material. Assim, a atenção ao aspecto pedagógico sugere a realização de um diagnóstico junto ao público-alvo para entender o que eles já sabem, o que desejam aprender, suas opiniões, dúvidas e lacunas de conhecimento sobre o tema em questão, de modo a identificar as necessidades que nosso material educativo pode atender.

No aspecto comunicacional, buscou-se estabelecer uma relação harmoniosa entre forma e conteúdo, de modo a criar um diálogo entre o texto e os elementos visuais, visando tornar a leitura do material confortável e visualmente atrativa para os alunos. Seguindo a abordagem de Chisté (2018), os conteúdos foram organizados dentro da estrutura do e-book de forma a integrar imagens às diferentes seções. Nesse sentido, Kaplún (2003) ressalta que o processo de criação de material educativo não deve considerar apenas o ponto de vista do autor, mas sim como a mensagem será recebida pelo aluno. Portanto, é necessário inventar histórias, criar personagens, e desenvolver elementos visuais ou sonoros para que a mensagem educativa possa cumprir seus objetivos de aprendizagem (Kaplún, 2003).

5.3 AVALIAÇÃO

Após a conclusão da elaboração do PE, o conteúdo foi submetido à avaliação pelos alunos envolvidos na pesquisa, utilizando um formulário com critérios de avaliação previamente definidos.

Conforme destacado por Hentges, Moraes e Moreira (2017), ao avaliar um produto educacional, é essencial ponderar sua pertinência dentro do contexto em que será aplicado. Portanto, considera-se pertinentes os produtos educacionais que se alinham efetivamente com as demandas do contexto em questão, ou seja, aqueles que refletem uma integração teórico-prática direcionada para enfrentar as necessidades identificadas no ambiente escolar.

Como destacado por Silva (2021), a avaliação representa um estágio crucial no Produto Educacional, pois proporciona uma oportunidade para a reflexão sobre a temática tratada, permite aprimoramentos com base nas contribuições dos especialistas e analisa a viabilidade prática do material.

Sendo assim, a avaliação do PE se deu a partir das respostas de um questionário semiestruturado¹⁰ realizado com os alunos que concluíram o curso sobre LC no ensino médio. Assim, foi possível verificar que o grau de interesse dos alunos antes de participar do curso, metade declararam ter alto nível de interesse, já 37,5% declararam ter nível médio de interesse e 12,5% declararam ter baixo nível de interesse. Depois do curso 50% dos alunos declararam ter alto nível de interesse e 50% declaram ter médio nível de interesse.

Entender o público-alvo e suas perspectivas de integração e interesse no meio científico é essencial para determinar as medidas que podem ser implementadas para incentivar uma maior participação dos discentes. Somente ao compreender suas motivações, pode-se determinar as ações necessárias para aumentar tanto a quantidade quanto a qualidade dos estudos realizados.

Quando questionados se o curso LC para o EMI contribuiu para despertar seu interesse pela pesquisa, 50% declararam que sim e outros 50% declararam que em parte. Por sua vez, estas discussões podem despertar o interesse dos alunos por fazerem parte de situações de seu dia a dia ou por indicarem que pensar sobre as ciências e suas tecnologias (Sasseron; Carvalho, 2011).

A respeito conteúdo abordado no curso, 50% dos alunos consideraram de fácil entendimento e outros 50% consideraram de médio entendimento e sobre a linguagem utilizada pela facilitadora para abordar o conteúdo, 75% consideraram de fácil entendimento e outros 25% de médio entendimento. Nesse sentido, Andrade (2018) relata que é preciso fazer com que os alunos entendam que o que eles estão estudando tem um sentido, tem aplicabilidade e que é importante para a vida deles.

Com relação a avaliação do curso, 75% dos alunos o classificam como bom e outros 25% o classificam como muito bom. E quando questionados como o aluno avalia o *e-book* utilizado como material base para o curso, 71,4% o classificam como bom e para 28,6% o curso foi muito bom.

Sobre a organização dos conteúdos ao longo do *e-book* e do curso, 50% responderam que o *e-book* está organizado de forma que permitiu adquirir novos conhecimentos, 37,5% declararam que o *e-book* está organizado de forma clara e compreensível, outros 12,5% declararam não ter uma opinião formada.

Sobre suas expectativas ao longo do *e-book* e do curso, para 75% dos alunos,

¹⁰ As respostas a esse questionário podem ser acessadas pelo link abaixo:
https://drive.google.com/file/d/17TRAz_Ib1RGqJg1lyRppcJY6LFscwXx2/view?usp=sharing

o curso e o *e-book* atendeu às expectativas, já para 25%, superou positivamente às expectativas.

A diagramação foi um processo que contribuiu para esta avaliação positiva, pois facilitou a leitura e destacou visualmente conceitos-chave, gráficos explicativos e ilustrações que tornam o conteúdo mais acessível e interessante. Assim, o design final tornou a experiência de leitura do *e-book* visualmente estimulante e educacionalmente enriquecedora.

Solicitou-se aos alunos que realizassem considerações gerais a respeito do curso, o que se pode melhorar e os pontos que tiveram dificuldades, obteve-se as seguintes respostas:

E1: “Durante o curso tive dificuldades na aula de referências”.

E2: “O gênero acadêmico que mais despertou meu interesse foi o artigo científico devido sua estrutura

E3: “O curso pode ser melhorado no aspecto de exercícios para fixação dos conhecimentos que não tiveram nesse curso”.

E4: “O curso foi excelente e não tive dificuldades”.

E5: “O curso como um todo foi motivador. A linguagem empregada foi clara, e as atividades foram ocasionalmente desafiadoras, porém num nível acessível para compreensão. A parte mais desafiadora foi a elaboração do projeto, visto que planejar pesquisa pode ser uma tarefa complexa”.

E6: “Achei o curso muito proveitoso, pois me proporcionou um melhor entendimento sobre diversos temas e também de como elaborar um projeto de pesquisa. Minha maior dificuldade foi na etapa da revisão de literatura; acredito que seria mais benéfico se tivéssemos mais tempo para realizá-la”.

Os relatos dos alunos que concluíram o curso destacam o nível de familiaridade adquirido pelos estudantes, inclusive ao reconhecerem as tarefas que geralmente são mais desafiadoras, até para pesquisadores experientes, como fazer projetos de pesquisa. Isso mostra como o curso teve um impacto positivo no desenvolvimento das habilidades dos estudantes. É importante lembrar que o curso foi uma atividade extracurricular, com menos horas dedicadas do que projetos de pesquisa tradicionais, e muitos alunos não tinham experiência prévia nessa área.

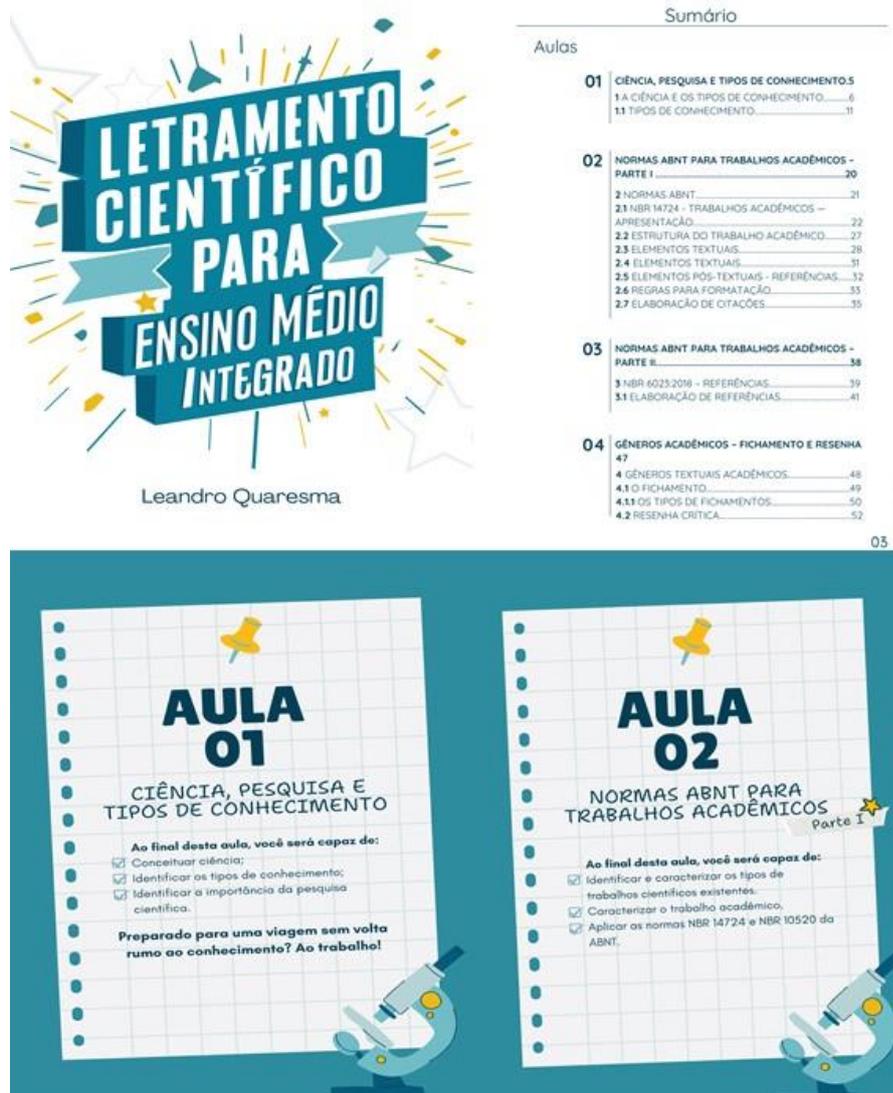
Uma dificuldade relatada pelos alunos durante a realização das aulas foi a dificuldade de participação dos encontros, mesmo *online*, conseqüentemente, torna-se uma opção viável integrar este curso a uma atividade vinculada a um dos componentes curriculares já existentes no curso.

Mesmo com as dificuldades encontradas, os resultados dessa análise sugerem que o curso deu aos alunos uma base sólida para se envolverem em pesquisa científica. O fato de eles conseguirem reconhecer e lidar com os desafios típicos na elaboração de projetos de pesquisa e artigos científicos mostram o quão eficaz foi o

programa em prepará-los para futuras pesquisas.

Assim, os resultados desta pesquisa destacam a importância contínua de integrar e incentivar atividades de pesquisa científica no Ensino Médio Integrado ao Técnico. Essa abordagem pode ajudar os alunos a enfrentar os desafios do ensino superior e a buscar uma carreira em áreas científicas, contribuindo assim para o progresso do conhecimento e da inovação em nossa sociedade.

Figura 10: Produto Educacional após diagramação.



