



UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI - UNIVATES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU*
MESTRADO EM ENSINO

**PROJETO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO CURSO TÉCNICO DE
INFORMÁTICA DE UMA ESCOLA PÚBLICA PARAENSE: PRÁTICAS
DOCENTES QUE FAVORECEM UM ESTUDO CRÍTICO E REFLEXIVO**

Cirlene da Silva Mendes

Lajeado/RS, dezembro de 2023

Cirlene da Silva Mendes

**PROJETO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO CURSO TÉCNICO DE
INFORMÁTICA DE UMA ESCOLA PÚBLICA PARAENSE: PRÁTICAS
DOCENTES QUE FAVORECEM UM ESTUDO CRÍTICO E REFLEXIVO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino, da Universidade do Vale do Taquari-UNIVATES, como parte da exigência para a obtenção do título de Mestre em Ensino, na linha de pesquisa Ciência, Sociedade e Ensino.

Orientadora: Profª Drª. Eniz Conceição Oliveira

Lajeado/RS, dezembro de 2023

Dedico este trabalho à minha família, em especial, aos meus pais, Sebastião da Purificação Mendes e Eliana da Silva Mendes; ao meu filho, Pedro Vitor Mendes; ao meu Irmão, Bruno da Silva Mendes; à minha madrinha, Maria da Conceição Ferreira; às minhas irmãs, Milena e Liane da Silva Mendes, que sempre me incentivaram e acreditaram em mim.

Cirlene da Silva Mendes

**PROJETO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO CURSO TÉCNICO DE
INFORMÁTICA DE UMA ESCOLA PÚBLICA PARAENSE: PRÁTICAS
DOCENTES QUE FAVORECEM UM ESTUDO CRÍTICO E REFLEXIVO**

A Banca examinadora abaixo aprova a Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Ensino, da Universidade do Vale do Taquari - Univates, como parte da exigência para a obtenção do título de Mestre em Ensino, na área de concentração Ciência, Sociedade e Ensino:

Prof.Dr^a Eniz Conceição Oliveira-orientadora.
Universidade do Vale do Taquari - Univates

Prof. Dr José Cláudio Del Pino
Universidade do Vale do Taquari - Univates

Prof. Dr Marcelo Franco Leão
Instituto Federal do Mato Grosso-IFMT

Prof. Dr Roniere dos Santos Fenner
Universidade Federal do Rio Grande do Sul-
UFRGS

Lajeado/RS, 12 de dezembro de 2023

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao grande Deus, Todo Poderoso, que, em todos os momentos de dúvida e de dificuldade me amparou.

Aos professores, Dr^a Karen Albuquerque Dias e Miguel dos Santos Fonseca, a amizade, o carinho, o apoio e o incentivo, para cursar o mestrado.

Ao meu filho, Pedro Vitor Mendes, o carinho e o apoio na minha ausência, durante o estudo.

Aos meus pais, por todo apoio e ajuda, ao longo de toda vida.

Aos meus irmãos, Bruno, Liane e Milena da Silva Mendes.

Ao meu namorado, Sergio Junior Ferreira, o apoio e a compreensão, durante os estudos e a dissertação.

À doutoranda Vilma Ribeiro de Almeida, agradeço a contribuição para o meu crescimento, aprendizado e a amizade que seguirá comigo por toda a vida.

À doutoranda Niciléia Muribeca da Cruz, a amizade, o carinho, o incentivo e o apoio durante os momentos de dificuldade.

Aos colegas de sala de aula, aos colegas e amigos de trabalho, pelo incentivo e apoio.

Ao pessoal da Coordenação de Pós-Graduação de Ensino da Univates.

Registro meus agradecimentos ao corpo docente do Programa de Mestrado em Ensino da Univates, pela competência, seriedade e dedicação demonstradas ao longo do curso.

Por fim, à professora Dra. Eniz Conceição Oliveira, agradeço a amizade, a confiança e os ensinamentos que foram fundamentais para o desenvolvimento deste trabalho.

Não se conquista a maturidade psíquica com informações lógicas e teses acadêmicas, mas com nutrientes que alicerçam a sabedoria.
(Augusto Cury, 2007, p. 27).

RESUMO

O projeto de iniciação científica-PIC como prática pedagógica pode ser aplicado no Ensino Fundamental, fortalecendo-se no Ensino Médio Integrado, de modo a incentivar os alunos a praticarem a iniciação científica por meio de atividades práticas. Por meio do PIC, os estudantes podem desenvolver habilidades importantes, como o pensamento crítico, a capacidade de análise, interpretação de dados, a elaboração de hipóteses e a solução de problemas. A presente dissertação investigou o projeto de iniciação científica no curso técnico de informática: práticas docentes que favorecem um estudo crítico e reflexivo, na Escola Estadual de Ensino Médio Profissional Professor Francisco das Chagas Ribeiro de Azevedo (EETEPA-Cacau), no município de Belém-Pará, no ano letivo de 2022. Metodologicamente, a pesquisa caracterizou-se como uma abordagem qualitativa, quanto ao procedimento, se aproxima do estudo de caso e quanto instrumento de pesquisa utilizou-se a técnica do questionário, através da plataforma do “*Google Forms*” com os 12 docentes que atuam no curso de informática integrado na EETEPA-Cacau. Na análise dos dados utilizou-se a análise textual discursiva para compreender, reconstruir e verificar a validade das hipóteses. Dos resultados dos questionários, emergiram cinco categorias: atuação profissional; compreensão do projeto de iniciação científica-PIC; contribuição do PIC para a formação dos estudantes; componente curricular, itinerário formativo e metodologias utilizadas no PIC. Em termos gerais o PIC introduz o aluno ao exercício da cientificidade, propõem aos mesmos que apresentem novas possibilidades de aprender, de pensar, de resolver problemas, de ampliar a leitura, melhorar a escrita e despertar o interesse pela pesquisa. Os professores também desempenham um papel no desenvolvimento do PIC como: Orientar os alunos e incentiva-los a serem protagonistas de sua aprendizagem. Portanto, o projeto de iniciação científica é de extrema importância para o desenvolvimento acadêmico e profissional dos estudantes e professores assim como para o avanço da ciência e sociedade.

Palavras-chave: educação profissional; pensamento crítico; prática pedagógica; projeto de iniciação científica.

ABSTRACT

The scientific initiation project (SIP) as a pedagogical practice can be applied in Elementary School, strengthening itself in Integrated High School, in order to encourage students to practice scientific initiation through practical activities. Through the SIP, students can develop important skills such as critical thinking, the ability to analyze, interpret data, hypothesize, and solve problems. This dissertation investigated the scientific initiation project in the technical course of informatics: teaching practices that favor a critical and reflective study, at the State School of Professional High School Professor Francisco das Chagas Ribeiro de Azevedo (EETEPA-Cacau), in the municipality of Belém-Pará, in the academic year of 2022. Methodologically, the research was characterized as a qualitative approach, as to the procedure, it is close to the case study and as a research instrument the questionnaire technique was used, through the "Google Forms" platform with the 12 professors who work in the integrated computer course at EETEPA-Cacau. In the data analysis, discursive textual analysis was used to understand, reconstruct and verify the validity of the hypotheses. From the results of the questionnaires, five categories emerged: professional performance; understanding of the scientific initiation project-SIP; contribution of the SIP to the training of students; curricular component, training itinerary and methodologies used in the SIP. In general terms, the SIP introduces students to the exercise of scientificity, proposing that they present new possibilities of learning, thinking, solving problems, expanding reading, improving writing and arousing interest in research. Teachers also play a role in the development of the SIP by: Guiding students and encouraging them to be protagonists of their learning. Therefore, the scientific initiation project is extremely important for the academic and professional development of students and professors as well as for the advancement of science and society.

Keywords: vocational education; critical thinking; pedagogical practice; scientific initiation project.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – O papel dos professores no desenvolvimento do PIC.....	488
Quadro 2 – Características de como o PIC pode colaborar com a ciência	511
Quadro 3 – Trabalhos avaliados, vinculados ao PIC.....	555
Quadro 4 – A formação e as disciplinas em que atuam os 12 docentes participantes da pesquisa	688

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Representação de uma pessoa alfabetizada cientificamente	477
Figura 2 – Quantidade de trabalhos inicialmente encontrados com a busca no banco de teses e dissertações da CAPES.....	533
Figura 3 – Foto da EETEPA-Cacau	66

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABP	Aprendizagem Baseada em Problema
ATD	Análise Textual Discursiva
BNCC	Base Nacional Curricular Comum
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEFET	Centros Federais de Educação Tecnológica
CEFET-PA	Centro Federal de Educação Tecnológica do Pará
CIEB	Centro Integração de Educação do Baixo Tocantins
EAF	Escolas Agrotécnicas Federais
EEEFM	Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio
EETEPA	Escola Estadual Técnica/Tecnológica do Pará
EMI	Ensino Médio Integrado
EPT	Educação Profissional e Tecnológica
ETF	Escolas Técnicas Federais
FIBRA	Faculdades Integradas Brasil Amazônia
FIC	Formação inicial e continuada
FUNPAPA	Fundação Papa João XXIII
IC	Iniciação Científica
IF	Instituto Federal
IFPA	Instituto Federal do Pará
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
MEI	Microempreendedor
OCDE	Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico

PIC	Projeto de Iniciação Científica
PPP	Projeto Político Pedagógico
PROEJA	Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos
PRONATEC	Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SECTET	Secretaria de Ciência, Tecnologia, Educação Superior, Profissional e Tecnológica
SEDUC	Secretaria Executiva de Educação
SENAC	Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SENAR	Serviço Nacional de Aprendizagem Agrícola
SENAT	Serviço Nacional de Aprendizagem de Transportes
SESC	Serviço Social do Comércio
SESI	Serviço Social da Indústria
SEST	Serviço Social do Transporte
UEPA	Universidade do Estado do Pará
UFPA	Universidade Federal do Pará
UNAMA	Universidade da Amazônia
US	Unidade de Significados
UTEES	Unidade Técnica Especializada

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
1.1 Um grande caminho percorrido	15
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	19
2.1 A globalização e sua influência na formação profissional	19
2.2 Histórico da educação profissional	23
2.3 Ensino Médio Integrado e sua contribuição na educação profissional	35
2.4 Práticas pedagógicas e suas influências na pedagogia crítica	39
2.5 Iniciação científica na educação profissional.....	45
2.6 Estudos recentes sobre projeto de iniciação científica.....	52
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	60
3.1 Abordagem metodológica da pesquisa.....	61
3.2 A história da EETEPA-Cacau	64
3.3 A conjuntura/lócus da pesquisa	67
3.4 Processo de produção dos dados	69
3.5 Análise textual discursiva e a sua iluminação na pesquisa	70
3.6 Análise de dados	72
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	74
4.1 Atuação profissional	74
4.2 Compreensão do projeto de iniciação científica	78
4.3 Contribuição do PIC para a formação dos estudantes	79
4.4 Componente curricular e itinerário formativo	81
4.5 Metodologias utilizadas no PIC.....	83
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	86
REFERÊNCIAS.....	89
APÊNDICE A- Termo de Assentimento	98
APÊNDICE B – Termo de Consentimento de Livre Esclarecido	100
APÊNDICE C – Carta de Anuência Institucional	102
APÊNDICE D – Carta de Apresentação	103
APÊNDICE E – Questionário aos docentes.....	104
ANEXO A – Matriz Curricular da Base Comum.....	108
ANEXO B – Matriz Curricular da Base Técnica.....	109

1 INTRODUÇÃO

Meus filhos terão computadores, sim, mas antes terão livros. Sem livros, sem leitura, os nossos filhos serão incapazes de escrever – inclusive a sua própria história.
(Bill Gates, [2023], texto digital)

As relações existentes entre ciência, tecnologia e sociedade, bem como suas influências na educação têm alavancado diversas discussões e pesquisas no ensino de ciências e na formação docente, contribuindo desta forma com o avanço científico do país.

O desenvolvimento científico e tecnológico, que ficava a cargo do mercado internacional, passa a ser umas das tarefas do Estado, que pode resolver problemas práticos e tecnológicos dos sistemas produtivos, porém, na maioria das vezes, as questões ambientais e sociais não são resolvidas.

Em decorrência do progresso científico, tornou-se necessário que a ciência fosse aberta ao público e não ficasse exclusivamente nas mãos de pesquisadores e cientistas. A ideia é fazer com que a sociedade se adapte às múltiplas situações, de forma crítica, e que a ciência se comprometa socialmente com as reais necessidades da população.

Dessas inquietações, nasce o desejo de cursar um mestrado, a vontade de ser professora universitária e minha prática docente também permitiu perceber a necessidade de desenvolver esse espírito científico, uma vez que trabalhei como docente, na interiorização da graduação da Universidade do Estado do Pará (UEPA) e como pedagoga, na Faculdade Integrada Brasil Amazônia (FIBRA). Além disso,

busco novos conhecimentos, novas aprendizagens, trocar experiências, contribuir com o local de trabalho e a comunidade paraense.

Neste estudo, buscou-se compreender o projeto de iniciação científica no curso técnico de informática de uma escola pública paraense: práticas docentes que favorecem um estudo crítico e reflexivo, que é o tema desta dissertação.

A questão norteadora desta pesquisa é: Como ocorre o projeto de iniciação científica no curso técnico de informática, por meio de práticas docentes que favorecem um estudo crítico e reflexivo na EETEPA-Cacau?

O objetivo geral é compreender como o projeto de iniciação científica (PIC) no curso técnico de informática da Escola Estadual Técnica EETEPA-Cacau Belém – Pará favorece um estudo crítico e reflexivo.

Com base no objetivo geral e no problema apresentado, seguem os objetivos específicos:

- Identificar as práticas docentes que favoreçam um estudo crítico e reflexivo na EETEPA-Cacau;
- Descrever como se desenvolve o projeto de iniciação científica-PIC, na EETEPA-Cacau.

1.1 Um grande caminho percorrido

A educação é a arma mais poderosa que você pode usar
para mudar o mundo.
(Nelson Mandela, 2022, texto digital).

Antes de apresentar os argumentos da pesquisa em estudo, é necessário relatar a minha jornada pessoal, profissional e acadêmica, como também a motivação para investigar essa temática no mestrado. Entendo ser de suma importância apresentar essa trajetória, porque tais experiências contribuíram para a constituição dos meus ideais e a realização de um sonho.

Nascida numa família humilde e trabalhadora, tive uma excelente criação e educação. Meus pais foram muito batalhadores para prover o sustento da família e oferecer tudo do bom e do melhor. Meu pai tem formação em curso técnico de

telecomunicação, além de outros cursos pelo antigo Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET), hoje conhecido como Instituto Federal do Pará (IFPA). Concluiu o curso superior em economia pela Universidade da Amazônia (UNAMA) e tornou-se comerciante de uma loja de tintas e materiais de construção residenciais. Minha mãe cursou Ensino Médio completo e um curso de informática intermediário, trabalhou numa lanchonete, costurava e bordava sandálias e toalhas, para ajudar no orçamento da casa. Além disso, dedicava-se muito à criação dos quatro filhos, junto com minha madrinha.

Depois de concluir o Ensino Médio, prestei vestibular para dois cursos de graduação. Minha primeira opção foi o curso de Direito e a segunda, pedagogia. Como não consegui entrar no curso de Direito, cursei pedagogia, no período entre 1999 e 2002, pela Universidade do Estado do Pará (UEPA). Com o passar do tempo, aprendi a gostar deste curso, que me deu estabilidade profissional e financeira. Também tive oportunidade de participar de projetos de monitoria e de extensão na UEPA.

Em 2003, cursei minha primeira especialização em metodologia de educação superior, também pela UEPA. Após concluí-la, tive oportunidade de ministrar aulas em cursos superiores, no interior do Estado. Mas, para permanecer no quadro docente desta e de outras universidades, exige-se a titulação de mestre.

Depois de formada e especializada, trabalhei, durante pouco tempo, na Fundação Papa João XXIII (FUNPAPA), com um projeto vinculado à Prefeitura de Belém - Agente Jovem. Após o encerramento do projeto, trabalhei em Abaetetuba-Pará, como professora, numa turma multisseriada, no ramal do Camotim, zona rural de Abaetetuba. Posteriormente fiz concurso para a Secretaria Executiva de Educação do Pará (SEDUC-PA).

Ao entrar na SEDUC-PA, em 2008, como servidora pública, fui lotada na escola Tecnológica de Ensino Médio Profissionalizante Irmã Albertina Leitão, em Santa Izabel do Pará, município localizado a 48 km da cidade de Belém. Em 2008, a educação profissional passou a ser administrada pela SEDUC-PA, sendo uma educação profissional diferenciada. Mesmo sem ter nenhuma orientação e formação do que era a educação profissional, identifiquei-me com esta modalidade de ensino, que apresentava muitos desafios e peculiaridades.

No segundo semestre de 2011, solicitei transferência para outra escola na cidade. Em dezembro do mesmo ano, apresentei-me como especialista em educação classe II, na escola tecnológica no distrito de Icoaraci, conhecida como Escola Estadual de Educação Profissional Professor Francisco das Chagas Ribeiro de Azevedo - EETEPA-Cacau. Em junho de 2012, fui nomeada como vice-diretora da referida instituição.

Em 2015, cursei minha segunda especialização pela Universidade Federal do Pará (UFPA). Em 2017, trabalhei na faculdade FIBRA e, em 2019, voltei a cursar minha segunda graduação em Letras-Português-Inglês. Em 2020, concluí o curso de Letras, porém, não atuo na área.

Em Junho de 2021, ainda em tempos pandêmicos, as escolas técnicas profissionalizantes do Estado do Pará passaram a ser gerenciadas pela Secretaria de Ciência, Tecnologia, Educação Superior, Profissional e Tecnológica (SECTET). Porém, a escola ainda continua vinculada à SEDUC.

Com as mudanças de Secretarias, as matrizes curriculares dos cursos técnicos sofreram alterações. Os cursos de Ensino Médio Integrado, que eram de quatro anos, passaram para três anos. O curso do Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação Básica de Jovens e Adultos (PROEJA), que tinha duração de três anos, passou para dois anos. Já os cursos subsequentes passaram a ter duração de um a um ano e meio. Os funcionários da SEDUC foram cedidos para a SECTET. Alguns preferiram ficar com suas lotações somente em escolas da SEDUC. Já outros permaneceram na escola. Então, em janeiro de 2022, comecei a cursar o mestrado no Programa de Pós-Graduação em Ensino (PPGEnsino) da Univates, Lajeado/RS.

O que me levou a cursar um mestrado foi o desejo de tornar-me professora universitária, adquirir novos conhecimentos e aprendizagens, interagir, trocar experiências e contribuir com o meu local de trabalho e com a comunidade paraense.

Apesar da mudança de secretaria, permaneci lotada na função de vice-diretora na escola e fui nomeada para exercer o cargo de Coordenadora Técnica do Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (PRONATEC), conforme Portaria nº 234, de 13 de abril de 2022 (Brasil, 2022).

Diante do exposto, a motivação para a realização deste estudo é decorrência da atuação profissional da pesquisadora enquanto especialista em educação classe II (pedagoga), lotada numa escola tecnológica no município de Belém-Pa. A trajetória profissional desta pesquisadora é marcada por encontros e desencontros, em busca de educação profissional integrada, em seus currículos, mas também na formação dos sujeitos escolares.

Um dos diferentes níveis e modalidades da Educação é a Educação Profissional e Tecnológica, na qual, pretende-se investigar a prática pedagógica docente desenvolvida no componente curricular projeto de iniciação científica (PIC), no Curso Técnico de Informática Integrado. Essa modalidade de ensino compõe uma das últimas etapas da educação básica, desenvolvida nas escolas técnicas, em âmbito estadual e nacional.

Este trabalho também teve sua gênese nas atividades desenvolvidas na escola, cujo foco foi compreender como os professores atuam em suas práticas pedagógicas com o PIC.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Cada um de nós tem um dom, nasce com um dom, um dom maravilhoso, que, às vezes, está na oralidade; às vezes, está na escrita; às vezes, está na dança; às vezes, está no cálculo matemático... cada um de nós tem um dom.

(Ivani Fazenda, 1994, p. 55)

Para melhor fundamentar o trabalho, o referencial teórico foi dividido da seguinte forma: A Globalização e sua influência na formação profissional; Histórico da Educação Profissional; Ensino Médio Integrado; práticas pedagógicas; iniciação científica; trabalhos recentes sobre o projeto de iniciação científica.

2.1 A globalização e sua influência na formação profissional

A globalização só fez aumentar a mudança na divisão internacional de trabalho, com um amplo desenvolvimento de novas tecnologias, substituindo funcionários com salários altos, por trabalhadores tecnicamente especializados, que servem de mão-de-obra barata no mercado de trabalho. Essas mudanças da globalização no capitalismo trouxeram sérios problemas para a educação, a cultura, o comércio, além de outras áreas.

A globalização implica a substituição de trabalhadores de tempo integral por trabalhadores de tempo parcial (com uma substancial redução do custo do trabalho devido a menores contribuições do empregador para saúde, educação e seguridade social), um aumento da participação feminina no mercado de trabalho, uma queda sistemática nos salários reais e uma crescente brecha separando os trabalhadores assalariados dos setores dominantes da sociedade e dos que lutam por ganhar a própria subsistência (Torres, 2001, p. 91).

O neoliberalismo assim como a globalização estão conectados. O foco de ambos centra-se na liberdade de mercado, na competitividade, na exploração dos

trabalhadores, no lucro, no produto, etc. “O neoliberalismo é uma ideologia dita da liberdade e do progresso social, mas cujo sentido é o lucro pelo lucro. A sua mais grave implicação é a redução dos seres humanos à condição de trabalhadores e consumidores” (Monteiro, 2015, p. 157).

A divisão internacional do trabalho, criada pela globalização, tem o propósito de manter um estado opressor, excludente e diferenciado para as diversas classes sociais. Freire (2023, p. 196, grifo do autor) afirma:

Dividir para manter o *status quo* se impõe, pois, como fundamental objetivo da teoria da ação dominadora, antidialógica. [...] No fundo, porém, o messianismo contido na sua ação não pode esconder o seu interno. O que eles querem é salvar-se a si mesmos. É salvar sua riqueza, seu poder, seu estilo de vida, com que esmagam os demais.

É relevante destacar que as desigualdades nos níveis de riquezas são cada vez maiores, condição esta que também contribui com disparidades econômicas entre países, que influenciam no sistema educacional, no mercado de trabalho e na competição pela vida em sociedade.

Vivemos em um mundo altamente competitivo, em outras palavras, o mundo globalizado, que tem como ideia a integração social e econômica, não existindo barreiras, físicas ou culturais, em um compartilhamento de informações e que requer de seus atuantes especialização e conhecimento. Quanto mais informação e conhecimento a pessoa possuir, oportunidades surgirão (Santos, J., 2022, p. 16).

Essa situação pode levar uma sociedade a desenvolver diversos fracassos, como diz Giroux (2018, p. 15, tradução livre), “fracasso que se exhibe descaradamente na violência de gênero, na falta de respeito ao meio ambiente, na exploração do ser humano, na guerra, na decepção que toda competição implacável provoca”.

O mercado de trabalho tenta nos moldar de acordo com sua necessidade. O trabalho docente não escapou da lógica e da contradição do trabalho capitalista, como afirma Azevedo (2013, p. 86):

Decorre desta afirmação que o trabalho docente, sob a égide do capitalismo, não escapa a lógica da acumulação do capital, direta ou indiretamente pela compra da força de trabalho do professor e pela natureza de seu trabalho, que contraditoriamente forma sujeitos que atenderão às demandas do

trabalho capitalista, cuja inclusão depende do disciplinamento para o qual a escola contribui.

Dessa forma, houve a exigência de novos trabalhadores, que tiveram que construir uma nova concepção de formação profissional, na qual, ora eram objetos, ora sujeitos das próprias formações. Ou seja, ora aderiam às demandas do capitalismo, ora contribuía como sujeitos capazes de formar outras pessoas pensantes, de maneira reflexiva, para que pudessem propor outro projeto de vida para a sociedade. Essa situação também se reflete no ritmo acelerado de trabalho, nas reformas escolares, nos recursos escassos e nos programas educacionais extensos. Freire (2023, p. 190) entende que “o que interessa ao opressor é enfraquecer os oprimidos mais do que já estão, olhando-os, criando e aprofundando cisões entre eles, através de uma gama variada de métodos e processos”.

É necessário acreditar numa educação libertadora capaz de fazer críticas, que supera as imposições do Estado e do mercado de trabalho e que contribui com o desenvolvimento social, propiciando condições dignas a todos e fortalecendo uma sociedade mais justa e igualitária.

Segundo a reflexão de Giroux (2018, p. 44, tradução livre):

A pedagogia crítica enfatiza a reflexão crítica, encurta distâncias entre a aprendizagem e o cotidiano, compreende a conexão entre poder e conhecimento complexo, amplia identidades e direitos democráticos por meio da utilização de recursos históricos e teóricos.

Compreender a conexão entre o saber e o poder não tem sido uma tarefa fácil; é desejável ter um olhar crítico e contribuir com os direitos dos cidadãos, seja por meio da utilização dos saberes dos alunos, seja através da cultura, dos recursos teóricos e tecnológicos.

De acordo com Fenner (2014, p.13):

Percebe-se que, ao tomar a cultura como objeto de apropriação do educando, esse conceito amplia os campos dos conteúdos de educação, com a intenção de caminhar numa formação integral do homem. Entende-se isso, formar um sujeito autônomo, crítico, participativo e que se torne um ser histórico e sabedor de sua condição de sujeito. Uma formação cidadã.

A educação profissional também trabalhou com a inclusão de jovens e adultos, cuja finalidade era garantir a mão de obra barata, qualificada, como também garantir o processo eleitoral vigente da época. Desta forma, o currículo da educação profissional foi trabalhado diferentemente, atendendo as demandas do capitalismo excludente.

Além disso, de acordo com Leão (2014), as classes populares precisam ter maiores oportunidades para desenvolverem o seu potencial e terem competitividade maior na sociedade altamente capitalista. “No Brasil, a oferta de uma estrutura dual de educação se materializou por meio de escolas de formação profissional para a classe trabalhadora e escolas de formação acadêmica para a elite, a hegemonia e a burguesia” (Costa; Coutinho, 2018, p. 1635).

Apesar da estrutura dual de educação, as escolas podem incentivar os alunos a serem pessoas mais enérgicas, críticas e cidadãs, por meio da busca de uma educação de qualidade, que evite manter o *status quo* da classe dominante. É necessário saber o que está em jogo nas relações de poder.

Ao tratar da globalização e do papel do Estado, Maués (2011, p. 83) chama atenção para o seguinte aspecto:

Aliás, o papel do Estado tem mudado em função das exigências do capitalismo internacional, que dele demanda agora um papel muito mais regulador do mercado do que provedor dos bens necessários à sociedade. A globalização tem exigido não mais um Estado-Nação, mas um Estado transnacional que vai também autorizar e adotar regulações que serão supranacionais.

O significado disso tudo são os interesses do capitalismo internacional, que gera acordos, lucros e riquezas. Ainda hoje percebem-se os reflexos deixados pela estrutura dual de educação em atendimento ao mercado de trabalho.

O processo de industrialização caminhou junto com a educação profissional, cujas diretrizes políticas e econômicas contribuem para as transformações vigentes na sociedade, impulsionadas pelo crescimento das indústrias, pelas tecnologias e pela exigência de mão de obra qualificada.

Frente a esse cenário, entende-se que o ensino técnico no Brasil tem sua gênese constituída sob bases ideológicas discriminatórias e elitistas, pois se destinava a preparar as crianças da faixa etária entre 10 a 13 anos da camada

periférica da sociedade brasileira, os chamados pobres e desfavorecidos da sorte, para o aprendizado de um ofício, como um modo de salvar essas crianças das mazelas do mundo. Além disso, tinha um caráter disciplinador, visando a preencher o tempo ocioso dessas crianças, prevenindo-os da criminalidade (Costa; Coutinho, 2018, p. 1635).

O ensino técnico, apesar de ter sido constituído sob bases ideológicas elitistas e excludentes, atualmente, já não prepara mais crianças de 10 a 13 anos de idade para um ofício. Contudo, algumas pessoas de camadas sociais mais pobres da sociedade ainda se matriculam nos cursos técnicos como forma de superar a pobreza, mesmo que, futuramente, após terminarem o curso técnico, possam vir a ganhar menos do que um profissional com curso superior.

Deve-se levar em conta que o ensino técnico pode ser trabalhado de forma integrada, praticando o exercício da reflexão, da teoria e da prática, em que alunos e professores estejam inseridos numa concepção pedagógica que reflita o cotidiano escolar, que possam construir o conhecimento juntos, de tal forma que o trabalho seja visto de forma crítica, como meio de vida para a subsistência e como colaboração para o crescimento econômico do país e para o desenvolvimento dos cidadãos.

2.2 Histórico da educação profissional

No século passado, os povos indígenas brasileiros desenvolviam várias atividades de subsistência. Suas práticas educativas eram o preparo para a divisão do trabalho, a organização social baseada no coletivismo e a convivência no interior das tribos. O processo de aprendizagem ocorria através da caça, da pesca, da coleta, do plantio e das colheitas. A educação profissional baseada no aprender e fazer coloca o aluno no centro do processo de aprendizagem, colocando-o em situações reais e desafiadoras que exigem a aplicação de habilidades práticas (Brandão, 1985).