Fonte: Autor (2024)

Após revisões cuidadosas, aprimoramentos foram realizados na apresentação visual e no conteúdo da Aula 01 do PE¹¹. As demais aulas, embora não tenham passado por alterações no texto, foram submetidas a um processo de diagramação para garantir uma experiência consistente e atraente para os discentes. Essas mudanças visam proporcionar uma melhor compreensão do material pelos estudantes, contribuindo assim para sua inserção no universo do LC.

¹¹ Link com a versão final do PE:

<https://drive.google.com/file/d/1wPDR5-BZDmyU0BuBZHJqFYrzTMqbbwBd/view?usp=sharing>

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No decorrer deste estudo, evidenciou-se a relevância de introduzir o letramento científico no ensino médio integrado, visando contribuir para o aprimoramento do pensamento crítico e investigativo dos alunos, capacitando-os a se tornarem indivíduos autônomos, criativos e solidários.

No que se refere ao primeiro objetivo específico, analisar como os discentes consideram as práticas do letramento científico no curso Técnico Integrado em Administração de uma escola estadual profissionalizante, de acordo com as entrevistas realizadas com os alunos, destacou-se a importância fundamental de preparar os alunos para se tornarem pesquisadores, o que se traduz na habilidade de enfrentar desafios com autonomia, tanto no ensino médio quanto no mundo do trabalho. No entanto, um dos principais obstáculos encontrados é engajar todos os alunos na pesquisa de maneira que ela enriqueça o aprendizado individual de cada um.

Por meio da revisão sistemática da literatura, alcançou-se o segundo objetivo específico, identificar os principais fatores que contribuem para a participação dos estudantes nas atividades de investigação científica, assim como os principais desafios e perspectivas encontrados no processo e a importância dessa atividade investigativa para os estudantes, identificando estratégias que apoiam o desenvolvimento do Letramento Científico.

Com relação ao terceiro objetivo específico, que consistia em oferecer um curso de LC para os estudantes do curso Técnico Integrado em Administração, visando promover o desenvolvimento da iniciação científica e a formação completa dos alunos, a implementação do curso atingiu seu principal propósito de despertar nos alunos os conceitos fundamentais para o início da prática científica. No entanto, alcançar os objetivos estabelecidos não foi uma tarefa simples. Mesmo assim, conseguiu-se confirmar a importância e a viabilidade do curso, pois a utilização do PE mostrou o interesse dos alunos em aprender e realizar pesquisas.

Além disso, ao oferecer um curso de Letramento Científico aos estudantes, foi possível criar um ambiente propício para o desenvolvimento de habilidades, tais como pensamento crítico, capacidade de análise e resolução de problemas. Essas competências não apenas são fundamentais para a prática científica, preparando os alunos não apenas para os desafios acadêmicos, mas também para os desafios

profissionais que encontrarão em suas carreiras.

Ao despertar o interesse dos estudantes pela investigação científica desde o ensino médio, cria-se uma base sólida para o avanço do conhecimento e para a formação de futuros profissionais capacitados e engajados com o desenvolvimento científico.

A primeira contribuição da pesquisa foi a utilização da Revisão Sistemática da Literatura, por meio dela, foi possível realizar uma análise detalhada das informações disponíveis sobre o tema de estudo. Isso permitiu identificar os pontos de convergência entre os estudos existentes. Essa abordagem metodológica proporcionou uma base para o desenvolvimento do trabalho.

A segunda contribuição está focada no PE desenvolvido a partir desta pesquisa. A disseminação desse produto entre as instituições de Educação Profissional tem o potencial de impactar positivamente a formação dos estudantes, capacitando-os como pesquisadores e elevando a qualidade do ensino por meio da pesquisa.

Ao utilizar o Produto Educacional para conduzir atividades de pesquisa em sala de aula, diversos benefícios podem surgir dessa prática. Entre eles, destacam-se a promoção da autonomia do estudante no processo de aprendizagem, o aprimoramento da capacidade de análise crítica, o melhor desempenho dos alunos em sala de aula e a maior habilidade para enfrentar desafios acadêmicos.

No geral, o trabalho teve uma importância significativa em todos os níveis do ensino médio, seja ele regular ou profissionalizante, e é válido tanto para os professores quanto para os alunos. Ele permitiu que os estudantes desenvolvam sua autonomia, capacidade de pensar criticamente e habilidades de tomada de decisão, conectando as atividades em sala de aula com as situações de investigação no dia a dia.

Outras pesquisas futuras podem contribuir para aprimorar e aprofundar o trabalho que realizamos aqui. Uma sugestão seria focar na formação contínua de professores, incentivando-os a renovar suas práticas pedagógicas por meio de oficinas voltadas para a pesquisa científica. Isso é importante porque muitos estudantes têm pouca exposição ao ensino investigativo e à produção científica durante o ensino médio.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Cristiane de. **Ensino médio politécnico**: uma possibilidade de formação pela pesquisa na articulação dos conteúdos escolares. Dissertação (mestrado) – Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Educação nas Ciências: Ijuí, 2014.

AMARAL, Lisandra Catalan do. **Letramento científico em ciências**: investigando processos de mediação para a construção dos saberes científicos em espaços não formais de ensino. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, PUCRS: Porto Alegre, 2014.

ANDRÉ, Marli. Questões sobre os fins e sobre os métodos de pesquisa em Educação. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 1, n. 1, p. 119-131, 2007.

ARAUJO, R. M. DE L.; FRIGOTTO, G. Práticas pedagógicas e ensino integrado. **Revista Educação em Questão**, v. 52, n. 38, p. 61-80, 15 ago. 2015.

AZEVEDO, I. B. **O prazer da produção científica**: diretrizes para a elaboração de trabalhos acadêmicos. Piracicaba: Ed. da UNIMEP, 1998.

AZEVEDO, M.C.P.S. Ensino por investigação: problematizando as atividades em sala de aula. In: AZEVEDO, M.C.P.S. **Ensino de ciências**: unindo a pesquisa e a prática. Anna Maria Pessoa de Carvalho (Org). São Paulo. Thomson, 2006.

BARBOSA, Eduardo F. Instrumentos de coleta de dados em pesquisas educacionais. **Educativa, out**, 1998.

BARROS, Aidil J. da Silveira; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Fundamentos de Metodologia científica**. 3. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

BORBA, F. S. **Dicionário UNESP do Português Contemporâneo**. Curitiba: Piá, 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017.

BRASIL, **Parâmetros Curriculares Nacionais. Bases Legais**. Brasília: MEC, 2000.

BRASIL. **Lei nº 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília: MEC, 1996.

CABRAL, E. R. O. **Letramento científico sob a ótica do PISA (2006 e 2015)**: resultados dentro e fora do Brasil e o seu reflexo em dois Estados Brasileiros (RN e DF). Dissertação – Mestrado em Educação – Universidade de Brasília. Brasília (DF), 2023.

CARREGOSA, M. C. O. **Letramento científico**: uma proposta de aprendizagem significativa a partir da leitura do gênero literário ficção científica. Dissertação – Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica – Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Sergipe. Aracaju, 2021.

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de Professores de Ciências**. São Paulo: Cortez, 2006.

CHISTÉ, Priscila de Souza. Produtos Educacionais em Mestrados Profissionais na Área de Ensino: uma proposta de avaliação coletiva de materiais educativos. **Investigação qualitativa em educação**, v. 1. 2018. Disponível em: <https://proceedings.ciaiq.org/index.php/ciaiq2018/article/view/1656>. Acesso em: 28 abr. 2024.

CIAVATTA, Maria. O ensino integrado, a politecnia e a educação omnilateral. Por que lutamos? **Revista Trabalho & Educação**. Belo Horizonte: v.23. n.1.p.187-205. jan-abr. 2014 Disponível em: <<https://periodicos.ufmg.br/index.php/trabedu/article/view/9303>> Acesso em: 27 nov. 2022.

CLARK, O. A. C.; CASTRO, A. A. A pesquisa. **Pesquisa Odontológica Brasileira**, v. 17, p. 67–69, maio 2003.

CORREA, Tabata Valesca. **Atuação curricular no contexto do Ensino Médio Politécnico: o espaço dos Seminários Integrados**. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-graduação em Educação. UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL: Porto Alegre, 2017.

COSTA, I. F. **Educação Científica**. LinkedIn, 2023. Disponível em: <<https://pt.linkedin.com/pulse/escrita-cient%C3%ADfica-ingrid-ferreira-costa#:~:text=Ingrid%20Ferreira%20Costa,-Qu%C3%ADmica%20Industrial%20%E2%80%A2&text=A%20escrita%20cient%C3%ADfica%20%C3%A9%20uma,do%20conhecimento%20t%C3%A9cnico%20e%20cient%C3%ADfico.>> Acesso em 20 abr. 2024.

COSTA, M. A. **Projeto de pesquisa**: entenda e faça. 6 ed. Petrópolis: Vozes, 2015.

DEMO, Pedro. **Pesquisa**: princípio científico e educativo. 14. Ed. São Paulo: Cortez, 2017.

DEMO, Pedro. **Desafios Modernos da Educação**. 7 ed. Petrópolis: Vozes, 1998.

DEMO, Pedro. **Educar Pela Pesquisa**. 8 ed. Campinas: Autores Associados, 2007.

DESCARTES, R. (1637). **Discurso do método**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

FONSECA, João José Saraiva da. **Apostila de metodologia da pesquisa científica**. João José Saraiva da Fonseca, 2002.

FREIRE, Paulo. **A importância do ato de ler**: em três artigos que se complementam. 51 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2017.

FREITAS, A. L. **O papel dos cursos FIC como formação profissional e sua política de inclusão de pessoas no mercado de trabalho, na região de atuação do campus guarus IFFluminense**. Dissertação (Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica). IFFluminense: Campos dos Goytacazes, 2019.

FRIGOTTO, G. Teoria e práxis e o antagonismo entre a formação politécnica e as relações sociais capitalistas. **Trabalho, Educação e Saúde**. Rio de Janeiro, v. 7, suplemento. p. 67-82, 2009 Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/tes/v7s1/04.pdf>> Acesso em: 18 set. 2023.

FRIGOTTO, Gaudêncio. **Educação e a crise do capitalismo real**. 6ª ed. São Paulo: Cortez, 2010.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 7. ed. São Paulo: Atlas. 2022.

GRABOWSKI, G., & KUENZER, A. Z. A produção o conhecimento no campo da educação profissional no regime de acumulação flexível. **HOLOS**, V. 6, 2016, 22–32. Disponível em: <<https://doi.org/10.15628/holos.2016.4983>> Acesso em: 08 jan. 2023.

GRANDO, Letícia Manica; ANDRADE, Mariana A. Bologna Soares de; HENTGES, Angelita; MORAES, Maria Laura Brenner de; MOREIRA, Maria Isabel Giusti. Protótipo para avaliação da pertinência dos produtos educacionais desenvolvidos nos mestrados profissionais. **Revista Thema**, v. 14, n. 4, p. 3-6, 2017.