A educação profissional baseada no aprender e fazer é um modelo de ensino que busca preparar os alunos para a vida profissional por meio da vivência prática das habilidades necessárias para o exercício da profissão. Esse modelo valoriza a experiência prática como um complemento essencial à teoria, proporcionando uma

formação mais completa e adequada às necessidades do mercado de trabalho (Freire, 2023).

As atividades docentes desenvolvidas no Brasil se relacionam à época colonial. A docência era concebida por meio do trabalho jesuítico, com base nos princípios do *Ratio Studiorum*. Os jesuítas permaneceram por muito tempo na catequização dos índios, conservando o modelo educacional humanista do homem, segundo o qual, negros, mulheres e crianças não tinham acesso ao modelo de educação da época (Brandão, 1985).

O período histórico educacional sempre esteve marcado pela dualidade de acesso aos níveis básicos de ensino e ao nível superior. A classe trabalhadora era voltada para produzir, realizar tarefas simples; porém, o acesso à educação era escasso, pois a educação para os trabalhadores não era uma necessidade do mercado de trabalho.

Fundamentalmente, o ensino é visto como uma ocupação secundária ou periférica em relação ao trabalho material e produtivo. A docência e seus agentes ficam nisso subordinados à esfera da produção, porque sua missão primeira é preparar os filhos dos trabalhadores para o mercado de trabalho. O tempo de aprender não tem valor por si mesmo; é simplesmente uma preparação para a “verdadeira vida”, ou seja, o trabalho produtivo, ao passo que, comparativamente a escolarização é dispendiosa, improdutiva ou quando muito, reprodutiva (Tardif, 2014a, p. 17).

Nota-se que ainda hoje alguns trabalhadores veem a educação como secundária, por falta de tempo, por algum problema financeiro ou por pouco interesse em melhorar sua condição de vida.

Os saberes docentes estão ligados à sociedade, em diversos aspectos que atendem as demandas tecnológicas, mediante o desempenho de suas competências e habilidades que precisam ser desenvolvidas a cada dia. O saber docente, para ser efetivado, precisa conhecer e considerar o ambiente de trabalho, no qual adquire as experiências e vivências educacionais (Tardif, 2014b).

Dando continuidade a esta temática, a concepção de educação profissional técnica e tecnológica que permeia a prática docente apresenta diversas especificidades de uma escola para outra. Os fragmentos das ideias de Tardif (2014a) podem ajudar a revisar algumas certezas, a saber: “O que acontece numa sala de

aula? Obviamente, ali acontece todo tipo de eventos e cada classe possui, de certo modo, suas características únicas e originais” (Tardif, 2014a, p. 232).

Por conta disso, a docência acaba respondendo pelas novas exigências das demandas sociais, econômicas, políticas, culturais e, na maioria das vezes, sacrifica seus trabalhos, para preparar os filhos de trabalhadores, de acordo com a exigência do mercado.

Trata-se de um cenário que tem exigido cada vez mais uma posição crítica e reflexiva dos professores, diante das transformações tecnológicas. Nesse sentido, Giroux (1997, p. 163, tradução livre) afirma:

Tornar o político mais pedagógico significa utilizar formas de pedagogia que incorporem interesses políticos que tenham natureza emancipadora, isto é, utilizar formas de pedagogia que tratem os estudantes como agentes críticos, tornar o conhecimento problemático; utilizar o diálogo crítico e afirmativo; argumentar em prol de um mundo qualitativamente melhor para todas as pessoas. Em parte, isto sugere que os intelectuais transformadores assumam seriamente a necessidade de dar aos estudantes voz ativa em suas experiências de aprendizagem.

Nilo Peçanha emitiu o Decreto nº 7.566, de 23 de setembro de 1909 (Brasil, 1909), criando 19 escolas de aprendizes, uma em cada unidade da federação. A localização dessas escolas obedeceu a critérios políticos e econômicos, principalmente, nos Estados onde havia um parque industrial e atividades manufatureiras.

A finalidade educacional das escolas de aprendizes era a formação de operários e de contramestres, por meio de ensino prático e de conhecimentos técnicos transmitidos aos menores em oficinas de trabalhos manuais ou mecânicos mais convenientes e necessários ao Estado da Federação em que a escola funcionasse, consultando, quando possível, as especificidades das indústrias locais (Manfredi, 2002, p. 83).

A citação acima evidencia que alguns cursos técnicos eram ofertados de acordo com as demandas das indústrias locais, o que deixa claro o que é mais conveniente para o Estado e o ramo empresarial.

Nilo Peçanha também criou, em 1906, três escolas de ofícios, com o intuito de formação da força de trabalho industrial e manufatureira. Segundo Manfredi (2002, p. 85), “a atitude de Nilo Peçanha criou a rede Federal que deu origem ao Centro Federal

de Educação Tecnológica (CEFET)”, atualmente, chamados de Institutos Federais-IF, conforme a Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008 (Brasil, 2008). Conforme o artigo 6º, os IFs têm como finalidade e características:

I - Ofertar educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas na atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional (Brasil, 2008, texto digital).

Há de se destacar também a importância da educação profissional das escolas salesianas, sendo a primeira delas fundada em Niterói, no Rio de Janeiro, e a segunda, em São Paulo, em 1886. As escolas salesianas, além de se dedicarem ao ensino profissional, também ofereciam o ensino secundário. Elas quase formavam um sistema de ensino profissional. O ensino salesiano pretendia formar trabalhadores, visando neutralizar as ideias anarquistas e comunistas (Ciavatta, 2011).

Em decorrência das leis orgânicas do Ensino, do Ensino Secundário e a criação do SENAI em 1942, foi determinada a não equivalência entre os cursos propedêuticos e os técnicos, associando os currículos enciclopédicos à formação geral como expressão concreta de uma distinção social mediada pela educação. Com a industrialização, acentuou-se, porém, a necessidade de se preparar as pessoas para a produção, predominando a função profissionalizante desse nível de ensino, apesar da permanente tensão com sua função propedêutica (Ciavatta, 2011, p. 30).

O processo educacional no Estado Novo foi administrado de forma autoritária. A educação profissional era separada do ensino secundário e superior. A partir de 1942, as leis orgânicas organizadas por Gustavo Capanema redefiniram os currículos e as articulações entre os cursos.

Os demais ramos do ensino médio tinham a finalidade de formar uma força de trabalho específica para os setores da produção e da burocracia: o ensino agrícola para o setor primário; o ensino industrial para o setor secundário; o ensino comercial para o setor terciário; o ensino normal para a formação de professores para o ensino primário. Os egressos dos cursos médios profissionais tinham acesso restrito ao ensino superior (Manfredi, 2002, p. 99).

Nesse cenário, percebe-se a carência de um nível de ensino voltado aos setores primário, secundário e terciário. Atualmente, o ensino normal para a formação de professores ocorre em nível superior.

Ainda, na época do Estado Novo, a principal função do Ensino Médio era o preparo de mão de obra para o mercado de trabalho. Ainda que o acesso ao Ensino Superior tivesse alta demanda e estivesse longe da realidade de muitos trabalhadores e alunos das escolas profissionalizantes, observa-se que havia uma educação diferenciada, voltada para cada classe social. O Estado continuou organizando seus planos e projetos de acordo com as ações empresariais. Com o passar do tempo, a LDB de 1961 trouxe flexibilidade na passagem do ensino profissionalizante e secundário.

O período de redemocratização do país (entre 1946 e 1964) é considerado por muitos como o mais fértil para a educação e nele desenvolveu-se um amplo movimento em favor da escola pública, universal e gratuita. Tal movimento, associado a um contexto de efervescência dos movimentos sociais, políticos, culturais, reverberou no congresso Nacional e seu ápice se deu com a promulgação da LDB de 1961 (Assis; Medeiros Neta, 2015, p. 194).

No período da ditadura militar, muitos professores e estudantes universitários foram às ruas para lutar em favor da democracia; porém, eles sofreram violências, castigos, repressões e até mesmo demissões, por parte do então Estado autoritário.

Na verdade, a educação tem sido o mais arbitrário e impune dos poderes, na medida em que a naturalidade, a domesticidade e a assimetria próprias das relações educacionais são particularmente propícias aos abusos de poder. A história da educação mostra como a violência dos seus métodos é um longo capítulo da história da violência e sua reprodução entre os seres humanos (Monteiro, 2015, p. 141).

Durante o regime militar, o “sistema S” foi fortalecido e os militares reformaram o projeto educacional do ensino fundamental e médio, mediante a Lei nº 5.692/71 (Brasil, 1971), que instituiu a profissionalização universal e compulsória para o ensino secundário, estabelecendo a equiparação entre o ensino secundário e os cursos técnicos.

Mas, no decorrer do tempo, a Lei nº 5.692/71 (Brasil, 1971) não conseguiu transformar todo o ensino público, articulando a educação geral com a formação

profissional. Assim, a Lei sofreu diversas alterações num pequeno espaço de tempo, até dar origem a outra lei.

O sistema de educação profissional mantido pelo governo federal é integrado por uma rede de escolas de nível médio e pós-médio como: Escolas Agrotécnicas Federais (EAF), Escolas Técnicas Federais (ETF) e os Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFET), que surgiram em 1978, com a Lei nº 6.545 (Brasil, 1978).

A ideia estrutural dos CEFETs é a verticalização do ensino, ou seja, a oferta, em uma mesma instituição, de cursos profissionais em diferentes graus e níveis de ensino, em estreita integração e articulação com o sistema produtivo (Militão, 1988, p. 17).

O presente estudo, apesar de não tratar de assunto novo no âmbito educacional, colaborou para a educação profissional desenvolvida de forma integrada ao Ensino Médio.

O sistema S no Brasil refere-se ao conjunto de instituições que funcionam como entidades privadas de interesse público, voltadas para a qualificação profissional, educação, desenvolvimento tecnológico e social, e prestação de serviços. Embora, possuam uma estrutura organizada de gestão e de financiamento comum, apresentam distintas diferenças, decorrentes da história particular de cada entidade. Essas instituições são financiadas por contribuições compulsórias, conhecidas como "contribuição social", que incidem sobre a folha de pagamento das empresas.

Dessa forma, o sistema S no Brasil desempenha um papel importante na qualificação profissional da população, contribuindo para o desenvolvimento econômico do país.

A especificidade da educação profissional e tecnológica promove o desenvolvimento das capacidades de trabalho de interesses dos indivíduos, das empresas, da sociedade e dos governantes. No entanto, é preciso considerar que os avanços culturais, das técnicas, das ciências e das tecnologias vem introduzindo novos requerimentos de Educação Profissional, tornando-a cada vez mais densa de conteúdos culturais, técnicos, tecnológicos e científicos, fazendo-a mais próxima e integrada à Educação Básica (Machado, 2006, p. 51).

Em decorrência do avanço tecnológico e de seus desdobramentos na área da educação, informação e produção, a revolução tecnológica criou formas de

socialização, processos de produção, novas identidades individuais e coletivas na sociedade, assim como contribuiu para a reformulação do novo ensino médio.

Ao longo dos anos 1980, a luta dos educadores comprometidos com a educação pública e a superação das desigualdades de classe em todas as suas expressões e, particularmente, na educação, foi pela defesa da educação unitária, omnilateral e politécnica. No confronto das forças políticas vitoriosas no Congresso Nacional e a eleição de Fernando Henrique Cardoso, aprovou-se a Lei nº 9.394/96 cuja tônica não foi mais a de preparação para o trabalho e sim para a vida, ressaltando uma falsa dicotomia só explicável pelo estigma escravocrata de nossa sociedade (Ciavatta, 2011, p. 30).

A educação profissional acabou sendo centrada nas competências necessárias para que cada um se adaptasse às exigências da sociedade, do mundo e do capitalismo. Assim, percebe-se que a organização e a execução das atividades da escola ainda apresentam características oriundas das indústrias sendo aplicadas às novas tecnologias de comunicação.

Vale registrar o fato de a educação profissional ser reiterada como o ensino destinado à classe trabalhadora e alternativo ao nível superior. A ideologia da empregabilidade sustentou a responsabilização dos próprios trabalhadores pelo desemprego, sendo que a qualificação e a requalificação profissional foram consideradas meios de acesso a setores ocupacionais, prevalecendo, para a maioria dos trabalhadores, a periferia da produção, esfera em que predomina tanto a lógica taylorista-fordista de produção (Ciavatta, 2011, p. 30).

Com a atual sociedade da informação e da comunicação, as exigências tornaram-se ainda maiores. Apesar da complexidade do tema aqui exposto, os estudos de Alarcão (2011) mostram que é necessário ter competências de acesso, avaliação e gestão da informação oferecida.

As escolas são lugares onde as novas competências devem ser adquiridas ou reconhecidas e desenvolvidas. Sendo a literacia informática umas das novas competências, de imediato se coloca uma questão: a das diferenças ao acesso à informação e da necessidade de providenciar igualdade de oportunidades sob pena de desenvolvermos mais um fator de exclusão social: a infoexclusão (Alarcão, 2011, p. 13).

Para potencializar a discussão a respeito das novas competências, a informática surge como uma ferramenta a que se possa ter acesso; porém, em muitas escolas, diversos alunos não disponibilizam de aparelhos de celular e computadores

para acompanharem as informações, situação que contribui com a infoexclusão, como informa Alarcão (2011).

Além disso, diante das mudanças sociais do início do século XX, impulsionadas pelo taylorismo e fundamentadas na separação entre o trabalho manual e o trabalho intelectual, conduziram a formação no sentido de pessoas que pensam e de pessoas que obedecem, segmentando mais ainda o conhecimento (Cestaro, 2021).

Destaca-se a divisão e a diferença entre aqueles que fazem o trabalho de forma mecânica daquele que executa o trabalho de forma mais intelectual, conforme afirma Vasconcelos (2020, p. 18):

Além disso, há uma grande desigualdade entre aqueles que são formados apenas para a execução do trabalho de forma mecânica e aqueles que possuem uma formação para desenvolver trabalhos mais complexos, bem como o pensar e o planejar.

Ainda hoje percebem-se os resquícios do modelo taylorista na separação entre os trabalhos manuais e os técnicos, ou seja, a força de trabalho ainda tem sido destaque em diversos ramos do mercado de trabalho.

“As novas máquinas são hoje apenas uma extensão do cérebro. O pensamento e a compreensão são os grandes fatores de desenvolvimento pessoal, social, institucional, nacional, internacional” (Alarcão, 2011, p. 18).

A partir deste contexto, para lidar com as máquinas, é necessário ter as competências e as habilidades necessárias, para poder compreender que todo trabalho é feito de forma conjunta. A máquina por si só não desenvolve os fatores pessoais, tecnológicos, institucionais, etc.

De acordo com Vasconcelos (2020, p. 17), “percebe-se também que, com as novas tecnologias da informação, os estudantes estão cada vez menos dependentes do professor”.

As tecnologias surgiram para colaborar com a sociedade em diversos aspectos, sejam eles: sociais, políticos, econômicos, tecnológicos, institucionais e culturais. É importante que os professores utilizem essa tecnologia a favor de uma educação flexível e integrada, na qual os alunos possam compreender a figura do professor como um colaborador no ensino.

Conforme a Resolução nº 6, de 20 de Setembro de 2012 (Brasil, 2012), artigo 2º, a Educação Profissional e Tecnológica, nos termos da Lei nº 9.394/96 (LDB) (Brasil, 1996), alterada pela Lei nº 11.741/2008 (Brasil, 2008), abrange os cursos de:

I - Formação inicial e continuada ou qualificação profissional;
II - Educação Profissional Técnica de Nível Médio;
III - Educação Profissional Tecnológica, de graduação e de pós-graduação.
Parágrafo único. As instituições de Educação Profissional e Tecnológica, além de seus cursos regulares, oferecerão cursos de formação inicial e continuada ou qualificação profissional para o trabalho, entre os quais estão incluídos os cursos especiais, abertos à comunidade, condicionando-se a matrícula à capacidade de aproveitamento dos educandos e não, necessariamente, aos correspondentes níveis de escolaridade (Brasil, 2012, texto digital).

A Lei 9.394/1996 (LDB) consolidou o ensino médio como última etapa da educação básica e, pela primeira vez, dedicou duas seções e um capítulo específico sobre educação profissional técnica de nível médio e tecnológica (Brasil, 1996).

O artigo 36-A da LDB ressalta que não pode haver prejuízo referente ao Ensino Médio, em virtude da formação técnica, isto é, “[...] atendida a formação geral do educando, poderá prepará-lo para o exercício de profissões técnicas” (Brasil, 1996, texto digital).

A educação profissional técnica de nível médio e tecnológica contribui para a formação e a preparação do cidadão para o mundo do trabalho, incentivando-o a buscar seu espaço na sociedade e no mercado de trabalho.

[...] pode-se dizer que a presença das tecnologias no currículo do Ensino Médio tem conexão direta com as atividades centrais nas aplicações dos conhecimentos e no desenvolvimento de competências e habilidades encorpadas ao longo da Educação Básica [...] (Carneiro, 2020, p. 88).

Considerando o avanço da ciência e da tecnologia, que reflete grande mudança nessa modalidade de ensino profissionalizante, que requer profissionais que atendam suas exigências tanto na dimensão tecnológica, quanto na do trabalho, Tardif (2014a, p. 260) destaca:

O trabalho humano, qualquer que seja, lida com um objeto e visa a um resultado. Todavia, qualquer que seja o processo de trabalho, ele supõe a presença de uma tecnologia através da qual ou por meio da qual o objeto é

abordado, tratado e modificado. Não existe trabalho sem técnica; não existe objeto de trabalho sem relação técnica do trabalhador com o objeto.

É pertinente dizer que o trabalho humano depende cada vez mais da tecnologia, que, em diversas áreas, vem contribuindo com a otimização dos processos, com a agilidade dos serviços, a qualidade dos serviços, com investimentos e com a identificação de profissionais com ideias inovadoras.

O artigo 40 da LDB nº 9394/96 destaca que “a educação profissional será desenvolvida em articulação com o ensino regular ou por diferentes estratégias de educação continuada, em instituições especializadas ou no ambiente de trabalho” (Brasil, 1996, texto digital).

A educação profissional implantada em 2008 pela Secretaria Executiva de Educação no Estado do Pará, SEDUC-PA, propôs um modelo de formação profissional integradora, a fim de promover cidadãos capazes de reproduzir, mas autônomos diante de qualquer realidade. Conforme documento da SEDUC-PA, a educação profissional deve centrar-se numa “visão mais ampla da educação como fator de inclusão social, de geração de conhecimento e promotora de desenvolvimento econômico-social” (Porto; Araújo; Teodoro, 2009, p. 22).

Cada Secretaria de Educação de Estado estruturou diversos conjuntos de ações que melhor se adequassem à realidade de seu Estado, buscando superar as desigualdades e as dificuldades para contribuir com o processo de aprendizagem dos alunos, mediante a educação profissional.

A SEDUC-RS propõe que a escola assuma como objetivo, no seu projeto político pedagógico, o conhecimento das problemáticas de sua comunidade escolar. E utilize o referencial metodológico, que confere ao contexto e à prática social o ponto de partida para a organização do currículo e de toda sua prática pedagógica (Azevedo, 2013, p. 192)

O Projeto Político Pedagógico (PPP) de uma escola, apesar de não ser um assunto novo, precisa ser discutido com todos os representantes da comunidade escolar, para que se consiga identificar a realidade de cada instituição de ensino escolar.

A LDB cita, no artigo 36-C, que:

[...] a educação profissional técnica de nível médio articulada [...] será desenvolvida da seguinte forma:

I- Integrada, oferecida somente a quem já tenha concluído o ensino fundamental, sendo o curso planejado de modo a conduzir o aluno à habilitação profissional técnica de nível médio, na mesma instituição, efetuando-se matrícula única para cada aluno;

II-Concomitante, oferecida a quem ingresse no ensino médio ou já esteja cursando, efetuando-se matrículas distintas para cada curso [...] (Brasil, 1996, texto digital).

Os estudantes que procuram a educação profissional e tecnológica podem ter a visão de que esta modalidade de ensino se vincula à ciência, ao trabalho, à sociedade e à tecnologia. No mesmo sentido, o art. 39 confirma:

A educação profissional e tecnológica, no cumprimento dos objetivos da educação nacional, integra-se aos diferentes níveis e modalidades de educação e às dimensões do trabalho, da ciência e da tecnologia. No § 1º os cursos de educação profissional e tecnológica poderão ser organizados por eixo tecnológicos, possibilitando a construção de diferentes itinerários formativos, observadas as normas do respectivo sistema e nível de ensino (Brasil, 1996, texto digital).

Dando prosseguimento aos níveis e às modalidades de educação profissional, destaca-se o ensino médio integrado, os cursos técnicos subsequentes, cursos de formação inicial e continuada, cursos técnicos concomitantes e cursos tecnólogos. O Brasil se destaca na oferta de cursos de tecnólogos, cujo objetivo é a capacitação aligeirada, de acordo com a inserção no mercado de trabalho.

É importante que a escola procure trabalhar com um currículo flexível, para que as competências e as habilidades adquiridas pelos alunos atendam aos diversos itinerários formativos. Nesse sentido, “[...] a Base Nacional Comum Curricular converge em suas diretrizes para o campo de itinerários formativos diversos, unindo formação básica comum e formação técnica profissional” (Carneiro, 2020, p. 86).

Com base na literatura pertinente, define-se o termo competência como sendo [...] “a capacidade de utilizar os saberes para agir em situação, constituindo assim uma mais-valia relativamente aos saberes. Ter competência é saber mobilizar os saberes. A competência não existe, portanto, sem os conhecimentos” (Alarcão, 2011, p. 22).

A autora citada acima tem desenvolvido estudos que versam sobre as competências e habilidades. É necessário saber agir diante de qualquer situação; o

problema precisa ser estabilizado para ser resolvido, mas, para que isso aconteça, é importante que se tenha o conhecimento.

Com base nas ideias desenvolvidas nesta seção, destaca-se a importância do ensino médio integrado, que teve como umas das suas funções unir a formação técnica e a formação específica.

No horizonte permanece a necessidade de se construir um projeto de Ensino Médio que supere a dualidade entre formação específica e formação geral e desloque o foco de seus objetivos do mercado de trabalho para a formação humana, laboral, cultural e técnico-científica, segundo as necessidades dos trabalhadores (Ciavatta, 2011, p. 31).

É importante articular a produção do saber científico à conquista do bem comum, para a construção de um mundo melhor, de uma sociedade bem estruturada e voltada para o fim da desigualdade social.

A educação é indispensável à humanidade; ela precisa garantir que os estudantes desenvolvam a capacidade de continuar aprendendo, de resolverem problemas, de se adaptarem a qualquer situação e às novas exigências para a formação do cidadão.

Mas isso requer perder o medo do que foi imposto como se fosse inevitável e olhar nos olhos tanto de qualquer tradição segregadora quanto das leis que a sustentam. Requer uma pedagogia crítica que desenvolva uma educação capaz de gerar cidadania com critérios (Giroux, 2018, p. 13, tradução livre).

Gerar cidadania com critérios é conhecer o chão da escola, é produzir conhecimento a partir do concreto, de forma ativa e transformadora. Isso significa que para gerar cidadania com critérios, é necessário estar presente no dia a dia da comunidade, compreender suas necessidades e desafios, e buscar soluções que realmente atendam as demandas locais. Além disso, é importante envolver os cidadãos nesse processo, garantindo que eles tenham voz ativa na construção de políticas públicas e na resolução de problemas.

Por fim, gerar cidadania com critérios implica em uma abordagem ativa e transformadora, que esteja sempre buscando formas inovadoras de promover a participação cidadã, a inclusão social e o desenvolvimento sustentável. É preciso agir

de forma proativa, engajando-se na construção de uma sociedade mais justa, igualitária e democrática.

Portanto, a educação profissional envolve uma série de saberes relativos ao ensino, que necessitam de integração, de interação entre as diversas áreas de conhecimento e demandam reflexões a respeito das dimensões sociais, políticas, econômicas, culturais, etc. Os professores precisam compreender as particularidades da educação profissional, aproximando-se das relações entre trabalho e educação.

2.3 Ensino Médio Integrado e sua contribuição na educação profissional

O Ensino Médio Integrado (EMI), que vem passando por diversas mudanças, tem ligação com o Ensino Fundamental e o Ensino Superior, buscando propiciar, cada vez mais, qualificação profissional aos estudantes, bem como contribuir com sua formação crítica, para serem capazes de construir criticamente seus conhecimentos.

O primeiro sentido que atribuímos à integração expressa uma concepção de formação humana que preconiza a integração de todas as dimensões da vida - o trabalho, a ciência e a cultura - no processo formativo. Tal concepção pode orientar tanto a educação geral quanto a profissional, independentemente da forma como são ofertadas (Ciavatta, 2011, p. 31).

Sabe-se que uma escola baseada no princípio educativo que procura visar à formação integral do ser humano, passa a compreender melhor a relação entre o ensino escolar e as potencialidades a serem desenvolvidas pelos alunos.

Outro ponto que encontra amparo na reflexão de Azevedo (2013) diz respeito ao modo como o Decreto nº 5154/04 (Brasil, 2004) retomou o processo de integração da escolarização profissional:

[...] além de retornar a integração, reintroduziu a articulação entre conhecimento, cultura, trabalho e tecnologia, com o sentido de formar o ser humano na sua integralidade física, cultural, política e científico-tecnológica, buscando a superação da dualidade entre cultura geral e cultura técnica (Azevedo, 2013, p. 54).

O Ensino Médio Integrado precisa ser fortalecido, no sentido de os aspectos humanistas e tecnológicos contribuam com a formação de todos como sujeitos históricos, com projetos de vida e de múltiplas relações sociais.

“O colégio das fábricas foi uma das instituições antecedentes que mostraram a ideia de integração educacional, pois, além da aprendizagem de ofícios, adicionou o ensino das primeiras letras e o ensino primário” (Porto; Araújo; Teodoro, 2009, p. 24).

No ano seguinte à promulgação da LDB, Lei nº 9.394/1996 (Brasil, 1996), o Decreto nº 2.208/1997 (Brasil, 1997), que regulamentou os dispositivos da LDB, estabeleceu os objetivos e os níveis da educação profissional, definindo-a como modalidade paralela e complementar da educação básica, isto é, proibiu o ensino médio integrado e instituiu o retorno formal da dualidade escolar. As possibilidades de articulação plena do ensino médio e da educação profissional foram restituídas com o Decreto 5.154/2004 (Brasil, 2004), mediante a oferta do Ensino Médio Integrado.

O ensino médio integrado é aquele possível e necessário em uma realidade conjunturalmente desfavorável – em que os filhos dos trabalhadores precisam obter uma profissão ainda no nível médio, não podendo adiar este projeto para o nível superior de ensino –, mas que potencialize mudanças para, superando essa conjuntura, constituir-se numa educação que contenha elementos de uma sociedade mais justa (Frigotto; Ciavatta; Ramos, 2005, p. 44).

Vive-se num mundo moderno pautado pela ciência, assim como a educação também considera o domínio científico, para embasar suas práticas e validar suas concepções. Por conta disso, busca-se, cada vez mais, romper com a fragmentação do processo de ensino aprendizagem.

O ensino médio precisa ser estruturado para além do ensino de técnicas puramente instrumentais ou somente preparar para estudos posteriores, e precisa, portanto, possibilitar ao educando o acesso à integração dessas dimensões, assim como o ensino médio não profissional precisar formar jovens e adultos dentro de uma perspectiva de totalidade que os possibilite uma leitura crítica de mundo (Porto; Araújo; Teodoro, 2009, p. 24).

Diante de tantos entraves na educação, é possível sonhar com mudanças, tanto nas políticas públicas, quanto nas vivências cotidianas das escolas de educação profissional, para que professores e comunidade escolar busquem em suas práticas

pedagógicas a perspectiva do trabalho como princípio educativo, e os professores percebam que podem fazer a diferença na formação dos jovens da nossa sociedade.

O trabalho precisa ser considerado em seu sentido mais profundo de recriação da realidade: o trabalhador que está embrutecido pelo seu cotidiano regado a desvalorização, baixos salários e longas jornadas de trabalho, dificilmente irá refletir sobre as razões que o levaram àquelas condições e, principalmente, não irá buscar outras formas de viver (Porto; Araújo; Teodoro, 2009, p. 26).

A escola pode ter o hábito de adaptar suas ações pedagógicas, de acordo com a realidade de cada currículo, turma, comunidade, instituição, famílias, alunos, para que estes sejam sujeitos de sua própria história, do seu próprio aprendizado e conhecimento.

Os professores adeptos da pedagogia crítica, portanto, não podem receber pacificamente as orientações do sistema de ensino. Devem decodificar, desfiar minuciosa e coletivamente o tecido da mensagem subjacente ao trabalho desenvolvido nas escolas (Schultz, 2011, p. 116).

O professor precisa incentivar o aluno a ser crítico e reflexivo, ou seja, não basta os alunos se centrarem apenas no uso das tecnologias, eles devem ser preparados para uma visão crítica do mercado de trabalho.

Corroborando este pensamento, Leão (2014, p. 69) afirma:

Sabe-se que a inserção de novas metodologias pode ser um estímulo para a elevação da autoestima dos educandos, fazendo com eles se sintam valorizados em aplicar os conhecimentos adquiridos para melhoria de sua situação financeira e qualificação profissional para disputar a concorrência do mundo do trabalho.