GRAMSCI, Antonio. Os intelectuais: O princípio educativo. **Cadernos do Cárcere**: volume 2, Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

GUZZO, Raquel Souza Lobo; EUZEBIOS FILHO, Antonio. Desigualdade social e sistema educacional brasileiro: a urgência da educação emancipadora. **Escritos educ. [online]**. vol.4, n.2, pp. 39-48, 2005.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Demográfico 2022: população e domicílios - Princesa Isabel. Rio de Janeiro: IBGE, 2022.

KAPLÚN, Gabriel. Material educativo: a experiência de aprendizado. **Comunicação & Educação**, São Paulo, n. 27, 46-60, maio/ago. 2003. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/comueduc/article/view/37491>. Acesso em: 28 abr. 2024.

KATO, Mary A. **No mundo da escrita**: uma perspectiva psicolinguística. São Paulo: Ática, 1986.

KLOPPER, R.; LUBBE, S. RUGBEER, H. The matrix method of literature review. **Alternation**, v. 14, n. 1, p. 262-276, 2007.

KRUPCZAK, Carla; AIRES, Joanez Aparecida. A NATUREZA DA CIÊNCIA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES POR MEIO DAS CONTROVÉRSIAS SOCIOCIENTÍFICAS: O ESTADO DO CONHECIMENTO. **Revista Ciências e Ideias**, [s. l.], ano 2020, v. 11, ed. 2, p. 01-16, 15 ago. 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/343660025_A_NATUREZA_DA_Ciencia_NA_FORMACAO_DE_PROFESSORES_POR_MEIO_DAS_CONTROVERSIAS_SO_CIOCIENTIFICAS_O_ESTADO_DO_CONHECIMENTO. Acesso em: 1 jun. 2023.

KUENZER, Acácia Zeneida. O trabalho como princípio educativo. **Caderno de Pesquisa**. São Paulo: 21-28, fev. 1989. Disponível em: <<http://publicacoes.fcc.org.br//index.php/cp/article/view/1118/1123>> Acesso em: 05 out. 2022.

LORENZETTI, L; DELIZOICOV, D. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. **Ensaio: pesquisa em educação em ciências**, Belo Horizonte, v. 3, n. 1, p. 1-17, 2001.

MACEDO, M. S. **Interações nas práticas de letramento: o uso do livro didático e da metodologia de projetos**. São Paulo: Martins Fontes, 2005.

MACEDO, M. S. **Seminário Alfabetização e Letramento no Contexto da Ciência e da Tecnologia**. Belo Horizonte: CEFET- MG, 2007.

MALHEIROS, Bruno Taranto. **Metodologia da pesquisa em educação**. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

MAMEDE, M.; ZIMMERMANN, E. Letramento Científico e CTS na formação de professores para o ensino de ciências. **Enseñanza De Las Ciencias**, [S. l.], n. extra, p. 1-4, 2005. Disponível em: https://ddd.uab.cat/pub/edlc/edlc_a2005nEXTRA/edlc_a2005n_EXTRAp320letcie.pdf. Acesso em: 12 maio 2023.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do Trabalho Científico**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2022.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos da Metodologia Científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2022.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de Pesquisa**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021.

MARTINS, Ana Claudia; NOLL, Matias. **Metodologia científica no ensino médio integrado: possibilidades para potencializar a formação investigadora**. Congresso Nacional de Educação (CONEDU), Fortaleza, CE, out., 2019. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2019/TRABALHO_EV127_MD4_SA_ID1518_03102019112718.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2023.

MARTINS, A. E. P. S. **Ensino de ciências e letramento científico**: percepções e práticas pedagógicas em uma escola rural. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Acre, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática. Rio Branco, 2020.

MATANA, R. **Pessoas negras na ciência**: A gente ainda não consegue se ver nos espaços científicos. UFPR, 2023. Disponível em: <<https://agenciaescola.ufpr.br/pessoas-negras-na-ciencia-a-gente-ainda-nao-consegue-se-ver-nos-espacos-cientificos/>>. Acesso em 28 abr. 2024

MATIAS-PEREIRA, José. **Governança no Setor Público**. São Paulo, SP: Editora Atlas, 2010.

MENDES, Karina Dal Sasso; SILVEIRA, Renata Cristina de Campos Pereira; GALVÃO, Cristina Maria. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto & contexto-enfermagem**, v. 17, p. 758-764, 2008.

MINAYO, M.C.S. **O desafio do conhecimento**. 14^a. Ed. São Paulo: Hucitec, 2015.

MINAYO, M. C. S. **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. 25. ed. rev. atual. Petrópolis: Vozes, 2011.

MORAES, Roque. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. **Ciência & Educação**, v. 9, n. 2, p. 191-211, 2003.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. Análise textual discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces. **Ciência & Educação**, v. 12, n. 1, p. 117-128, 2006.

MOTTA-ROTH, D. Letramento científico: sentidos e valores. **Notas de Pesquisa**, Santa Maria, RS, v. 1, n. 0, p. 12-25, 2011.

MOURA, D. H.. Educação básica e educação profissional e tecnológica: dualidade histórica e perspectivas de integração. **Holos**, ano 23, vol.2, 2007. p. 4-30.

MURI, Andriele Ferreira. **Letramento Científico no Brasil e no Japão a partir dos resultados do PISA**. 2017. Tese (Doutorado em Educação) - Departamento de Educação, Pontifícia Universidade Católica, Rio de Janeiro, 2017.

NEVES, Eduardo Borba; DOMINGUES, Clayton Amaral. Manual de metodologia da pesquisa científica. **Rio de Janeiro: EB/CEP**, p. 204, 2007.

OLIVEIRA, Cacilda Lages. **Significado e contribuições da afetividade, no contexto da Metodologia de Projetos, na Educação Básica**. Dissertação de Mestrado, CEFET-MG, Belo Horizonte, 2006.

OLIVEIRA, C. R. Ciência, método e pesquisa: critérios de cientificidade. **Seminário Sobre Universidade e Formação Científica**, vol. 1, 2016.

OLIVEIRA, Maria Marly de. **Como fazer pesquisa qualitativa**. 3. ed. rev. e ampl. Petrópolis: Vozes, 2010.

PARAÍBA. **Diretrizes Operacionais das Escolas da Rede Estadual de Educação**. João Pessoa: Secretaria de Estado da Educação, 2023.

PELIZZARI, Adriana et al. Teoria da aprendizagem significativa segundo Ausubel. **revista PEC**, v. 2, n. 1, p. 37-42, 2002.

PORTILHO, E. M. L.; ALMEIDA, S. C. D. **Avaliando a aprendizagem e o ensino com pesquisa no Ensino Médio**. Ensaio: aval. pol.públ. Educ., Rio de Janeiro, v. 16, n. 60, p. 469-488, jul./set. 2008.

RAMOS, M. **Concepção do Ensino Médio Integrado**. Texto apresentado em seminário promovido pela Secretaria de Educação do Estado do Pará nos dias, v. 8, 2008. Disponível em: <http://forumeja.org.br/go/sites/forumeja.org.br/go/files/concepcao_do_ensino_medio_integrado5.pdf>. Acesso em: 30 maio 2023.

RIZZATTI, Ivanise Maria; MENDONÇA, Andrea Pereira; MATTOS, Francisco; RÔÇAS, Giselle; SILVA, Marcos André B. Vaz da; CAVALCANTI, Ricardo Jorge de S.; OLIVEIRA, Rosemary Rodrigues de. Os produtos e processos educacionais dos programas de pós-graduação profissionais: proposições de um grupo de colaboradores. **Actio: docência em Ciências**, Curitiba, v. 5, n. 2, p. 1-17, maio/ago. 2020. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/actio/article/view/12657>. Acesso em: 28 abr. 2024.

ROCHA, M. R.; SANTOS, B. F.; MOTA, M. D. A. Letramento científico: como os estudantes percebem a ciência no cotidiano. **Anais IV CONAPESC**. Campina Grande: Realize Editora, 2019

ROTHER, Edna Terezinha. Revisão sistemática X revisão narrativa. **Acta paulista de enfermagem**, v. 20, n. 2, p. v-vi, 2007.

SANTOS, W. L. P. DOS.; MORTIMER, E. F.. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência - Tecnologia - Sociedade) no contexto da educação brasileira. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências** (Belo Horizonte), v. 2, n. 2, p. 110–132, jul. 2000.

SASSERON, Lúcia Helena. Alfabetização científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e escola. **Rev. Ensaio**, v. 17, n. especial, p. 49-67, 2015.

SASSERON, Lúcia Helena; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 16, n. 1, p. 59-77, 2011.

SAVIANI, Demerval. Trabalho e educação: Fundamentos ontológicos e históricos. **Revista Brasileira de Educação**. v.12, n. 34, jan./abr., 2007. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/rbedu/v12n34/a12v1234.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2023.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. 22 ed. São Paulo: Cortez, 2002.

SILVA, Dweison Nunes Souza da. Protagonismo juvenil na pesquisa científica: um relato de experiência com jovens no Ensino Médio. **Revista Brasileira do Ensino Médio**. v. 3, n. 1, 2020. p. 1-11. Disponível em: <<http://phprbraem.com.br/ojs/index.php/RBRAEM/article/view/29/25>>. Acesso em: 08 set. 2022.

SILVA, J. C. M. **A identidade dos Técnicos em Assuntos Educacionais na articulação dos Processos Educativos do Ensino Profissional e Tecnológico**. Dissertação de Mestrado, Instituto Federal de Educação: Campus Olinda, 2021

SILVA, J. C. dos S; PONTES, E. A. S. O Ensino Médio Integrado e Suas Formas: Conceitos e Questionamentos. **Revista Contemporânea**, v. 3, n. 7, pp. 8902-8917, 2023.

SILVA, J. Z. Letramentos Acadêmicos na Educação Básica: perspectivas, pesquisas e possibilidades. **Revista do GELNE**, v. 21, n. 1, 2019.

SOARES, Magda. **Alfabetrar: toda criança pode aprender a ler e a escrever**. São Paulo: Contexto, 2016.

SOUSA, G. M. R. **Letramento Científico no Contexto Escolar: um olhar descendente para a produção do artigo de divulgação científica no ensino médio**. Dissertação de Mestrado em Linguística. Universidade Federal da Paraíba, 2022.

SOUSA, K. J. P. **Letramento científico: uma análise do uso social dos conhecimentos construídos nas ciências naturais e matemática**. Dissertação (Mestrado em Ensino) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Universidade Estadual do Rio Grande do Norte, Universidade Federal Rural do Semi-Árido, 2019. Mossoró, RN, 2019.

SOUZA, Marcela Tavares de; SILVA, Michelly Dias da; CARVALHO, Rachel de. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein (São Paulo)**, v. 8, p. 102-106, 2010.

SOUZA, T. T. **O Letramento Científico e Práticas dos Professores de Biologia do Ensino Médio**. Dissertação (Mestrado) – Centro Universitário UNIVATES – Mestrado Profissional em Ciências Exatas. Lajedo, 2015.

STEEN, L. A. Mathematics and numeracy: Two literacies, one language. **The Mathematics Educator**, v. 6, n.1, 10-16, 2001

STREET, B. V. **Literacy in theory and practice**. Cambridge University Press, 1984.

TEIXEIRA, F. M. Alfabetização científica: questões para reflexão. **Ciência & Educação**, v.19, n.4, p.795-809, 2013.

TEIXEIRA, Deglaucy Jorge; GONÇALVES, Berenice Santos. Interatividade e imersão em narrativa digital de *ebook* interativo infantil. **Blucher Design Proceedings**, São Paulo: Blucher, 2015, v. 2, n. 2, set. 2015. Disponível em: <http://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/interatividade-e-imerso-em-narrativa-digital-de-ebook-interativo-infantil-20253>. Acesso em: 28 abr. 2024.

VIDOR, C. de B.; COSTA, S. S. C. da; SILVA, A. M. M. da; RAMOS, M. G. Avaliação do nível de Alfabetização Científica de professores da educação básica. In: VII Encontro Nacional de Pesquisadores em Ensino de Ciências, 2009. **Anais do VI ENPEC**. Florianópolis: ABRAPEC, 2009. Disponível em: <<http://www.foco.fae.ufmg.br/viiienpec/index.php/enpec/viiienpec/paper/view/104>> Acesso em: 02 fev. 2023.

ZÔMPERO, Andreia Freitas; LABURÚ, Carlos Eduardo. Atividades investigativas no ensino de ciências: aspectos históricos e diferentes abordagens. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, v. 13, n. 3, p. 67-80, 2011.

APÊNDICE A – PERFIL SOCIOECONÔMICO

<p>1. Faixa Etária:</p> <input type="checkbox"/> até 14 anos <input type="checkbox"/> de 15 a 17 anos <input type="checkbox"/> de 18 a 20 anos <input type="checkbox"/> Acima de 20 anos	<p>2. Cor/Raça</p> <input type="checkbox"/> Branco <input type="checkbox"/> Pardo <input type="checkbox"/> Preto <input type="checkbox"/> Índigena <input type="checkbox"/> Outro: _____	<p>3. Sexo:</p> <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Feminino
<p>4. Localização de sua residência</p> <input type="checkbox"/> Zona Urbana <input type="checkbox"/> Zona Rural <input type="checkbox"/> Comunidade indígena. <input type="checkbox"/> Comunidade quilombola.	<p>5. A casa onde você mora é?</p> <input type="checkbox"/> (A) Própria <input type="checkbox"/> (B) Alugada <input type="checkbox"/> (C) Cedida	
<p>6. Qual é o nível de escolaridade do seu pai?</p> <input type="checkbox"/> Da 1ª à 4ª série do Ens. Fundamental <input type="checkbox"/> Da 5ª à 8ª série do Ens. Fundamental <input type="checkbox"/> Ensino Médio <input type="checkbox"/> Ensino Superior <input type="checkbox"/> Especialização <input type="checkbox"/> Mestrado/Doutorado <input type="checkbox"/> Não estudou/Não sei	<p>7. Qual é o nível de escolaridade da sua mãe?</p> <input type="checkbox"/> Da 1ª à 4ª série do Ens. Fundamental <input type="checkbox"/> Da 5ª à 8ª série do Ens. Fundamental <input type="checkbox"/> Ensino Médio <input type="checkbox"/> Ensino Superior <input type="checkbox"/> Especialização <input type="checkbox"/> Mestrado/Doutorado <input type="checkbox"/> Não estudou/Não sei	
<p>8. Somando a sua renda com a renda das pessoas que moram com você, quanto é, aproximadamente, a renda familiar mensal?</p> <input type="checkbox"/> Nenhuma renda. <input type="checkbox"/> Menos que 1 salário mínimo (até R\$ 1.320,00). <input type="checkbox"/> 1 salário mínimo (até R\$ 1.320,00). <input type="checkbox"/> De 1 a 3 salários mínimos (de R\$ 1.320,01 até R\$ 3.960,00). <input type="checkbox"/> De 3 a 6 salários mínimos (de R\$ 3.960,01 até R\$ 7.920,00). <input type="checkbox"/> Acima de 6 salários mínimos (de R\$ 7.920,01 acima).		
<p>9. Quantas pessoas moram em sua casa?</p> <input type="checkbox"/> Duas pessoas. <input type="checkbox"/> Três. <input type="checkbox"/> Quatro. <input type="checkbox"/> Cinco. <input type="checkbox"/> Mais de seis. <input type="checkbox"/> Moro sozinho(a).	<p>10. Qual a profissão do(a):</p> <p>Sua mãe: _____</p> <p>Seu pai: _____</p>	
<p>11. Você trabalha, ou já trabalhou, ganhando algum salário ou rendimento?</p> <input type="checkbox"/> Trabalho, estou empregado com carteira de trabalho assinada. <input type="checkbox"/> Trabalho, mas não tenho carteira de trabalho assinada. <input type="checkbox"/> Trabalho por conta própria, não tenho carteira de trabalho assinada. <input type="checkbox"/> Já trabalhei, mas não estou trabalhando. <input type="checkbox"/> Nunca trabalhei. <input type="checkbox"/> Nunca trabalhei, mas estou procurando trabalho.		
<p>12. Com que finalidade você trabalha ou trabalhou enquanto estudava?</p> <input type="checkbox"/> Para ajudar meus pais nas despesas com a casa, sustentar a família. <input type="checkbox"/> Para meu sustento e o de minha família (esposo/a, filhos/as etc.) <input type="checkbox"/> Para ser independente (ter meu sustento, ganhar meu próprio dinheiro). <input type="checkbox"/> Para adquirir experiência. <input type="checkbox"/> Para ajudar minha comunidade. <input type="checkbox"/> Outra finalidade. <input type="checkbox"/> Nunca trabalhei enquanto estudava.		

APÊNDICE B – CONHECIMENTOS PRÉVIOS SOBRE PESQUISA

Questão 01: Qual é a sua definição de Letramento Científico?

Questão 02: Quais são os critérios que indicam que algo pode ser considerado científico?

Questão 03: Onde você acredita que o Letramento Científico está presente? Pode explicar em quais contextos?

Questão 04: Você já se envolveu em atividades que consideram científicas? Se sim, poderia descrever essa experiência?

Questão 05: Para você, em uma escala de zero (0) a dez (10), em que 0 significa pouco científica e 10, muito científica, avalie a cientificidade de cada uma das disciplinas a seguir:

Artes	Língua Inglesa
Educação Física	Língua Portuguesa
Filosofia	Matemática
Física	Química
Geografia	Sociologia
História	Disciplinas de Formação Técnica
Língua Espanhola	

Questão 06: Como você definiria a escrita científica? O que significa escrever de maneira científica?

Questão 07: Quais são as características de uma escrita científica?

Questão 08: Você já ouviu falar sobre divulgação e popularização das ciências? Se sim, o que isso representa para você?

Questão 09: O que é um artigo de divulgação científica e qual é o seu propósito?

Questão 10: Alguma vez você leu ou escreveu um artigo de divulgação científica?

Questão 11: Você considera importante que o conhecimento científico seja acessível a todas as pessoas da sociedade? Pode explicar sua resposta?

Questão 12: Quais medidas você acredita que poderiam ser tomadas para garantir que todas as pessoas tenham acesso ao conhecimento científico e às ciências?

APÊNDICE C - ROTEIRO DO CURSO

LETRAMENTO CIENTÍFICO PARA O ENSINO MÉDIO INTEGRADO

1 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Nome: Letramento científico para o ensino médio integrado

Número de vagas: 30 vagas

Carga horária: 30 horas (10 encontros de 3 horas)

Modalidade de oferta: remota

Local das aulas: google meet

Requisito para a conclusão do curso: Para poder concluir o curso, o aluno deverá ter frequência mínima obrigatória no curso de 75%.

2 JUSTIFICATIVA

O letramento científico no ensino médio desempenha um papel importante no desenvolvimento acadêmico e na formação integral dos estudantes. Este conceito vai além da mera aquisição de conhecimento científico; trata-se de capacitar os alunos com as habilidades necessárias para compreender, avaliar e participar criticamente do mundo científico que os cerca. Esse letramento envolve o desenvolvimento de habilidades de pensamento crítico, como a capacidade de identificar problemas, coletar evidências, analisar informações e tirar conclusões. Essas habilidades de pesquisa são essenciais para um bom aproveitamento acadêmico e profissional.

É evidente que muitos alunos, mesmo engajados em atividades de pesquisa, carecem de orientações claras sobre a pesquisa e produção de gêneros acadêmicos essenciais. Uma vez que a pesquisa é um meio de unir o conhecimento prático com o científico, implementando conhecimento e colaborando com o desenvolvimento acadêmico. Essa lacuna pode resultar em dificuldades significativas ao tentar divulgar pesquisas em âmbito nacional e internacional. Conforme destacado por Motta-Roth (1999), essa dificuldade está intrinsecamente ligada à falta de compreensão sobre o ambiente acadêmico, o discurso acadêmico e as práticas específicas dessa comunidade.

Tal iniciativa visa não apenas preencher lacunas nas grades curriculares existentes, mas também capacitar os estudantes a participarem ativamente da comunidade discursiva acadêmica, promovendo uma compreensão consciente e

reflexiva sobre suas práticas e normas.

3 OBJETIVO GERAL

Desenvolver as habilidades e conhecimentos científicos para que os alunos possam compreender, interpretar e avaliar informações em textos científicos, bem como as etapas para a produção de gêneros acadêmicos.

3.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conceituar os níveis de Conhecimento Científico e a Metodologia Científica;
- Apresentar os principais tipos de pesquisa, seus procedimentos, técnicas e instrumentos de coleta de dados e análise científica;
- Desenvolver habilidades de leitura e produção de textos;
- Analisar e interpretar textos a partir de uma visão crítica;
- Apresentar a estrutura do Projeto de Pesquisa e artigo científico ou acadêmico;
- Planejar a produção de textos acadêmicos.

4 PÚBLICO-ALVO E PRÉ-REQUISITOS

Por ser um curso que busca atender os públicos do Ensino Médio Integrado da Escola Cidadã Integral Nossa Senhora do Bom Conselho, acredita-se que, prioritariamente, seu público-alvo os alunos do curso técnico integrado em administração que demonstrem interesse na realização do curso.

Para o curso, o pré-requisito seria estar cursando o curso técnico integrado em administração na Escola Cidadã Integral Nossa Senhora do Bom Conselho.