Ressalta-se, nesse sentido, que o ensino médio integrado esteja, cada vez mais, em consonância com o conhecimento científico e tecnológico. Conforme Azevedo (2013, p 74-75):

O que se espera é que todo o currículo do Ensino Médio se organize a partir de um eixo comum-trabalho, ciência, tecnologia e cultura- e que se integre, a partir desse eixo, o conjunto de conhecimentos, seja quando se tratar das disciplinas, seja em outras formas de organização do trabalho pedagógico. O currículo integrado em torno do eixo trabalho-ciência-tecnologia-cultura será capaz de atribuir novos sentidos à escola, dinamizar as experiências oferecidas aos jovens alunos, ressignificar os saberes e experiências.

No mundo globalizado, percebe-se a valorização da qualificação profissional e, ao mesmo tempo, a desvalorização dos trabalhadores, transformações tecnológicas decorrentes do grande fluxo de informações que atingem os setores educacional, social, cultural, político, econômico, entre outros.

Finalmente, os segmentos da sociedade que veem positivamente o ensino médio integrado à formação profissional tendem a coincidir com aqueles que dependem da oferta pública da educação básica. Diante da baixa qualidade da oferta, a educação profissional não deixa de ser uma alternativa de funcionalidade do ensino, no sentido de proporcionar uma suposta facilidade de ingresso no mercado de trabalho (Ciavatta, 2011, p. 35).

Muitos jovens de famílias de baixa renda ainda percebem na educação profissional uma possibilidade de se inserirem no mercado de trabalho, como forma de superarem suas dificuldades financeiras e também como oportunidade de terem renda para viver em sociedade.

[...] o ensino se assemelha a um processo de "tratamento da informação" e se aplicam a ele modelos de racionalização tirados diretamente do trabalho tecnológico, sem se dar ao trabalho de questionar sua validade e sobretudo de avaliar seu impacto sobre os conhecimentos escolares, o ensino e a aprendizagem dos alunos. O mesmo acontece com as "novas abordagens" do trabalho (flexibilidade, competência, eficácia, necessidade de resultados, etc.) que se procura implantar nas escolas, e que provém, na maioria, de contexto industrial e mais amplamente, das organizações econômicas e empresariais (Tardif, 2014a, p. 25).

Assim sendo, é necessário ter clareza das reais intenções dos conteúdos institucionalizados e repassados aos alunos, pois algumas escolas ainda exercem a função de transmitir alguns valores que não estão claros nos conteúdos, situação que acaba reproduzindo e mantendo as relações de poder, a desigualdade e a exploração entre as diversas classes sociais.

2.4 Práticas pedagógicas e suas influências na pedagogia crítica

As práticas pedagógicas são atividades e estratégias utilizadas pelos professores para promover a aprendizagem de acordo com as necessidades e especificidades de cada aluno.

No tocante ao professor, a prática é como um processo de aprendizagem onde os professores retraduzem sua formação anterior e a adaptam à profissão, conservando o que pode servir para resolver os problemas da prática educativa (Tardif, 2014b).

A escola que se conhece hoje, que vem passando por modificações de interesses entre dominantes e dominados, pode estar sendo palco de disputa de poder entre organizações estratificadas, sem levar em conta a subjetividade e a cultura trazidas pelo aluno. O pensamento crítico, segundo Giroux (1997), objetiva a mudança social no sentido de ter relação com o contexto histórico e social do indivíduo, para que este tenha condições de lutar por um mundo melhor, no qual, as ideias de um não se sobreponham ou oprimam a ideia do outro, para que se busquem soluções em conjunto para nossa sociedade.

A pedagogia crítica busca desenvolver nos alunos uma consciência crítica em relação à realidade social em que vivem, incentivando a reflexão e a análise das estruturas de poder e opressão presentes na sociedade. Ela valoriza a participação ativa dos alunos no processo educativo, promovendo a colaboração, o diálogo e a construção coletiva do conhecimento (Freire, 2023).

Além disso, a pedagogia crítica também procura promover a igualdade e a justiça social. Ela propõe uma abordagem educacional que reconheça e valorize a diversidade cultural, étnica e social dos alunos, evitando a reprodução de estereótipos e preconceitos. A pedagogia crítica busca empoderar os alunos, estimulando-os a agir e transformar a realidade em que vivem, de forma a construir uma sociedade mais justa e igualitária (Giroux, 2018).

Em resumo, a pedagogia crítica é uma abordagem educacional que busca desenvolver a consciência crítica, produzir conhecimento e o engajamento dos alunos, visando à transformação social e à promoção da justiça e igualdade. Ao produzir

conhecimento a partir do concreto, significa que é preciso olhar para a realidade atual, para os dados e informações disponíveis, e utilizá-los de maneira efetiva na tomada de decisões. É importante também estar aberto a novas ideias e perspectivas, buscando constantemente se atualizar e aprender com as experiências de outras comunidades.

A pedagogia crítica tem diversas correntes, não é neutra, apresenta várias intenções e busca questionar a realidade, para melhor resolver os problemas e contribuir com as transformações sociais.

A pedagogia crítica visa problematizar e não enquadrar, busca perguntar “por que”, “para que” e “para quem” ao invés de “como fazer, como ser”. Busca questionar as realidades pretensamente naturalizadas e não afirmar a verdade, visa perceber o currículo, a formação de professores de um modo geral, como um campo conflituoso de disputas, e não um campo neutro, cujo conhecimento isento de valores será transmitido como algo intocável e sagrado (Ribeiro, 2016, p. 238).

Compreender o processo de aprendizagem e o desenvolvimento de práticas pedagógicas pelos professores é importante para a prática docente. Nota-se, cada vez mais, a necessidade de conhecer como os professores produzem suas práticas pedagógicas através de suas atividades, dos conhecimentos necessários para o ensino e a influência da formação de professores em seu desempenho profissional. De acordo com Schultz (2011, p.117), “é preciso que o professor tenha consciência dos interesses que a escola serve”.

A esse respeito, sabe-se que a profissão docente tem outros desafios, outras exigências e que é preciso estar atento às relações de poder existentes na escola. O professor enfrenta constantemente desafios como lidar com a diversidade de alunos, adaptar-se a novas tecnologias e metodologias de ensino, acompanhar as constantes mudanças curriculares e enfrentar a burocracia e as demandas administrativas da escola. Além disso, é importante estar atento às relações de poder dentro da instituição, que podem influenciar diretamente a dinâmica da sala de aula e a relação professor-aluno.

Outro ponto, que encontra amparo na reflexão de Monteiro (2015, p. 139), diz respeito ao modo como

[...] a educação é uma forma de poder, porque o ser humano é naturalmente educável: nasce imperfeito, mas perfectível, biologicamente aberto à criação de uma segunda natureza. A sua educabilidade ou perfectibilidade consiste nas suas virtualidades: cada filho da espécie humana é um poder-humano, mediado pela educação como um poder sobre o ser humano, orientado por uma representação do dever-ser-humano.

Neste cenário, a pedagogia crítica propõe que os professores procurem refletir sobre suas ações, que considerem o trajeto histórico do aluno, o aspecto social, econômico, cultural, o conhecimento de mundo que esses alunos trazem. A ideia não é fornecer algo pronto, mas, sim, reflexões e ações que possam somar com as transformações no ambiente escolar. “Nessa acepção, questionar e problematizar os conhecimentos escolares é crucial a uma Pedagogia que se pressupõe crítica” (Ribeiro, 2016, p. 235).

Para potencializar a discussão acerca desse assunto, as ideias de Henry Giroux procuram resgatar o papel do professor como sendo um educador intelectual que luta contra as forças de resistência de uma sociedade dominadora e reprodutivista, que este educador possa ensinar seus alunos com ações transformadoras, com linguagem crítica, para combaterem as ações de poder e fortalecerem as relações sociais.

Evidentemente, é necessário que os educadores considerem os conhecimentos que os educandos trazem no seio da sua cultura, para que possa dar voz aos estudantes das classes dominadas autorizando-os a intervir na sua própria formação, transformando as características opressivas da sociedade mais amplas em possibilidades de ação para a transformação dessa mesma sociedade (Barreto Neta, 2015, p. 5).

A abordagem reflexiva sobre a prática docente é importante; entretanto, o professor precisa ter clareza das competências e habilidades necessárias para a sua profissão, bem como tenha consciência da transformação de si e dos que estão sob sua responsabilidade.

É preciso ter uma consciência elevada da práxis para poder captar e exprimir de modo adequado o verdadeiro significado da práxis humana total e de suas

manifestações particulares, concretas e específicas, como é o caso da prática pedagógica. A prática pedagógica, como forma específica de práxis, é uma dimensão da prática social dirigida por objetivos, finalidades e conhecimentos, vinculada com a prática social ampla (Schmidt; Ribas; Carvalho, 1998, p. 12).

O ensino em sala de aula pode ir muito além de meramente transmitir conhecimento, pois exigem-se, cada vez mais, habilidades de adaptação do ser humano, em decorrência do rápido avanço tecnológico. “O que não significa dizer que nada deve ser ensinado aos sujeitos, até mesmo porque não há como criar novos conhecimentos sem partir de uma base” (Verdum, 2013, p. 93).

Nesse sentido, Leão (2014, p. 68-69) explica:

Em outras palavras, é fundamental fazer da sala de aula um espaço de diálogo e de trocas, no qual o aluno seja respeitado como indivíduo que possui experiências pessoais e profissionais a serem compartilhadas; um lugar em que prevaleça a cooperação e onde cada indivíduo se sinta comprometido com o processo de sua aprendizagem.

Na sociedade de informação, não basta mais o professor ser o único transmissor do saber, enquanto os estudantes também não podem mais deixar de somente receberem os conteúdos; eles precisam informar-se e transformar seus conhecimentos em saberes. Nesse contexto, “a escola tem a função de transmitir o conhecimento socialmente construído, elaborado e sistematizado a todos os cidadãos” (Schmidt; Ribas; Carvalho, 1998, p. 14).

A escola precisa incentivar e propiciar diversos trabalhos e assuntos que levem o aluno a pensar de forma clara, intelectual, racional para que esse sujeito tenha condições de aprender de diversas maneiras. É preciso dialogar.

Para complementar, Fenner (2014, p. 41) afirma:

É nesse contexto que está o professor comprometido na construção de novas aprendizagens com intenção pedagógica e com a finalidade de levar o estudante a expressar suas ideias com clareza, assim como a analisar informações e proposições de forma contextualizada, com capacidade de tomar decisões e argumentar, resolvendo conflitos e problemas.

Cabe ressaltar que o saber do professor está em construção ao longo da sua prática docente, desenvolvendo a habilidade e conhecimento necessário para ensinar

outras pessoas de maneira clara, adaptando-se as necessidades e capacidades de seus alunos. Pode ser capaz de criar um ambiente de confiança e respeito, onde os alunos se sintam à vontade para tirar suas dúvidas e expor suas opiniões.

Ser professor implica ter conhecimentos sólidos na matéria que se ensina, habilidades pedagógicas para criar um ambiente propício de aprendizagem unindo a teoria e a prática.

A teoria e a prática não podem ser dissociadas da prática pedagógica reflexiva.

A prática pedagógica reflexiva tem como ponto de partida e chegada a prática social. Caracteriza-se pela indissociabilidade entre teoria e prática, em que as dicotomias tendem a desaparecer. Tendo um caráter inquieto, criador e acentuado grau de consciência, a prática pedagógica tem como preocupação produzir mudanças qualitativas e, para isto, procura munir-se de um conhecimento crítico e aprofundado da realidade (Schmidt; Ribas; Carvalho, 1998, p. 13).

O professor se desenvolve à medida que vai aprendendo a transformar sua prática pedagógica de forma consciente, reflexiva e crítica. Essa reflexão deve ir além da sala de aula. O professor não pode ser visto como único ator deste processo. A sua posição contribui estrategicamente para o desenvolvimento dos alunos como um todo, da mesma forma que o desenvolvimento científico e tecnológico podem influenciar diretamente na formação do cidadão.

“O grande desafio para os professores vai ser ajudar a desenvolver nos alunos, futuros cidadãos, a capacidade de trabalho autônomo e colaborativo, mas também o espírito crítico” (Alarcão, 2011, p. 34).

Para os professores realizarem suas atividades pedagógicas de ensino, é necessário que conheçam a realidade social do ambiente em que estão inseridos. Como o trabalho docente é coletivo, os professores, cada vez mais, precisam comunicar-se com os outros. “Ademais, nenhum professor pode dizer que ele, sozinho, iniciou ou completou a educação de um aluno” (Tardif, 2014a, p. 205). O contato é realizado por meio de interações com a comunidade, com pesquisadores, com os alunos, com diversos servidores e com outros professores da escola.

Uma formação crítica deve convidar à criticidade, e não depositá-la, é importante que os estudantes desvelam o mundo vivido para enfrentá-lo e transformá-lo. O professor intelectual transformador nessa perspectiva, portanto, deve estar comprometido com o ensino emancipatório, promovendo

valores democráticos, coletivos, de igualdade e justiça social, tendo o diálogo como princípio fundamental (Ribeiro, 2016, p. 241).

A prática pedagógica precisa ser reflexiva. Diversas atividades contribuem para o fortalecê-la, como, por exemplo, visitas técnicas, uso de laboratórios, atividades práticas, projetos de pesquisa e extensão. Para fortalecê-las, os professores precisam participar de formações, desenvolverem atividades e projetos que trabalham com a prática de ensino, além de trocarem experiências com outros professores mais antigos nas escolas, sejam públicas ou privadas.

A escola reflexiva tem, como vimos, a capacidade de se pensar para se projetar e desenvolver o projeto de escola, na sua dimensão de produto, é um documento. Mas esse projeto/documento resulta de um processo de pensamento sobre a missão da escola e o modo como ela se organiza para cumprir essa missão (Alarcão, 2011, p. 98).

A formação pedagógica é um processo de aprendizagem que tem como objetivo preparar profissionais da educação para atuarem como professores. Essa formação pode ocorrer em diferentes níveis, desde a educação infantil até o ensino superior. A formação pedagógica engloba conhecimentos teóricos e práticos sobre diferentes aspectos da educação, também inclui a compreensão sobre as diferentes etapas do desenvolvimento humano e as necessidades específicas de cada faixa etária.

A formação pedagógica também pode ajudar os professores a desenvolverem melhor seus projetos, aulas, práticas docentes, colaborando assim com o ensino e aprendizagem dos alunos.

Então, na perspectiva de considerar a importância da pedagogia e da formação pedagógica, é que se entende e visualiza na educação profissional técnica a necessidade de um perfil docente que atenda além do saber técnico, o saber pedagógico. Um docente que conheça estratégias e metodologias para desenvolver com competência a educação para o trabalho e para conduzir com êxito os alunos no processo de aprender o trabalho (Guedes; Sanchez, 2017, p. 244).

Em suma, o saber profissional do professor não provém apenas de sua formação, da experiência, vem também da sua cultura, da política, de seu pensamento

crítico, da sua reflexão, do diálogo, de sua história de vida pessoal e da história vivida com seus pares.