6 MATRIZ CURRICULAR DO CURSO

Aula 01	Ciência, pesquisa e tipos de conhecimento
Aula 02	Normas ABNT para trabalhos acadêmicos/Parte 1: NBR 14724 e NBR 10520

Aula 03	Normas ABNT para trabalhos acadêmicos/Parte 2: NBR 6023
Aula 04	Gêneros Acadêmicos – Fichamento e resenha
Aula 05	Gêneros Acadêmicos – Resumo e Relatório
Aula 06	Etapas para elaboração do projeto de pesquisa – Parte 1: Tema, Introdução, Problema de Pesquisa, Objetivo Geral, Objetivos Específicos e Justificativa.
Aula 07	Etapas para elaboração do projeto de pesquisa – Parte 2: Fundamentação Teórica, Metodologia, Cronograma, Bibliografia
Aula 08	Artigo científico – Estrutura e redação
Aula 09	Elaboração de um projeto ou artigo
Aula 10	Elaboração de um projeto ou artigo (continuação)

7 BIBLIOGRAFIA BÁSICA PROPOSTA PARA O CURSO

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Informação e documentação**: artigo em publicação periódica científica impressa: apresentação. NBR 6022. Rio de Janeiro: ABNT, 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Informação e documentação**: citações em documentos: apresentação. NBR 10520. Rio de Janeiro: ABNT, 2023.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Informação e documentação**: numeração progressiva das seções de um documento escrito: apresentação. NBR 6024. Rio de Janeiro: ABNT, 2003.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Informação e documentação**: projeto de pesquisa: apresentação. NBR 15287. 2. ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Informação e documentação**: referências: elaboração. NBR 6023. Rio de Janeiro: ABNT, 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Informação e documentação**: relatório técnico e/ou científico: apresentação. NBR 10719. 3. ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Informação e documentação**: resumo: apresentação. NBR 6028. Rio de Janeiro: ABNT, 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Informação e documentação**: sumário: apresentação. NBR 6027. Rio de Janeiro: ABNT, 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Informação e documentação**: trabalhos acadêmicos: apresentação. NBR 14724. 3. ed. Rio de

Janeiro: ABNT, 2011.

ARANHA, S. A busca de modelos retóricos mais apropriados para o ensino da escrita acadêmica. **Revista do GEL**, Araraquara, v. 4, p. 97–114, 2007.

DOLZ, J; SCHNEUWLY, B. **Gêneros orais e escritos na escola**. Tradução e organização de Roxane Rojo; Glaís Sales Cordeiro. Campinas: Mercado de Letras, 2004

FELTRIM, Valéria Delisandra. **Uma abordagem baseada em corpus e em sistemas de crítica para a construção de ambientes Web de auxílio à a escrita acadêmica em português**. Tese de doutorado. ICMC-USP, 169p., 2004.

ILHESCA, Daniela Duarte Ilhesca, SILVA, Débora Teresinha Mutter da, SILVA, Mozara Rossetto da. **Redação acadêmica**. Curitiba: InterSaberes, 2012.

KOCH, I. G. V.; FÁVERO, L. L. Contribuição a uma tipologia textual. *Letras & Letras*, Uberlândia, v. 3, n. 1, p. 3-10, jun. 1987.

MARCUSCHI, L. A. Gêneros textuais: definição e funcionalidade. In: DIONÍSIO, A. P.; MACHADO, A. R.; BEZERRA, M. A. (Orgs.). **Gêneros textuais & ensino**. Rio de Janeiro: Lucerna, 2002, p. 19-36.

MOTTA-ROTH, D. A construção social do gênero resenha acadêmica. In: MEURER, J. L.; MOTTA-ROTH, D. (Org.). **Gêneros textuais e práticas discursivas**: subsídios para o ensino da linguagem. Bauru: EDUSC-Editora do Sagrado Coração, 2002, p. 77-116.

MOTTA-ROTH, D. A importância do conceito de gêneros discursivos no ensino da redação acadêmica. **Revista Intercâmbio**, São Paulo, v. 3, p. 119-128, 1999.

MOTTA-ROTH, D. O ensino de produção textual com base em atividades sociais e gêneros textuais. **Linguagem em (Dis)curso**, Tubarão, v. 6, p. 495-517, 2006.

SOARES, M. **Letramento**: um tema em três gêneros. Belo Horizonte: Autêntica, 1998.

APÊNDICE D - QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ESTUDANTES CONCLUINTES DO CURSO LETRAMENTO CIENTÍFICO PARA O ENSINO MÉDIO INTEGRADO

- 1) ANTES de participar do curso, como você classificaria seu grau de interesse sobre o tema Letramento científico?
- Baixo
 - Médio
 - Alto
- 2) DEPOIS do curso, como você classificaria seu grau de interesse sobre o tema Letramento científico?
- Baixo
 - Médio
 - Alto
- 3) O curso Letramento científico para o ensino médio integrado contribuiu para despertar seu interesse pela pesquisa?
- Sim
 - Não
 - Em parte
- 4) Sobre o conteúdo abordado no curso você considera:
- Difícil entendimento
 - Entendimento médio
 - Fácil entendimento
- 5) Sobre a linguagem utilizada pela facilitadora para abordar o conteúdo você considera:
- Difícil entendimento
 - Entendimento médio
 - Fácil entendimento
- 6) Como você avalia o curso?
- Muito bom
 - Bom
 - Regular
 - Ruim
 - Muito ruim
- 7) Como você avalia o e-book utilizado como material base para o curso?
- Muito bom
 - Bom
 - Regular
 - Ruim
 - Muito ruim
- 8) Sobre a organização dos conteúdos ao longo do e-book e do curso, você:
- Achei ótimo, pois estão organizados de forma clara e compreensível
 - Achou bom, pois permitiu adquirir novos conhecimentos
 - Achou confuso
 - Não tenho uma opinião formada

9) Sobre suas expectativas ao longo do e-book e do curso:

- () Superou positivamente às minhas expectativas
- () Atendeu às minhas expectativas
- () Não atendeu às minhas expectativas

10) Quais as suas considerações gerais sobre o curso? Onde podemos melhorá-lo? No que você teve mais dificuldade?

11) Sobre os gêneros acadêmicos estudados, qual despertou mais seu interesse? Por quê?

12) Como você avalia a qualidade dos materiais didáticos e recursos utilizados no curso?

13) De que maneira o curso ajudou a relacionar os conceitos científicos estudados com situações do mundo real?

14) Existem aspectos específicos do curso que você acredita que poderiam ser aprimorados?

APÊNDICE E - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (PARA MAIORES DE 18 ANOS OU EMANCIPADOS)

Convidamos o(a) Senhor(a) para participar como voluntário(a) da pesquisa “O letramento científico no ensino médio integrado: olhares e perspectivas discentes”, que está sob a responsabilidade do pesquisador Leandro Quaresma de Sousa, Residente na Rua Vereador José de Lima Campos Barros, nº 777, 2º anda, Centro, Princesa Isabel/PB, CEP: 58.755-000, contato: (83) 99936-7889, e-mail: prof.leandroquaresma@gmail.com e está sob a orientação da professora Dr^a. Kelvya Freitas Abreu.

Ao ler este documento, caso haja alguma dúvida, pergunte ao pesquisador responsável, para que o/a senhor/a esteja bem esclarecido(a) sobre tudo que está respondendo. Após ser esclarecido(a) sobre as informações a seguir, caso aceite em fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável. Em caso de recusa o(a) Senhor(a) não será penalizado(a) de forma alguma. Também garantimos que o(a) Senhor(a) tem o direito de retirar o consentimento da sua participação em qualquer fase da pesquisa, sem qualquer penalidade.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

Esta pesquisa tem a finalidade de analisar como ocorre o letramento científico na formação integrada de discentes do curso técnico em Ensino Médio integrado em Administração de uma escola estadual do sertão paraibano. A sua participação na pesquisa se dará mediante o preenchimento de questionários, que é um instrumento de coleta de dados composto por um conjunto organizado. Outrossim, será realizado um curso com o título “Letramento científico para o ensino médio integrado” e uma carga horária de 30 horas no formato remoto com auxílio das plataformas google meet e google classroom.

A pesquisa será realizada na Escola Cidadã Integral Técnica (ECIT) Nossa Senhora do Bom Conselho, localizada no município de Princesa Isabel. A escola existe desde 1948. Em 2023, integra o grupo das Escolas Técnicas Estaduais da Paraíba que ofertam a Educação Profissional e Tecnológica no estado. A instituição conta atualmente com, aproximadamente, 350 estudantes, 40 professores e 06 funcionários do quadro administrativo.

Um dos benefícios desse estudo é que os estudantes serão apresentados às práticas da pesquisa, promovendo assim a formação humana integral dos discentes do curso Técnico em Administração da ECIT Nossa Senhora do Bom Conselho.

Com relação aos riscos são previstos possíveis riscos de desconfortos físico, emocional ou psicológico vinculado ao tempo de realização da intervenção pedagógica, bem como da aplicação de questionários e/ou da realização do curso e sua validação.

Para reduzir possíveis desconfortos, os questionários serão realizados de forma remota, por meio da plataforma google forms, em que o discente responderá os questionários quando sentir-se preparado e a vontade. Os encontros do curso serão realizados por meio da plataforma google meet podendo o aluno sair da aula no caso sinta algum desconforto e as atividades serão realizadas pela plataforma google classroom, na qual o aluno pode acessar a sala de aula virtual para realizar as atividades a qualquer momento no período do curso.

O(A) Senhor(a) como participante desta pesquisa pode não responder quaisquer perguntas que de algum modo possa lhe constranger, causar-lhe desconforto ou que possa expô-lo de forma indevida, se assim ele considerar; ou não se submeter a qualquer procedimento da pesquisa que considere ofensivo ou lhe cause desconforto. Ressalto que todas as informações prestadas por você, participante da pesquisa, serão mantidas sob sigilo, divulgando-as apenas para os fins da pesquisa sem haver possibilidade de identificação individual, exceto quando consentida essa identificação pelo participante

Os dados coletados nesta pesquisa questionários, fotos e outros ficarão armazenados no computador pessoal do pesquisador responsável, sob sua responsabilidade, pelo período de no mínimo 05 anos.

O(a) senhor(a) não pagará nada para participar desta pesquisa. Se houver necessidade, as despesas para a sua participação serão assumidas pelos pesquisadores (ressarcimento de transporte e alimentação).

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos do IF SertãoPE no endereço: Reitoria – Rua Aristarco Lopes, 240, Centro, CEP 56.302-100, Petrolina-PE, Telefone: (87) 2101-2350 / Ramal 2364, <http://www.ifsertao-pe.edu.br/index.php/comite-de-etica-em-pesquisa>, cep@ifsertao-pe.edu.br; ou poderá consultar a Comissão nacional de Ética em Pesquisa, Telefone (61)3315-5878, conep_cep@saude.gov.br.

O Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) é um colegiado interdisciplinar e independente, que deve existir nas instituições que realizam pesquisas envolvendo seres humanos no Brasil, criado para defender os interesses dos sujeitos da pesquisa em sua integridade e dignidade para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. O CEP é responsável pela avaliação e acompanhamento dos aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos.

—Leandro Quaresma de Sousa—
Pesquisador

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO VOLUNTÁRIO (A)

Eu,

_____, CPF _____, abaixo, assinado, após a leitura deste documento e de ter tido a oportunidade de conversar e ter esclarecido as minhas dúvidas com o pesquisador responsável, concordo em participar do estudo “O letramento científico no ensino médio integrado: olhares e perspectivas discentes”, como voluntário(a). Fui devidamente informado(a) e esclarecido(a) pelo pesquisador sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade (ou interrupção de meu acompanhamento/ assistência/tratamento).

Local e data _____

Assinatura do participante:

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e o aceite do voluntário em participar.

NOME:

ASSINATURA:

NOME:

ASSINATURA:

APÊNDICE F - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (PARA MENORES DE 18 ANOS)

Convidamos o(a) Senhor(a) para participar como voluntário(a) da pesquisa “O letramento científico no ensino médio integrado: olhares e perspectivas discentes”, que está sob a responsabilidade do pesquisador Leandro Quaresma de Sousa, Residente na Rua Vereador José de Lima Campos Barros, nº 777, 2º anda, Centro, Princesa Isabel/PB, CEP: 58.755-000, contato: (83) 99936-7889, e-mail: prof.leandroquaresma@gmail.com e está sob a orientação da professora Dr^a. Kelvya Freitas Abreu.

Ao ler este documento, caso haja alguma dúvida, pergunte ao pesquisador responsável, para que o/a senhor/a esteja bem esclarecido(a) sobre tudo que está respondendo. Após ser esclarecido(a) sobre as informações a seguir, caso aceite em fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável. Em caso de recusa o(a) Senhor(a) não será penalizado(a) de forma alguma. Também garantimos que o(a) Senhor(a) tem o direito de retirar o consentimento da sua participação em qualquer fase da pesquisa, sem qualquer penalidade.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

Esta pesquisa tem a finalidade de analisar como ocorre o letramento científico na formação integrada de discentes do curso técnico em Ensino Médio integrado em Administração de uma escola estadual do sertão paraibano. A sua participação na pesquisa se dará mediante o preenchimento de questionários, que é um instrumento de coleta de dados composto por um conjunto organizado. Outrossim, será realizado um curso com o título “Letramento científico para o ensino médio integrado” com uma carga horária de 30 horas no formato remoto com auxílio das plataformas google meet e google classroom.

A pesquisa será realizada na Escola Cidadã Integral Técnica (ECIT) Nossa Senhora do Bom Conselho, localizada no município de Princesa Isabel. A escola existe desde 1948. Em 2023, integra o grupo das Escolas Técnicas Estaduais da Paraíba que ofertam a Educação Profissional e Tecnológica no estado. A instituição conta atualmente com, aproximadamente, 350 estudantes, 40 professores e 06 funcionários do quadro administrativo.

Um dos benefícios desse estudo é que irá inserir os estudantes na prática da pesquisa, promovendo assim a formação humana integral dos discentes do curso Técnico em Administração da ECIT Nossa Senhora do Bom Conselho.

Com relação aos riscos são previstos possíveis riscos de desconfortos físico, emocional ou psicológico vinculado ao tempo de realização da intervenção pedagógica, bem como da aplicação de questionários e/ou da realização do curso e sua validação.

Para reduzir possíveis desconfortos, os questionários serão realizados de forma remota, por meio da plataforma google forms, em que o discente responderá os questionários quando sentir-se preparado e a vontade. Os encontros do curso serão realizados por meio da plataforma google meet podendo o aluno sair da aula no caso sinta algum desconforto e as atividades serão realizadas pela plataforma google classroom, na qual o aluno pode acessar a sala de aula virtual para realizar as atividades a qualquer momento no período do curso.

O(A) Senhor(a) como participante desta pesquisa possui o direito de não responder quaisquer perguntas que de algum modo possa lhe constranger, causar-lhe desconforto ou que possa expô-lo de forma indevida, se assim ele considerar; ou de não se submeter a qualquer procedimento da pesquisa que considere invasivo ou lhe cause desconforto. Ressalto que todas as informações prestadas por você, participante da pesquisa, serão mantidas sob sigilo, divulgando-as apenas para os fins da pesquisa sem haver possibilidade de identificação individual, exceto quando consentida essa identificação pelo participante

Os dados coletados nesta pesquisa questionários, fotos e outros ficarão armazenados no computador pessoal do pesquisador responsável, sob sua responsabilidade, pelo período de no mínimo 05 anos.

O(a) senhor(a) não pagará nada para participar desta pesquisa. Se houver necessidade, as despesas para a sua participação serão assumidas pelos pesquisadores (ressarcimento de transporte e alimentação).

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos do IF SertãoPE no endereço: Reitoria – Rua Aristarco Lopes, 240, Centro, CEP 56.302-100, Petrolina-PE, Telefone: (87) 2101-2350 / Ramal 2364, <http://www.ifsertao-pe.edu.br/index.php/comite-de-etica-em-pesquisa>, cep@ifsertao-pe.edu.br; ou poderá consultar a Comissão nacional de Ética em Pesquisa, Telefone (61)3315-5878, conep_cep@saude.gov.br.

O Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) é um colegiado interdisciplinar e independente, que deve existir nas instituições que realizam pesquisas envolvendo seres humanos no Brasil, criado para defender os interesses dos sujeitos da pesquisa em sua integridade e dignidade para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. O CEP é responsável pela avaliação e acompanhamento dos aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos.

Assinatura do (a) Pesquisador (a)

Assinatura do (a) Voluntário (a)

Assinatura do (a) Responsável Legal ou Pais

ASSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DO SUJEITO COMO VOLUNTÁRIO (A)

Eu, _____, portador(a) do documento de Identidade: _____ e CPF _____, fui informado(a) dos objetivos da pesquisa de maneira clara/ detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações, e o meu responsável legal poderá modificar a decisão de minha participação se assim o desejar, mesmo já tendo assinado o consentimento/ assentimento. Declaro que concordo em participar dessa pesquisa. Recebi uma cópia deste termo de assentimento e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Local e data _____

Assinatura do (a) Voluntário (a) _____

Assinatura do (a) Responsável Legal ou Pais _____

Impressão
digital
(opcional)

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e o aceite do voluntário em participar.

NOME:

ASSINATURA:

NOME:

ASSINATURA:

APÊNDICE G – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (PARA PAIS OU RESPONSÁVEIS LEGAIS PELOS MENORES DE 18 ANOS)

Convidamos o(a) senhor(a) para permitir que a pessoa, a qual esteja sob sua responsabilidade, participe como voluntário(a), da pesquisa “O letramento científico no ensino médio integrado: olhares e perspectivas discentes”, que está sob a responsabilidade do pesquisador Leandro Quaresma de Sousa, Residente na Rua Vereador José de Lima Campos Barros, nº 777, 2º andar, Centro, Princesa Isabel/PB, CEP: 58.755-000, contato: (83) 99936-7889, e-mail: prof.leandroquaresma@gmail.com e está sob a orientação da professora Dr^a. Kelvya Freitas Abreu.

Este Termo de Consentimento pode conter informações que o/a senhor/a não entenda. Caso haja alguma dúvida, pergunte à pessoa que está lhe entregando o termo para que o/a senhor/a esteja bem esclarecido(a) sobre essa pesquisa. Após ser esclarecido(a) sobre as informações a seguir, no caso de permitir a participação na pesquisa, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável. Em caso de recusa o/a senhor/a não será penalizado(a) de forma alguma. O(A) Senhor(a) tem o direito de retirar sua permissão sobre participação na pesquisa referente à pessoa que está sob sua responsabilidade em qualquer tempo, sem qualquer penalidade.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

Esta pesquisa tem a finalidade de analisar como ocorre o letramento científico na formação integrada de discentes do curso técnico em Ensino Médio integrado em Administração de uma escola estadual do sertão paraibano. A participação na pesquisa do aluno que se encontra sob sua responsabilidade se dará mediante o preenchimento de questionários, que é um instrumento de coleta de dados composto por um conjunto organizado. Outrossim, será realizado um curso com o título “Letramento científico para o ensino médio integrado” com uma carga horária de 30 horas no formato remoto com auxílio das plataformas google meet e google classroom.

A pesquisa será realizada com alunos da Escola Cidadã Integral Técnica (ECIT) Nossa Senhora do Bom Conselho, localizada no município de Princesa Isabel. A escola existe desde 1948. Em 2023, integra o grupo das Escolas Técnicas Estaduais da Paraíba que ofertam a Educação Profissional e Tecnológica no estado. A instituição conta atualmente com, aproximadamente, 350 estudantes, 40 professores e 06 funcionários do quadro administrativo.

Um dos benefícios desse estudo é que os estudantes serão apresentados às práticas da pesquisa, promovendo assim a formação humana integral dos discentes do curso Técnico em Administração da ECIT Nossa Senhora do Bom Conselho.

Com relação aos riscos são previstos possíveis riscos de desconfortos físico, emocional ou psicológico vinculado ao tempo de realização da intervenção pedagógica, bem como da aplicação de questionários e/ou da realização do curso e sua validação.

Para reduzir possíveis desconfortos, os questionários serão realizados de forma remota, por meio da plataforma google forms, em que o discente responderá os questionários quando sentir-se preparado e a vontade. Os encontros do curso serão realizados por meio da plataforma google meet podendo o aluno sair da aula no caso sinta algum desconforto e as atividades serão realizadas pela plataforma google classroom, na qual o aluno pode acessar a sala de aula virtual para realizar as atividades a qualquer momento no período do curso.

O (a) senhor (a) não pagará nada para permitir a participação nessa pesquisa. Se houver necessidade, as despesas para a participação da pessoa que está sob sua responsabilidade serão assumidas pelos pesquisadores (ressarcimento de transporte e alimentação).

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos do IF

SertãoPE no endereço: Reitoria – Rua Aristarco Lopes, 240, Centro, CEP 56.302-100, Petrolina-PE, Telefone: (87) 2101-2350, Ramal 2364, <http://www.ifsertao-pe.edu.br/index.php/comite-de-etica-em-pesquisa>, cep@ifsertao-pe.edu.br; ou poderá consultar a Comissão nacional de Ética em Pesquisa, Telefone (61)3315-5878, conep.cep@saude.gov.br.

O Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) é um colegiado interdisciplinar e independente, que deve existir nas instituições que realizam pesquisas envolvendo seres humanos no Brasil, criado para defender os interesses dos sujeitos da pesquisa em sua integridade e dignidade para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. O CEP é responsável pela avaliação e acompanhamento dos aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos.