2.5 Iniciação científica na educação profissional

A iniciação científica permite que os alunos tenham contato com métodos e técnicas de pesquisa, bem como com a produção científica. Permite também a ampliação do aprendizado adquirido em sala de aula, desenvolvimento de habilidades como pensamento crítico, capacidade de organização e trabalhar em equipe.

Em suma, a iniciação científica é uma oportunidade valiosa para os alunos e pesquisadores que desejam se aproximar do mundo da pesquisa científica, aprimorar suas habilidades e conhecimentos na área de estudo e contribuir para a produção científica de sua área de atuação (Fava-de-Moares; Fava, 2000).

A pesquisa pode visar a um processo de formação de pesquisadores e de descobertas de novos conhecimentos por meio da ciência, em especial, por meio da iniciação científica, que pode capacitar o estudante a construir seu próprio conhecimento, em diversos contextos de ensino. Uma das possibilidades é a inserção da pesquisa na escola básica (Lima, 2023).

A Educação Básica precisa incentivar a iniciação científica em todos os níveis e modalidades de ensino. É essencial que desde cedo os alunos sejam estimulados a desenvolver habilidades de investigação, experimentação e pesquisa, para assim despertar o interesse pela ciência e promover o pensamento crítico.

Assim, entende-se que os alunos, durante o período de escolarização, precisam ter oportunidade de contatos com a pesquisa de maneira sistematizada, apropriando-se, cada vez mais, da linguagem científica (Costa; Zompero, 2017, p.15).

A Resolução nº 6, de 20 de setembro de 2012, no artigo 14, que versa sobre o currículo dos cursos da educação profissional, também trata da iniciação científica:

[...] VI - fundamentos de empreendedorismo, cooperativismo, tecnologia da informação, legislação trabalhista, ética profissional, gestão ambiental,

segurança do trabalho, gestão da inovação e iniciação científica, gestão de pessoas e gestão da qualidade social e ambiental do trabalho (Brasil, 2012, p. 5).

A IC tem a possibilidade de contribuir para que o aluno se torne um pesquisador, de ampliar sua leitura crítica, de propor ideias, novas invenções e conhecimentos.

Considerando esse aspecto, a escola pode possibilitar aos alunos a inserção na iniciação científica, para que o estudante tenha contato direto com a maneira como a ciência pode ser produzida e disseminada, descobrindo suas particularidades e seus detalhes intrínsecos (Costa; Zompero, 2017, p. 18)

Na atual conjuntura, é importante que, cada vez mais, saibamos nos adaptar e agir diante de qualquer situação do cotidiano, de forma consciente e crítica. Cabe às políticas educacionais se direcionarem à construção de uma escola autônoma e participativa, na construção de ferramentas pedagógicas voltadas para a cidadania. Apesar da complexidade do tema aqui exposto, os estudos de Triviños (2017, p. 101) versam sobre o desenvolvimento do pensamento científico.

Para o desenvolvimento do pensamento científico no mundo contemporâneo, o conceito de teoria tem adquirido importância essencial. Nenhum investigador busca às cegas, nos laboratórios, a verdade sobre algum problema. O pesquisador guia seu pensamento por determinadas formulações conceituais que integram as teorias, quando maneja os tubos de ensaio, procura obter conclusões no estudo da realidade social, etc. Os instrumentos de pesquisa, o questionário, a entrevista, etc., para a coleta de informações, são iluminados pelo conceito de uma teoria.

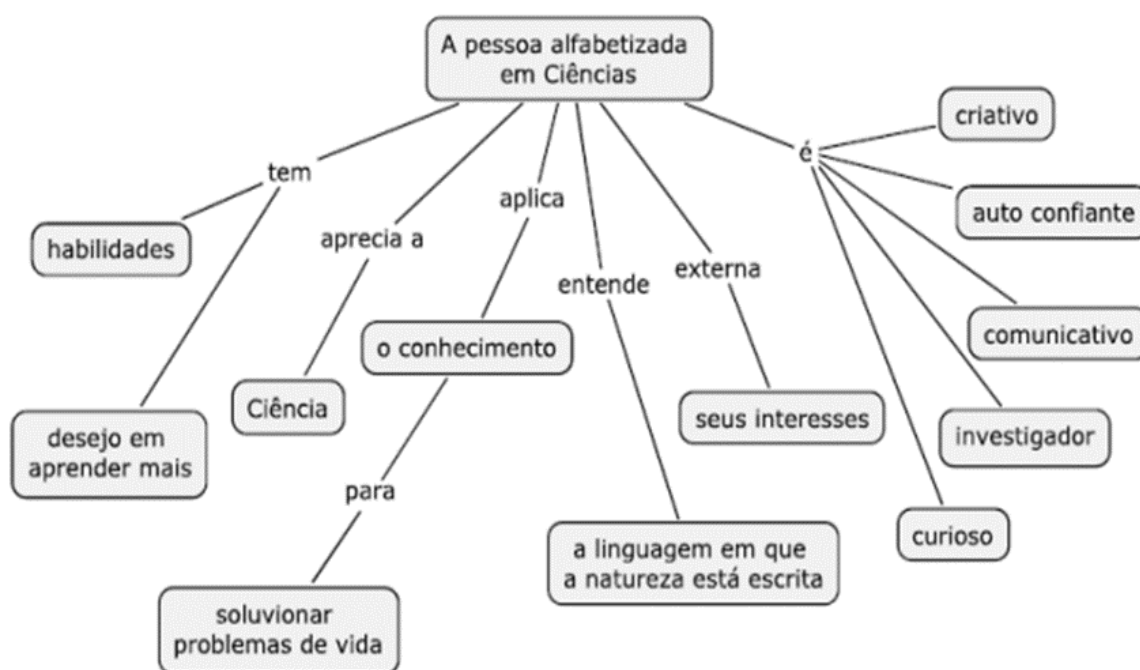
É importante ser alfabetizado cientificamente para que se possa desfrutar do conhecimento necessário para analisar, repensar e avaliar os avanços das ciências e tecnologias na sociedade. É fundamental que a iniciação científica seja parte do currículo escolar para incentivar o pensamento científico em todas as modalidades da Educação Básica.

Contudo, ser alfabetizado cientificamente não significa dominar todo o conhecimento científico, pois nem os cientistas dominam todas as áreas. Ser alfabetizado em ciências significa ter o conhecimento necessário para avaliar os avanços das ciências e das tecnologias e suas implicações na sociedade (Dutra; Oliveira; Del Pino, 2017, p. 57).

Ser alfabetizado cientificamente é criar oportunidades de descobertas, estimular o gosto pela ciência e contribuir para a formação de futuros cientistas e pesquisadores. Por isso, a escola precisa desempenhar um papel fundamental na formação do indivíduo e na construção de uma sociedade mais crítica e inovadora.

A Figura 1 representa uma pessoa alfabetizada cientificamente.

Figura 1 – Representação de uma pessoa alfabetizada cientificamente



Fonte: Marcelo Franco Leão (2014, p. 73).

A Figura 1 mostra que diversos caminhos podem levar a pessoa a ser muito bem alfabetizada cientificamente.

Os professores têm condições de serem mais ousados, de repensarem suas próprias ações, de se comprometerem com a realidade da educação nacional, em sintonia com a realidade educacional local, abordando os princípios democráticos de liberdade de escolha, de igualdade de direitos, por meio do Projeto Político Pedagógico (PPP), que é uma estrutura organizacional democrática e identitária de cada escola, objetivando a transformação social. É importante que um Projeto Político Pedagógico seja orientado para a emancipação do sujeito e comprometido com a tomada de uma visão crítica do mundo (Monteiro *et al.*, 2017).

As pesquisadoras ressaltam a importância da fundamentação teórica, para argumentar e formar sujeitos ativos nas tomadas de decisões.

Temos como propósito expor fundamentos teóricos e dialogar com eles para a argumentação a favor de uma perspectiva formativa de sujeitos que, ocorrendo em espaços educativos, oportunize condições para a incorporação de modos de pensar, agir e tomar decisões (Silva; Sasseron, 2021, p. 3).

Os professores têm um grande papel a desempenhar no desenvolvimento do PIC, conforme demonstra o Quadro 1.

Quadro 1 – O papel dos professores no desenvolvimento do PIC

Papel dos Professores no desenvolvimento do PIC
1-Saber e conhecer o PIC;
2-Selecionar livros, apostilas e demais materiais;
3-Incentivar o aluno a ser o protagonista de sua aprendizagem;
4-Administrar a sala de aula de forma estratégica;
5-Acompanhar e orientar os alunos;
6-Preparar material de apoio à iniciação científica;
7-Estimular os alunos a adquirirem competências e habilidades;
8-Trabalhar em equipe e de forma integrada com outros docentes/disciplinas;
9-Ver o PIC como uma atividade estratégica de aprendizagem;
10-Estimular o espírito crítico dos alunos;
11-Encorajar o aluno a ser um intelectual;
12- Utilizar conhecimentos variados;
13- Desenvolver um saber técnico-científico;
14- Melhorar a prática educativa.

Fonte: Da autora (2023).

A compreensão de todos esses pontos referentes ao papel dos professores ao desenvolverem o PIC é percebida na fala de Giroux (1997, p. 163), quando o autor afirma:

Os intelectuais transformadores precisam desenvolver um discurso que una a linguagem da crítica e a linguagem da possibilidade, de forma que os educadores sociais reconheçam que podem promover mudanças. Desta maneira, eles devem se manifestar contra as injustiças econômicas, políticas e sociais dentro e fora das escolas. Ao mesmo tempo, eles devem trabalhar para criar as condições que deem aos estudantes a oportunidade de tornarem-se cidadãos que tenham o conhecimento e a coragem para lutar a fim de que o desespero não seja convincente e a esperança seja viável.

O acompanhamento das mudanças científicas no mundo faz grande diferença na hora de trazer argumentos negativos ou positivos com relação aos impactos da ciência e da tecnologia na sociedade. Dutra, Oliveira e Del Pino (2017, p. 58) afirmam que

[...] é relevante acompanhar as mudanças do mundo científico, saber o que está sendo desenvolvido para conhecer suas consequências positivas e negativas e assim fazer as possíveis intervenções, bem como conhecer o impacto das ciências e das tecnologias na sociedade e a influência da sociedade no desenvolvimento científico e tecnológico.

Percebe-se que o processo tecnológico está inserido em diversas áreas, como na área social, cultural, política, econômica, científica e educativa. A tecnologia não é somente ciência e transformação; ela traz diversos contextos nas suas entrelinhas, isto é, não há só bondade no avanço tecnológico; há diversos interesses que necessitam ser observados e discutidos.

A observação científica é sempre uma observação polêmica; ela confirma ou infirma uma tese anterior, um esquema prévio, um plano de observação; mostra demonstrando; hierarquiza as aparências; transcende o imediato; reconstrói o real depois de ter reconstruído os seus esquemas. Naturalmente, a partir do momento em que se passa da observação à experimentação, o caráter polêmico do conhecimento torna-se ainda mais nítido (Bachelard, 2020, p. 17).

Sabe-se que a tecnologia procura definir alguns limites do que uma sociedade pode executar. Por conta disso, o mercado de trabalho vem exigindo profissionais mais qualificados em termos de competências e habilidades.

Na atualidade, nota-se uma grande preocupação com os impactos advindos das relações entre a ciência, o conhecimento público, as áreas de especialidade e o modo como impactam ou viabilizam novas formas de engajamento social com repercussões em Ciência e Tecnologia (Moura, 2012, p. 19).

As escolas profissionalizantes preparam os indivíduos para o mercado de trabalho; porém, precisam incentivar cada vez mais uma formação crítica e reflexiva. A profissionalização do ensino tem induzido uma visão reflexiva do ato de ensinar, ou seja, o ensino passa a ser uma prática na qual devemos pensar, problematizar, objetivar, criticar e melhorar (Tardif, 2013).

A educação profissional centra-se na formação de profissionais com habilidades e competências, que, ao mesmo tempo, sejam trabalhadores e cidadãos competentes e conscientes. É relevante ter criticidade em qualquer situação e compreender o papel da ciência, sem ter apenas a preocupação com fazer pesquisa científica.

Parece-nos razoável que os processos de formação científica levados a termo nos espaços formais e informais de educação têm um papel crucial na reflexão que é demarcada por interesses contraditórios. Na cena pública, esses interesses levam a embates que visam à manutenção do status quo através da hierarquização de saberes e da tentativa de predominância de certos interesses econômicos e políticos na gestão da produção científica (Moura, 2012, p. 19).

É preciso compreender a importância da ciência diante dos avanços, das pesquisas e dos resultados tecnológicos para o desenvolvimento da cidadania, pois a educação científica deve ser partícipe da formação de todo cidadão. Nesta perspectiva, corrobora-se o pensamento de Silva e Sasseron (2021, p. 3):

No âmbito da educação científica, defendemos a importância do reconhecimento do que é ciência, de quais são as normas e valores que regem esta atividade e como elas são consideradas e utilizadas pelos membros das comunidades científicas.

Além disso, não se pode esquecer que há questões curriculares por trás do ensino de ciências, pois sabe-se que as instituições de ensino costumam preparar seus conteúdos, ementas, planos de aulas, que seguem desenhos curriculares que trazem diversas intencionalidades por trás deste currículo. “A busca científica transforma no mundo, a cada dia, dezenas de “coisas em si” em coisas para nós” (Triviños, 2017, p. 25).

Apesar da intenção do currículo, os alunos devem ser preparados para a vida de forma consciente, para que eles possam adaptar-se a qualquer situação surgida

no seu dia a dia e saber resolver os problemas. Moura (2012, p. 20) afirma que “[...] a educação científica deve fazer parte da formação do cidadão, para que ele possa compreender, opinar e tomar decisões baseadas no entendimento de progresso científico e nos riscos e conflitos de interesses nele contidos”.

Essa educação científica vem abrindo novos caminhos e territórios, para que o indivíduo possa engajar-se no trabalho, motivado para solucionar problemas que não foram resolvidos ou que não foram bem resolvidos. Por conta disso, é importante que o pesquisador mantenha suas técnicas refinadas, partindo das observações e das experiências (Werthein; Cunha, 2005).

Em relação ao PIC, o Quadro 2 mostra algumas características que podem contribuir com a pesquisa, o ensino, a tecnologia e a aprendizagem.

Quadro 2 – Características de como o PIC pode colaborar com a ciência

Projeto de Iniciação Científica-PIC	1- Promove reflexão;
	2-Ajuda a solucionar problemas;
	3-Incentiva o aluno a pensar;
	4-Incentiva a pessoa a ser um pesquisador;
	5- Colabora na produção de pesquisas científicas;
	6- Amplia a leitura;
	7- Desenvolve a escrita;
	8- Auxilia no pensamento crítico;
	9- Possibilita a criação de novos conhecimentos;
	10- Contribui com a tecnologia;
	11- Pode relacionar-se com outras disciplinas;
	12- Desperta o interesse pela pesquisa;
	13- Pode possibilitar a criação de coisas novas;
	14-Incentiva a pessoa a ter criatividade;
	15- Auxilia o aluno a perder o medo de falar em público, por meio de apresentações orais.