—Leandro Quaresma de Sousa—
Pesquisador

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO VOLUNTÁRIO (A)

Eu, _____, CPF _____, abaixo assinado pelo meu representante legal, após a escuta da leitura deste documento e ter tido a oportunidade de conversar e esclarecido as minhas dúvidas com o pesquisador responsável, concordo em participar do estudo “O letramento científico no ensino médio integrado: olhares e perspectivas discentes”, como voluntário (a). Fui devidamente informado (a) e esclarecido (a) pelo (a) pesquisador (a) sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade (ou interrupção de meu acompanhamento/ assistência/tratamento).

A rogo de _____, que é (não alfabetizado/juridicamente incapaz/ deficiente visual), eu _____ assino o presente documento que autoriza a sua participação neste estudo.

Local e data _____

Impressão
digital
(opcional)

Assinatura do (da) responsável: _____

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e aceite do sujeito em participar. 02 testemunhas (não ligadas à equipe de pesquisadores):

NOME:

ASSINATURA:

NOME:

ASSINATURA:

ANEXO A – EMENTA INOVAÇÃO SOCIAL E CIENTÍFICA

11ª Gerência Regional de Ensino
Escola Cidadã Integral Nossa Senhora do Bom Conselho
Curso Técnico em Administração



Governo do Estado da Paraíba
Secretaria de Educação, Ciência e Tecnologia (SEECT)

ESCOLA CIDADÃ INTEGRAL NOSSA SENHORA DO BOM CONSELHO

CURSO TÉCNICO: ADMINISTRAÇÃO		
DISCIPLINA: INOVAÇÃO SOCIAL E CIENTÍFICA		
ANO: 2023	CARGA HORÁRIA	
VIGÊNCIA: 2023.2	SEMANAL: 4 h	SEMESTRAL: 84 h

EMENTA:

Fornecer conhecimentos básicos da metodologia científica e da engenharia, tendo como parâmetro a aprendizagem ativa e significativa a partir da elaboração de projetos empreendedores e sociais. A disciplina visa propor um campo de pesquisa e compreensão de como as novas tecnologias têm transformado as relações na atual Sociedade da Informação, através de pesquisas e reflexões entre professores e alunos a partir de disseminação de conhecimento e incubação de projetos sociais desenvolvidos com o setor produtivo e comunidade.

OBJETIVO GERAL DA DISCIPLINA:

GERAL:

Propor uma interação entre metodologias científicas e engenharia relacionando ambientes sociais de inovação, produzindo novos conhecimentos através de tecnologias sociais voltadas a projetos empreendedores, ampliando os conhecimentos dos discentes para a análise dos fenômenos que acontecem no seu cotidiano, estimulando o senso crítico e reflexivos dos mesmos.

ESPECÍFICOS:

Realizar planejamentos de projetos com alunos, bem como identificação de problemas e

propostas de soluções a partir de ferramentas como: Kanban, Design Thinking, Business Model Canvas, entre outros;
Reconhecer os métodos científicos de elaboração de projetos empreendedores;
Usar os aplicativos/ferramentas/plataformas necessários para auxiliar a investigação científica;
Realizar busca em acervos bibliográficos com foco em inovação social científica;
Investigar e interpretar dados, visando adquirir informações para a elaboração dos projetos, com foco em projetos inovadores sociais científicos;
Compreender e elaborar trabalhos aplicando o método de engenharia na elaboração de projetos, com foco na geração de um produto;
Utilizar novas tecnologias como meios que possibilitem, facilitem e aprimorem os processos e a qualidade da gestão dos projetos empreendedores.

METODOLOGIA:

A metodologia de ensino terá como parâmetro o aluno no papel de agente ativo do processo de ensino e aprendizagem, considerando a aplicação de diferentes métodos e a articulação com uma ou mais áreas de conhecimento. Será desenvolvido um processo de aprendizagem que abranja um conjunto de técnicas e ferramentas que orientem e proporcionem autonomia ao discente para criar e buscar soluções para questões técnicas e cotidianas, considerando o desenvolvimento das competências e habilidades em todo o processo.

AVALIAÇÃO:

Será realizada avaliação diagnóstica para mensurar os conhecimentos prévios e as dificuldades dos estudantes. O processo avaliativo será contínuo, considerando todo o processo formativo, pautado em competências e habilidades, de progressiva dificuldade e para além da sala de aula, possibilitando a utilização de ferramentas digitais, metodologias ativas, formação de grupos de colaboração, contextualização em situações reais, trabalhando não apenas a memorização, mas o desenvolvimento das competências. Ao final de cada ciclo, quando necessário, será realizada uma avaliação somativa.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

I. Métodos

- Método da Engenharia
- Método Científico

II. Abordagem Design Thinkng

- Conceito
- Métodos de utilização

III. Ferramenta Kanban

- Conceito
- Métodos de utilização

IV. Produto e Serviço

- Conceito

V. Compreensão de Contexto

- Tecnologia e Inovação social
- Conceito de projeto social
- Mapeamento de localidades (Leitura de mapas urbanos)
- Ferramentas de captação de dados (Questionário de visita técnica)

VI. Definição do Problema e Objeto de Intervenção

- Sistematização de dados (Gráficos e tabelas)
- Conceitos básicos de utilização do Excel
- Personas

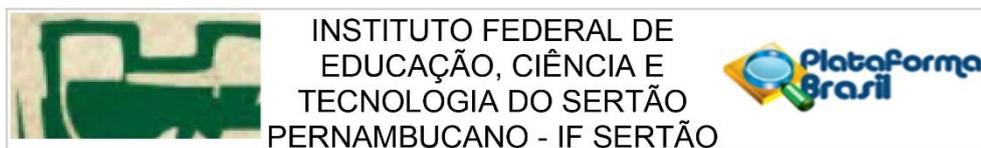
VII. Elaboração de projeto/ Prototipagem

- Materiais alternativos
- ABNT
- Business Model Canvas

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- Inovação social: rumo a uma mudança experimental na política pública? Ciências Sociais Unisinos 46(3):256-263, setembro/dezembro 2010; © 2010 by Unisinos - doi: 10.4013/csu.2010.46.3.05
- KÖCHE, José Carlos. Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 33. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.
- Metodologia Canvas; <http://www.sebraepr.com.br/PortalSebrae/artigos/Canvas:-como-estruturar-seu-modelo-de-neg%C3%B3cio>
- Metodologia da engenharia- Febrace; <https://febrace.org.br/projetos/metodologia-de-engenharia/#.WzDW3qpKh0w>
- Plataforma Apice, metodologia científica. http://apice.febrace.org.br/modulos_metodologia.
- RAE. Tecnologias Sociais. São Paulo, v. 51, nº 1, jan/fev 2011. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/rae/v51n1/11.pdf>. Acesso em 17/08/2022.
- SEVERINO, Antonio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. 23. ed. rev. e atual. São Paulo, SP: Cortez, 2007.
- Tecnologias sociais e energias renováveis na agricultura familiar: experiências do ndts/ifpb;
- Francisco Fechine Borges Flávio Melo de Luna – Associação LETS; Revista Práxis: saberes da extensão, João Pessoa, v. 5, n. 10, p. 112-119, set./dez., 2017

ANEXO B - PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: O letramento científico no ensino médio integrado - olhares e perspectivas discentes

Pesquisador: LEANDRO QUARESMA DE SOUSA

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 76488323.0.0000.8052

Instituição Proponente: INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACAO, CIENCIA E TECNOLOGIA DO SERTAO

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.670.176

Apresentação do Projeto:

1. O projeto tem como instituição proponente o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão – e tem por finalidade o desenvolvimento de uma pesquisa de mestrado (identificada pelas informações do cronograma), na Escola Cidadã Integral Técnica Nossa Senhora do Bom Conselho, no município de Princesa Isabel, no estado da Paraíba.

A equipe é composta por Leandro Quaresma de Sousa e Kélvya Freitas Abreu. As informações do projeto são idênticas as PB e o termo de sigilo apresentados. A pesquisa está definida como estudo exploratório e descritivo, de natureza qualitativa. E traz as seguintes etapas para seu desenvolvimento:

- A primeira baseia-se em uma pesquisa documental, em que serão consideradas as Diretrizes Operacionais das Escolas da Rede Estadual de Educação da Paraíba para o ano de 2023, o PPP (Projeto Político Pedagógico da Escola) e o PC (Plano de Curso) das Escolas Cidadãos Integrais do Estado da Paraíba (ECIT).
- A segunda etapa será a investigação da "percepção dos alunos". Não foi localizado o instrumento para o registro da percepção como citado.
- A terceira etapa trata da realização do curso sobre LC (letramento científico).

Endereço: Rua Aristarco Lopes, 240, 2º andar, sala 46.

Bairro: CENTRO

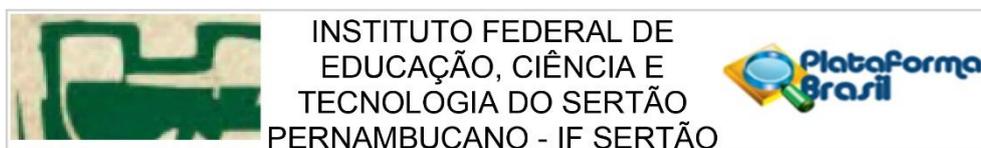
CEP: 56.302-100

UF: PE

Município: PETROLINA

Telefone: (87)2101-2364

E-mail: cep@ifsertao-pe.edu.br



Continuação do Parecer: 6.670.176

- A quarta etapa consiste na avaliação do produto educacional.

Este é um projeto de segunda versão, que reúne os elementos necessários à elaboração do parecer ético.

Objetivo da Pesquisa:

2.

2.1. Objetivo geral

Identificar as concepções do letramento científico na formação integrada de discentes do curso técnico Ensino Médio integrado em Administração, visando aprimorar o acesso a tais práticas de letramentos.

2.2. Objetivos secundários:

- Analisar as práticas do letramento científico nos discentes do curso Técnico Integrado em Administração em uma escola estadual do sertão paraibano;
- Identificar os principais fatores que contribuem para a participação dos estudantes nas atividades de investigação científica, assim como os principais desafios e perspectivas encontrados no processo e a importância dessa atividade investigativa para os estudantes;
- Ofertar um curso destinado ao letramento científico, com vistas ao fomento da iniciação Científica (IC) e à formação integral dos estudantes curso Técnico Integrado supracitado.

2.3. Comentários

Em conformidade.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

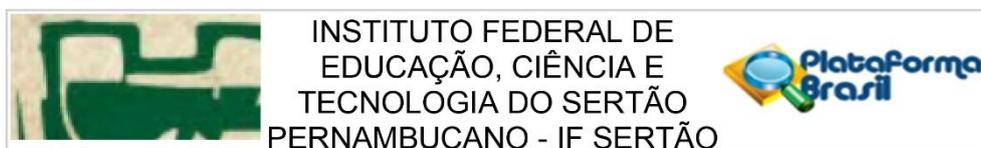
3.