Fonte: Da autora (2023).

Resumindo, “o conhecimento científico ensina a viver e traduz-se num saber prático” (Santos, 2008, p. 87); portanto, acredita-se que a IC mantém uma relação com os diversos componentes curriculares, contribuindo com a formação, através de pesquisas e programas científicos, que ajudarão na projeção do país, no âmbito da ciência e da tecnologia.

2.6 Estudos recentes sobre Projeto de Iniciação Científica

Esta pesquisa apresenta um resumo do estado da arte referente ao PIC na educação profissional, com base no mapeamento da literatura da área, a partir do banco de teses e dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior-CAPES, no período de 2018 a 2022.

O recorte temporal se faz necessário, para que as análises estejam de acordo com as ideias, projetos, práticas, presentes nos diversos contextos, sejam eles sociais, políticos, culturais, econômicos, regionais, etc.

Para a realização desta pesquisa, justifica-se a escolha do sistema CAPES, com base nos estudos de Gil (2021, p. 73), que argumenta:

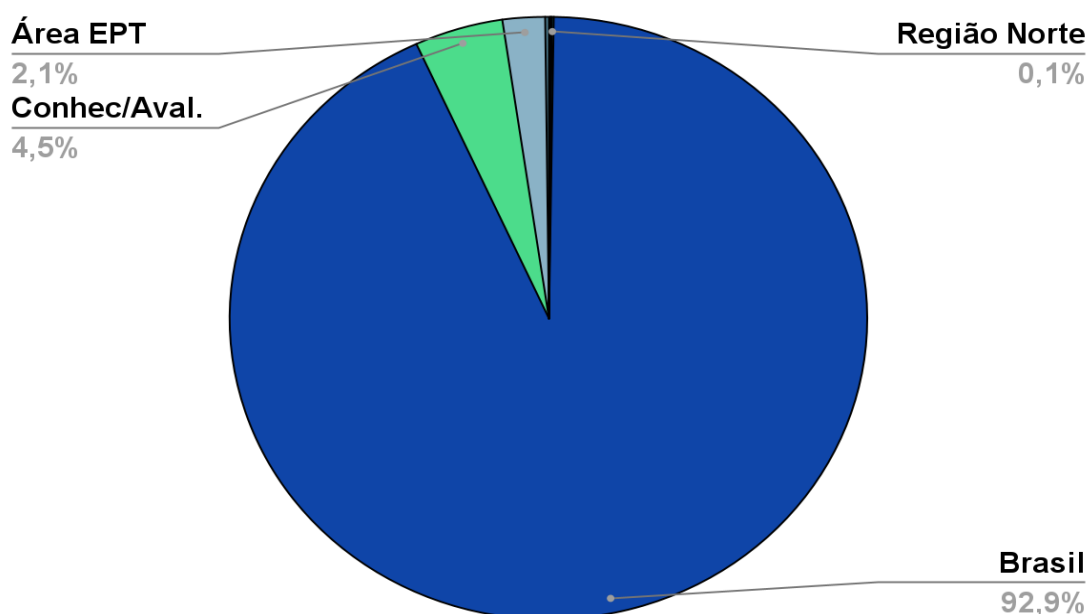
Quando bem elaborada, a revisão da literatura não apenas documenta o estudo da arte em relação ao tópico que está sendo pesquisado, mas analisa criticamente as informações coletadas, identificando limitações das teorias e das pesquisas já realizadas.

Nesta dissertação, objetivou-se fazer uma revisão de literatura para identificar como o PIC e as práticas pedagógicas docentes estão contribuindo com a construção das pesquisas brasileiras e com as discussões a respeito de quais métodos continuam trazendo contribuições científicas e sociais para o país, principalmente, para a educação.

O levantamento das fontes serve para dar confiabilidade e veracidade ao trabalho. As referências, além de subsidiarem a pesquisa, possibilitam a seleção e a exclusão do que não será aproveitado no trabalho.

Inicialmente, a busca foi baseada nos seguintes acrônimos: “iniciação científica” *and* “ensino médio” no Brasil, que totalizou 42.242 trabalhos, dos quais, 2.050 resultados para “iniciação científica” *and* “ensino médio”, na área de conhecimento e avaliação em ensino. Além disso, foram obtidos 972 resultados para “iniciação científica” *and* “ensino médio”, na área de concentração em Educação Profissional e Tecnológica (EPT), e 79 resultados para “iniciação científica” *and* “ensino médio” na região Norte, conforme mostra a Figura 2.

Figura 2 – Quantidade de trabalhos inicialmente encontrados com a busca no banco de teses e dissertações da CAPES



Fonte: Da autora (2023).

Após a definição do quantitativo de trabalhos encontrados e disponibilizados, foi feita a leitura dos resumos de 83 trabalhos, dos quais foram excluídos 76, que não abordavam diretamente o foco da investigação, pois, embora todas tivessem sido realizadas no ensino técnico de nível médio, estavam relacionados a outros temas, como o processo de uso de tecnologias no ensino, a investigação sobre evasão nos cursos, a profissão de pedagogo nas instituições de ensino, atividades ligadas à saúde dos estudantes.

Além disso, havia três trabalhos repetidos. Por isso, optou-se por fazer a leitura na íntegra de trabalhos que tivessem ligação direta com o PIC no Ensino Médio. O Quadro 3 apresenta os trabalhos selecionados.

Quadro 3 – Trabalhos avaliados, vinculados ao PIC

Autoria	Título	Local, ano e tipo de publicação	Resumo	Palavras-chave
1-Santos, Emanuele Eralda Pimentel.	Curso para elaboração de projeto de pesquisa como proposta metodológica para a iniciação científica no contexto da educação profissional e tecnológica.	Tocantins, 04/12/2020. Mestrado Profissional. Vitória Biblioteca Depositária: educapes.	O Objetivo foi ofertar um curso para a elaboração de projetos de pesquisa científica, intitulado: “Pesquise já”, ministrado tanto na modalidade presencial quanto <i>on-line</i> , buscando compreender a importância da pesquisa e da iniciação científica para a formação integral dos estudantes do Instituto Federal do Tocantins (IFTO) - Campus Palmas. A metodologia aplicada foi quantitativa. Os dados foram obtidos por meio da utilização de questionários e analisados pelo método da categorização. Quanto ao procedimento técnico, foi uma pesquisa participante.	Pesquisa Científica. Ensino Médio Integrado. Proposta de ensino. Autonomia estudantil. Metodologia científica.
2-Cunha, Ana Cristina Melo Leite da.	Aprendizagem baseada em problemas: Contribuições à disciplina de gestão de pessoas do Curso Técnico Subsequente em Administração do Instituto Federal do Acre, Campus Rio Branco.	Acre, 30/06/2022. Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica. Vitória Biblioteca Depositária: IFAC/Campus Rio Branco.	A pesquisa teve como objetivo analisar as habilidades e os conhecimentos que a Aprendizagem Baseada em Problemas é capaz de desenvolver na aprendizagem de estudantes do Curso Técnico em Administração, na disciplina de Gestão de Pessoas. Os quatro primeiros objetivos geraram artigos científicos e possuem como metodologia a abordagem qualitativa, básica e exploratória.	Aprendizagem Baseada em Problemas. Administração. Gestão de Pessoas. Ambiente Virtual. Ensino Profissional e Tecnológico.

Continua...

(Continuação)

Autoria	Título	Local, ano e tipo de publicação	Resumo	Palavras-chave
3 - Cestaro, Josiane Aparecida Antônia.	Aprendizagem baseada em problemas: Contribuições de um estudo de caso sobre a arte moderna para a formação integral dos estudantes do 2º ano do Curso de Nível Médio Integrado em Redes de Computadores do Instituto Federal do Acre, Campus Rio Branco. 141 folhas.	Acre, 21/05/2021. Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica. Vitória Biblioteca Depositária: Instituto Federal do Acre/Campus Rio Branco.	O objetivo da pesquisa foi compreender a contribuição de um estudo de caso sobre arte moderna, elaborado com subsídios da Aprendizagem Significativa e da metodologia da Aprendizagem Baseada em Problemas, na formação integral dos estudantes de uma turma de 2º ano do curso técnico integrado em Redes de Computadores do Instituto Federal do Acre – IFAC. Os diários reflexivos, os mapas conceituais e os questionários como procedimentos metodológicos principais.	Arte. Estudo de caso. Aprendizagem baseada em problemas. Ensino médio integrado.
4- Vasconcelos, Juliana Sales.	Aprendizagem baseada em projetos: Uma Proposta Interdisciplinar para a Educação Profissional e Tecnológica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas. 113 folhas.	Amazonas, 21/08/2020. Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica. Vitória Biblioteca Depositária: Repositório Institucional do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas.	Desenvolver uma prática educativa por meio da metodologia ativa “Aprendizagem baseada em projetos”, de maneira interdisciplinar na educação profissional e tecnológica. Pesquisa aplicada de cunho qualitativo, tendo como procedimentos técnicos a pesquisa bibliográfica e o estudo de caso.	Aprendizagem baseada em projeto. Metodologia ativa. Interdisciplinaridade. Educação Profissional e Tecnológica.

Fonte: Da autora (2023).

Ao analisar as dissertações acima, conforme o título das temáticas mencionadas, destaca-se as seguintes tendências e lacunas

Tendências:

1. Maior engajamento dos estudantes: a abordagem da aprendizagem baseada em problemas e das metodologias ativas tende a aumentar o envolvimento dos estudantes nas atividades propostas, tornando o processo de aprendizagem mais dinâmico e participativo.

2. Desenvolvimento de habilidades transversais: essas metodologias estimulam o desenvolvimento de habilidades como trabalho em equipe, comunicação, resolução de problemas e pensamento crítico, que são fundamentais para a formação integral dos estudantes.

3. Integração de conhecimentos: a abordagem baseada em problemas permite a integração de diferentes disciplinas e áreas do conhecimento, promovendo uma visão mais ampla e interdisciplinar dos temas estudados.

Lacunas:

1. Avaliação da aprendizagem: nem sempre é fácil avaliar a eficácia da aprendizagem baseada em problemas e das metodologias ativas, uma vez que os resultados podem ser subjetivos e variáveis. É importante desenvolver estratégias de avaliação que considerem os aspectos qualitativos e quantitativos do aprendizado dos estudantes.

2. Formação dos professores: muitos docentes ainda não estão familiarizados com essas metodologias e podem enfrentar dificuldades na sua implementação. É essencial investir na formação continuada dos professores para que possam utilizar de forma eficaz a aprendizagem baseada em problemas e as metodologias ativas em suas práticas pedagógicas.

3. Infraestrutura e recursos: a implementação da aprendizagem baseada em problemas e das metodologias ativas exige uma infraestrutura adequada e recursos tecnológicos que nem sempre estão disponíveis nas instituições de ensino. É necessário investir em recursos e estruturas que possibilitem a aplicação dessas metodologias de forma eficaz.

A contribuição desses estudos para o projeto de iniciação científica no Curso Técnico de Informática está na possibilidade de promover uma formação mais crítica e reflexiva dos alunos, onde eles possam buscar soluções inovadoras para contribuir para a melhoria da qualidade dos projetos de pesquisas desenvolvidos, tornando-os relevantes e aplicáveis no contexto da escola pública paraense.

Por fim, foi feita a análise qualitativa, por intermédio da ATD, com base em Moraes e Galiuzzi (2016). Os dados colhidos da leitura e da análise dos artigos e das dissertações foram agrupados em três categorias pré-estabelecidas: Projeto de iniciação científica-PIC, Ensino Médio Integrado e Práticas Pedagógicas.

Essas categorias permitiram distinguir os temas mais recorrentes, a frequência dessas publicações, a metodologia utilizada pelos pesquisadores e autores, bem como a contribuição na área de ensino e na temática do projeto de iniciação científica.

Na dissertação de Juliana Vasconcelos (2020), verificou-se que os resultados apontaram que as turmas participantes obtiveram um aumento na média das disciplinas que fizeram parte da pesquisa e uma diminuição no número de faltas, em comparação ao bimestre anterior. Além disso, os professores e os alunos sugeriram, para melhorar a aplicação do método, a necessidade de um tempo maior para a aplicação e o planejamento, além de aplicar mais vezes a metodologia, inserindo-a no plano institucional.

Já os resultados da dissertação de mestrado de Emanuele Santos (2020) apontam que os alunos necessitam ser integrados para participar de programas de incentivo à pesquisa. Destaca-se também a relevância do papel do docente no sentido de desenvolver propostas de ensino didáticas e metodológicas, que instiguem os estudantes à prática de pesquisas desde o ensino médio.

Os resultados da pesquisadora Ana Cunha (2022), publicados no primeiro artigo, revelaram que a aprendizagem baseada em problema-ABP é incipiente no ensino de administração, até porque os docentes estão em processo de incorporação do método ativo; logo, necessitam de mais conhecimentos sobre o tema para aplicá-lo com eficiência. O terceiro resultado confirmou que é possível elaborar uma sequência didática na perspectiva da ABP, direcionada ao técnico em administração, num ambiente virtual de aprendizagem. Por fim, o estudo constatou que é importante

validar uma sequência didática com foco na ABP, para minimizar os riscos da aplicação da metodologia voltada à aprendizagem na administração.

Cabe lembrar que os resultados da dissertação de Josiane Cestaro (2021) foram organizados em três artigos que compõem os capítulos da dissertação. No primeiro, foi apresentada uma pesquisa bibliográfica sobre a formação técnica de nível médio no país, através de um estudo comparativo de currículos; no segundo artigo, tratou-se do referencial teórico sobre a metodologia ABP, como possibilidade de ser utilizada no ensino de arte no formato de estudo de caso, com subsídios da aprendizagem significativa e do uso de mapa conceitual como potencializadores da aprendizagem. No terceiro artigo, foram apresentados o desenvolvimento, a aplicação e a avaliação de uma proposta de ensino para a disciplina de arte, utilizando a metodologia da ABP, através do estudo de caso.

A iniciação científica também é uma forma de acesso ao mundo acadêmico e científico, possibilitando aos estudantes uma visão mais ampla sobre a área de pesquisa em que estão inseridos e a construção de uma rede de contatos profissionais na área.

A iniciação científica permite que os alunos tenham contato com métodos e técnicas de pesquisa, bem como com a produção científica. Além disso, permite a ampliação do aprendizado adquirido em sala de aula e desenvolvimento de habilidades como pensamento crítico, capacidade de organização e trabalhar em equipe.