3.1. Critério de Inclusão:

Serão incluídos na pesquisa:

- Alunos regularmente matriculados no curso técnico integrado em Administração da escola estadual em que a pesquisa será realizada que demonstre interesse em participar da pesquisa;
- Possuir entre 15 e 19 anos de idade;
- Fornecer consentimento informado para participar do estudo, com pleno entendimento dos objetivos da pesquisa e dos procedimentos envolvidos por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Endereço: Rua Aristarco Lopes, 240, 2º andar, sala 46.
Bairro: CENTRO **CEP:** 56.302-100
UF: PE **Município:** PETROLINA
Telefone: (87)2101-2364 **E-mail:** cep@ifsertao-pe.edu.br



Continuação do Parecer: 6.670.176

3.2. Critério de Exclusão:

Serão excluídos da pesquisa:

- Alunos não matriculados no curso técnico integrado em Administração da escola estadual em que a pesquisa será realizada;
- Ter idade inferior a 15 anos ou superior a 19 anos;
- Não possuir interesse em participar da pesquisa.

3.3. Riscos:

Com relação aos riscos são previstos possíveis riscos de desconfortos físico, emocional ou psicológico vinculado ao tempo de realização da intervenção pedagógica, bem como da aplicação de questionários e/ou da realização do curso e sua validação.

Para reduzir possíveis desconfortos, os questionários serão realizados de forma remota, por meio da plataforma google forms, em que o discente responderá os questionários quando sentir-se preparado e a vontade. Os encontros do curso serão realizados por meio da plataforma google meet podendo o aluno sair da aula no caso sinta algum desconforto e as atividades serão realizadas pela plataforma google classroom, na qual o aluno pode acessar a sala de aula virtual para realizar as atividades a qualquer momento no período do curso.

3.4. Benefícios:

A importância acadêmica deste estudo é validada pela sua contribuição em agregar um conjunto de conhecimentos científicos, uma vez que engaja os estudantes na prática da pesquisa, promovendo assim a formação humana integral do público-alvo em questão.

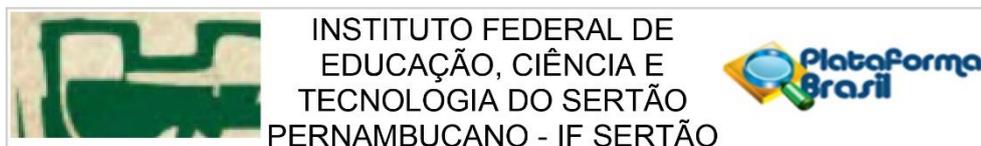
3.5. Comentários

Em conformidade.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

4. O projeto apresenta os seguintes itens: tema, objeto da pesquisa, relevância social, local de realização da pesquisa, população a ser estudada, garantias éticas aos participantes da pesquisa, método a ser utilizado, cronograma, orçamento, critérios de inclusão e não inclusão dos participantes da pesquisa, critérios de encerramento ou suspensão de pesquisa e divulgação dos

Endereço: Rua Aristarco Lopes, 240, 2º andar, sala 46.	
Bairro: CENTRO	CEP: 56.302-100
UF: PE	Município: PETROLINA
Telefone: (87)2101-2364	E-mail: cep@ifsertao-pe.edu.br



Continuação do Parecer: 6.670.176

resultados do estudo. Todos estão em conformidade.

Após solicitações apresentadas no Parecer Consubstanciado 6.602.625, são apresentadas nesta segunda versão o instrumento de coleta de dados (questionário semiestruturado) e roteiro do curso de letramento científico.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

5. O projeto, segundo seu desenho, apresenta os seguintes documentos de apresentação obrigatória:

- TCLE para maiores
- TALE para menores
- TCLE para pais ou responsáveis
- Termo de autorização de uso de imagem, som e voz
- Termo de sigilo e compromisso dos pesquisadores
- Folha de Rosto
- Carta de anuência

Após as solicitações de modificação elencadas no Parecer Consubstanciado 6.602.625, os documentos encontram-se em conformidade.

Recomendações:

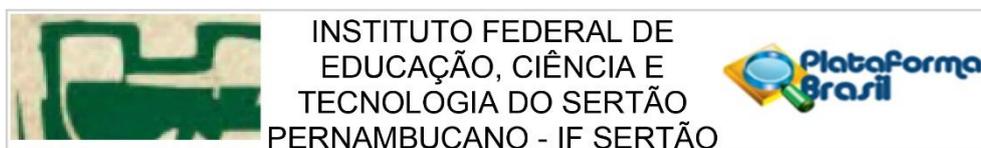
6. Sem comentários.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

7. No que concerne aos aspectos éticos, o projeto está aprovado. Adicionalmente, o pesquisador principal deve:

- Atentar-se ao prazo para o envio do relatório parcial (quando houver alteração no projeto, a qualquer tempo) e/ou final das atividades desenvolvidas (12 meses a partir da data de aprovação do parecer consubstanciado);
- Enviar ao CEP, juntamente com o relatório final (modelo disponível na página do IF SertaoPE), um

Endereço: Rua Aristarco Lopes, 240, 2º andar, sala 46.
Bairro: CENTRO **CEP:** 56.302-100
UF: PE **Município:** PETROLINA
Telefone: (87)2101-2364 **E-mail:** cep@ifsertao-pe.edu.br



Continuação do Parecer: 6.670.176

exemplar digitalizado de cada termo (TCLE, TCLE para Pais/Responsáveis e/ou TALE, conforme o caso), bem como uma declaração afirmando que todos os demais termos passaram pelo mesmo procedimento;

- Informar ao CEP, a qualquer tempo, caso ocorram mudanças no projeto (metodologia, cronograma, número de participantes, etc) que tenham implicação ética em sua execução;

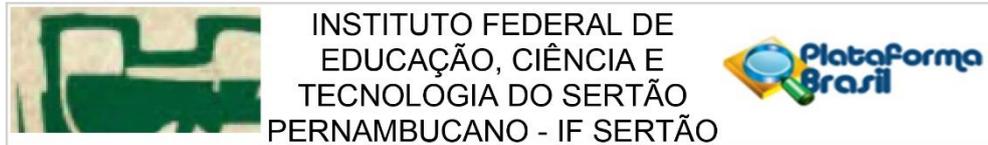
- Procurar o CEP, a qualquer tempo, para tirar quaisquer dúvidas em relação aos aspectos éticos da pesquisa envolvendo seres humanos, ou demais informações que necessite.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2263052.pdf	29/01/2024 11:21:35		Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2263052.pdf	26/01/2024 14:20:05		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_DE_PESQUISA_COMPLETO.pdf	26/01/2024 14:19:11	LEANDRO QUARESMA DE SOUSA	Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2263052.pdf	25/01/2024 11:58:41		Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA_2024.pdf	25/01/2024 11:57:16	LEANDRO QUARESMA DE SOUSA	Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2263052.pdf	21/01/2024 22:47:03		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_DE_PESQUISA_COMPLETO.pdf	21/01/2024 22:46:12	LEANDRO QUARESMA DE SOUSA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_DE_PESQUISA_COMPLETO.pdf	21/01/2024 22:46:12	LEANDRO QUARESMA DE SOUSA	Postado
Cronograma	CRONOGRAMA.pdf	21/01/2024 22:43:28	LEANDRO QUARESMA DE SOUSA	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.pdf	21/01/2024 22:43:28	LEANDRO QUARESMA DE SOUSA	Postado

Endereço: Rua Aristarco Lopes, 240, 2º andar, sala 46.
Bairro: CENTRO **CEP:** 56.302-100
UF: PE **Município:** PETROLINA
Telefone: (87)2101-2364 **E-mail:** cep@ifsertao-pe.edu.br



Continuação do Parecer: 6.670.176

Cronograma	CRONOGRAMA.pdf	21/01/2024 22:43:28	LEANDRO QUARESMA DE SOUSA	Recusado
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_de_Consentimento_Livre_e_Esclarecido_para_MAIORES_de_18_anos.pdf	21/01/2024 22:30:44	LEANDRO QUARESMA DE SOUSA	Aceito
Outros	termo_de_autorizacao_de_uso_de_imagem_e_som_de_voz.pdf	21/01/2024 22:28:43	LEANDRO QUARESMA DE SOUSA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	termo_de_assentimento_de_MENOR.pdf	21/01/2024 22:25:53	LEANDRO QUARESMA DE SOUSA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_para_PAIS_ou_responsveis_legais_pelos_participantes_menores_18_anos.pdf	21/01/2024 22:24:12	LEANDRO QUARESMA DE SOUSA	Aceito
Outros	CURSO_LETRAMENTO_CIENTIFICO.pdf	21/01/2024 22:23:19	LEANDRO QUARESMA DE SOUSA	Aceito
Outros	COLETA_DE_DADOS_QUESTIONARIOS.pdf	21/01/2024 22:21:08	LEANDRO QUARESMA DE SOUSA	Aceito
Outros	termo_compromisso_sigiloassinado.pdf	11/12/2023 18:57:11	LEANDRO QUARESMA DE SOUSA	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO.pdf	11/12/2023 18:55:01	LEANDRO QUARESMA DE SOUSA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Carta_Anuencia_ECIT.pdf	11/12/2023 18:54:42	LEANDRO QUARESMA DE SOUSA	Aceito
Folha de Rosto	FOLHA_DE_ROSTO_ASSINADA.pdf	11/12/2023 18:53:29	LEANDRO QUARESMA DE SOUSA	Aceito

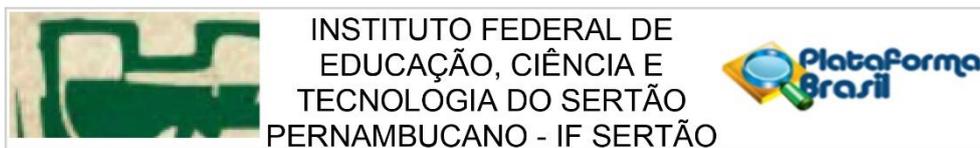
Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Rua Aristarco Lopes, 240, 2º andar, sala 46.
 Bairro: CENTRO CEP: 56.302-100
 UF: PE Município: PETROLINA
 Telefone: (87)2101-2364 E-mail: cep@ifsertao-pe.edu.br



Continuação do Parecer: 6.670.176

PETROLINA, 26 de Fevereiro de 2024

Assinado por:
Ednaldo Gomes da Silva
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Aristarco Lopes, 240, 2º andar, sala 46.
Bairro: CENTRO **CEP:** 56.302-100
UF: PE **Município:** PETROLINA
Telefone: (87)2101-2364 **E-mail:** cep@ifsertao-pe.edu.br