Em suma, a iniciação científica é uma oportunidade valiosa para os estudantes que desejam se aproximar do mundo da pesquisa científica, aprimorar suas habilidades e conhecimentos na área de estudo e contribuir para a produção científica de sua área de atuação.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo, abordam-se o percurso metodológico da pesquisa que seguiu uma abordagem qualitativa, o contexto escolar, os instrumentos utilizados para a produção dos dados e a metodologia de análise. A pesquisa também contou com a revisão bibliográfica de estudos relacionados ao tema em questão.

Ao iniciar uma pesquisa, deve-se ter noção de que os procedimentos metodológicos podem ser delineados a partir de diversos caminhos; porém, apenas um, precisa ser o mais próximo do objeto a ser investigado.

Entende-se por pesquisa, um conjunto de atividades orientadas para a busca de um determinado conhecimento, com o objetivo de atribuir-lhe o qualitativo de científica. A pesquisa deve ser feita de forma sistematizada, utilizando métodos e técnicas específicas, em busca de um conhecimento que se refira à realidade empírica (Rudio, 2015).

Percebe-se que a pesquisa responde a um objetivo. Mas, para isso, é necessário seguir um planejamento. Pesquisa é o processo formal e sistemático de desenvolvimento do método científico, com o objetivo de descobrir respostas para problemas, mediante procedimentos científicos (Gil, 2021).

A pesquisa procura a verdade para ter veracidade. Nesse sentido, Lakatos e Marconi (2022, p. 31) explicam:

Pesquisa é uma atividade que se realiza para a investigação de problemas teóricos ou práticos, empregando métodos científicos. Significa muito mais

do que apenas procurar a verdade: é encontrar as respostas para questões propostas, utilizando procedimentos científicos.

Não se pode medir esforços para atingir um determinado objetivo da pesquisa, pois, segundo João Santos (2022, p. 38), “o método é este conjunto de processos que, etimologicamente, tem o significado de caminho para chegar a um fim”.

Portanto, para realizar uma pesquisa, o pesquisador precisa planejar, selecionar um tema, conhecer o trabalho a ser pesquisado, dispor de recursos materiais e financeiros e ter ciência de seus limites.

3.1 Abordagem metodológica da pesquisa

Um galo sozinho não tece uma manhã: ele precisará
sempre de outros galos.
(João Cabral de Melo Neto, 2021, texto digital)

Pesquisar na área de ensino tem sido de grande relevância para compreender a realidade educacional vivida por docentes e discentes. É de extrema importância pesquisar, conhecer o objeto de estudo e compreender as ações sobre o que se pretende investigar. “[...] Para que ocorra a construção do conhecimento, há que se estabelecer uma relação entre o sujeito e o objeto de conhecimento” (Gerhardt; Silveira, 2009, p. 18).

Também é relevante para esta pesquisa que o foco desses estudos contemple o desejo de conhecer a comunidade, seus traços característicos, suas gentes, seus problemas, suas escolas, seus professores, sua educação, sua preparação para o trabalho, seus valores, os métodos de ensino, etc. (Triviños, 2017).

Há uma diversidade de métodos que percorrem diversos caminhos para contribuir com a integração e a produção de novos conhecimentos. Procura-se entender o método científico como um conhecimento confiável e mais próximo da objetividade empírica (Gil, 2021).

A ciência procura trazer resultados para a sociedade como um todo, bem como, busca aproximar-se da realidade. Contudo, para que isso ocorra, é importante o ato

de pesquisar, de investigar, de conferir, para obter novos conhecimentos científicos. Portanto, o estudo qualitativo é o que se desenvolve numa situação natural, rica em dados descritivos, com um plano aberto e flexível e enfoque na realidade, de forma complexa e contextualizada (Lüdke; André, 2022).

A pesquisa qualitativa surgiu com o objetivo de estudar a vida real de forma aprofundada, oferecendo maior liberdade na seleção de diversos temas. Esse tipo de pesquisa procura explicar os acontecimentos por meio de situações existentes, oportunizando diversas interpretações na pesquisa. As pesquisas qualitativas se caracterizam pela utilização de dados qualitativos, com o objetivo de estudar a experiência vivida das pessoas nos ambientes sociais complexos, segundo a perspectiva dos próprios atores sociais (Gil, 2021).

Na pesquisa qualitativa, o pesquisador precisa ter responsabilidade, porque o trabalho precisa ter originalidade. O trabalho de campo na pesquisa qualitativa atua com condições reais para ter validade, por meio da descrição das atividades em campo e a clareza da opinião dos participantes. Fazer pesquisa é coletar novos dados e informações da vida real, bem como uma forma prática que, quanto mais exercitada, melhores tendem a ser os resultados (Yin, 2016).

O estudo de caso é usado em muitas situações, para contribuir com o nosso conhecimento dos fenômenos individuais, grupais, organizacionais, sociais, políticos e relacionados. Naturalmente, o estudo de caso é um método de pesquisa comum, utilizado na psicologia, na sociologia, na ciência política, na antropologia, na assistência social, na administração, na educação, na enfermagem e no planejamento comunitário (Yin, 2015, p. 4).

Além disso, o estudo de caso pode lidar com diversas evidências que contribuem com a fundamentação de uma pesquisa científica.

Dessa forma, o tipo de pesquisa deste estudo foi de abordagem qualitativa, a fim de responder aos objetivos propostos na investigação, com base nos resultados obtidos por meio dos instrumentos de coleta de dados, que foram utilizados no decorrer da pesquisa. Portanto, o percurso metodológico foi realizado por meio de uma pesquisa qualitativa, utilizando o estudo de caso para fundamentar o trabalho (Triviños, 2017).

O questionário precisa ter um bom planejamento e boa estrutura para alcançar as respostas desejadas. Antes de aplicá-lo, é recomendável que se faça um pré-teste, para evitar que falhas na redação prejudiquem a obtenção dos dados (Gil, 2021).

Como instrumento de pesquisa, foi aplicado um questionário com 12 docentes da EETEPA-Cacau, que foram identificados pelas letras P1 a P12, para respeitar e manter o anonimato. Os estudos qualitativos contemplam informações relativas às ações e atitudes dos participantes, sejam essas pessoas identificadas por nome ou por pseudônimo (Yin, 2016).

Para a realização da pesquisa, é necessário que o sujeito estabeleça diversos critérios, que precisam estar claros e conhecidos.

O planejamento, passo a passo, de todos os processos que serão utilizados, faz parte da primeira fase da pesquisa científica, que envolve ainda a escolha do tema, a formulação do problema, a especificação dos objetivos, a construção das hipóteses e a operacionalização dos métodos (Gerhardt; Silveira, 2009, p. 11).

Quanto aos procedimentos, a pesquisa se aproxima do estudo de caso, pois investiga uma situação real, trabalhada de forma qualitativa e classificada como caso único (Yin, 2015).

O pesquisador precisa adaptar-se a diversas situações e, de forma ética, tomar as devidas precauções para que desenvolva um estudo de caso exemplar, a ser compartilhado com outras pessoas. No estudo de caso, o pesquisador procura manter-se atento aos novos elementos, que podem surgir. Dessa forma, o quadro teórico servirá de estrutura básica, a partir da qual novos elementos poderão ser acrescentados (Lüdke; André, 2022).

Apesar da dificuldade de pesquisadores iniciantes em desenvolverem as análises, é preciso insistir na pesquisa para concluir o caso estudado. Não há uma receita pronta para o estudo de caso, isto é, cada caso é específico e não serve para outros casos, porque as realidades analisadas são diferentes. O pesquisador aprende de diversas formas a analisar o objeto pesquisado, seja por meio de documentos, registros, observações participantes, análise de dados, etc.

Considerando o exposto, o pesquisador precisa estar atento aos passos de sua pesquisa, para que a desenvolva com responsabilidade, organização e originalidade.

Nesse sentido, o pesquisador do estudo de caso é um observador vicário, porque a evidência documental reflete uma comunicação entre outros grupos, tentando atingir outros objetivos, o que reduz a probabilidade de se desorientar com a evidência documental e aumenta probabilidade de criticar corretamente a interpretação dessa evidência (Yin, 2015).

Cabe ao pesquisador analisar de forma aprofundada o caso que está analisando, visando à descoberta de novos conhecimentos ou até mesmo novas teorias, no contexto real. Dessa forma, é necessário todo um cuidado com os dados e com a respectiva análise.

3.2 A história da EETEPA-Cacau

Nunca me esquecerei que, no meio do caminho, tinha
uma pedra.
(Carlos Drummond de Andrade, [2023], texto digital)

A EETEPA Prof. Francisco das Chagas Ribeiro de Azevedo-Cacau foi inaugurada no dia 15 de outubro de 2008, com a finalidade de atender as demandas do Município de Belém e os Distritos de Icoaraci, Outeiro e Cotijuba. A escola foi batizada com esse nome, em homenagem ao professor Francisco das Chagas Azevedo, Cacau, como era conhecido pelos amigos (EETEPA-Cacau, 2020).

O docente Francisco das Chagas Azevedo, *in memoriam*, nasceu em Icoaraci, em 1955, formou-se em Psicologia e trabalhou no Departamento de ensino especial da SEDUC e na Unidade Técnica Especializada (UTEES) de Icoaraci. Foi um grande militante do partido dos trabalhadores-PT e lutou muito para que Icoaraci tivesse uma escola estadual técnica, para que os alunos de diversas localidades e, principalmente, do distrito de Icoaraci não precisassem deslocar-se para locais distantes, para cursarem cursos profissionalizantes (EETEPA-Cacau de 2020).

A EETEPA-Cacau foi gerenciada pela SEDUC, de 2008 a maio de 2021. Em junho de 2021, a SECTET assume a gestão das escolas técnicas estaduais. A SECTET, no âmbito Estadual, oferece diversos cursos técnicos profissionalizantes,

com o objetivo de qualificar e preparar os estudantes para o mercado de trabalho. A escola continua sendo gerenciada pelas duas secretarias. A SEDUC ficou responsável pelo pagamento dos servidores, fornecimento de merenda escolar e pelo fundo rotativo das escolas. A SECTET ficou responsável pelas reformas, pela compra de materiais e insumos para as escolas técnicas. A SECTET também oferece cursos de especialização para seus servidores.

O Ensino Médio Integrado como itinerário profissional é voltado para os candidatos que concluíram o Ensino Fundamental ou o equivalente, até 17 anos e 11 meses. O curso tem duração máxima de três anos e confere ao formado, o certificado de conclusão do Ensino Médio e o diploma de técnico de nível médio. Já o PROEJA é destinado a candidatos que tenham concluído o Ensino Fundamental ou equivalente, com idade igual ou superior a 18 anos, e confere ao concluinte o certificado de conclusão do Ensino Médio e o diploma de técnico de nível médio.

O curso técnico subsequente destina-se a pessoas que concluíram o Ensino Médio ou o equivalente e que tenham 18 ou mais anos de idade. O curso confere diploma de técnico ao concluinte. O curso técnico concomitante é para candidatos que estejam cursando o 2º ano do Ensino Médio e que tenham 17 ou mais anos de idade. No final do curso, os estudantes recebem o diploma de técnico, conforme a legislação em vigor.

A pesquisa deteve-se apenas no estudo da prática docente no PIC, no Curso Técnico de Informática na EETEPA-Cacau, localizada na região metropolitana de Belém-PA.

No interior do Estado, nas seguintes regiões de integração, também são ofertados cursos técnicos de informática na modalidade de Ensino Médio Integrado. Na região do Marajó, há a Escola Estadual Técnica de Breves-EETEPA de Breves. Na região do Tocantins, nas cidades de Cametá e Tailândia, é oferecido o curso de informática na escola Centro de Integração de Educação do Baixo Tocantins-CIEB, em Cametá e na EETEPA-Tailândia. No Baixo Amazonas, no oeste do Pará, as seguintes escolas ofertam o curso técnico de Ensino Médio Integrado em informática: a EETEPA-Monte Alegre, na cidade de Monte Alegre; a EETEPA-Santarém, na cidade de Santarém; e a EETEPA-Oriximiná, no município de Oriximiná.

Na região de Integração do Guamá, no município de Vigia de Nazaré, tem a escola EETEPA-Vigia também ofertando o curso de informática integrado. Na região metropolitana de Belém, as seguintes escolas técnicas ofertam o curso de informática integrado: EETEPA-Presidente Tancredo de Almeida Neves; EETEPA-Deodoro de Mendonça; EETEPA-Vilhena Alves; EETEPA-Dr. Celso Malcher; EEEFM Centro de Formação Profissional Dom Aristides Piróvano; EETEPA-Francisco da Chagas Ribeiro de Azevedo-Cacau; EETEPA-Irmã Albertina Leitão; Escola Estadual Agroindustrial Juscelino Kubitschek de Oliveira e EETEPA-Magalhães Barata.

O PIC é previsto no itinerário formativo da matriz curricular do Curso Técnico em Informática Integrado, que é oferecido por fases, que são semestrais, correspondendo cada fase a um semestre. Fazem parte do PIC: investigação científica, mediação e intervenção sociocultural, ministrada na primeira e na segunda fase do curso, enquanto a outra disciplina é empreendedorismo e processos criativos, ministrada na terceira e na quarta fase do curso.

A Figura 3 retrata a frente da escola EETEPA-CACAU.

Figura 3 – Foto da EETEPA-Cacau



Fonte: Da autora (2022).

A Figura 3 representa a foto da frente da escola EETEPA-CACAU, instituição pública que funciona nos três turnos e oferta cursos profissionalizantes e cursos de formação inicial e continuada pelo PRONATEC.

3.3 A conjuntura/lócus da pesquisa

O local selecionado para a pesquisa, realizada em 2022, foi uma instituição pública de ensino, localizada na Região Norte do país, no Distrito de Icoaraci, que faz parte da região metropolitana de Belém, Estado do Pará. A instituição, situada a uma distância de cerca de 20 Km do centro da cidade de Belém e mantida pelas Secretarias SEDUC e SECTET, atua somente com ensino médio profissionalizante.

A escolha da referida instituição deu-se em função de esta mestranda atuar como especialista em educação classe II (pedagoga), desde 2011, coordenar o PRONATEC e, atualmente, desempenhar a função de vice-diretora da escola.

A EETEPA-Cacau funciona em três turnos manhã (das 7h30 às 12h15); tarde (das 13h30 às 18h15); noite (das 19h às 22h20), com cursos técnicos de Ensino Médio integrado-EMI (Curso técnico de informática e curso técnico de design, nos turnos manhã e tarde); Subsequente (Cursos técnicos de Bar e Restaurante, Informática, Secretariado, Computação Gráfica e Hospedagem no turno da noite); PROEJA (Curso técnico de eventos-noite); Cursos de Formação Inicial e Continuada-FIC (Curso de operador de escavadeira hidráulica; operador de pá carregadeira; instalador e reparador de computador; eventos e Microempreendedor-MEI, nos turnos tarde e noite); PRONATEC-Concomitante (Curso técnico de manutenção e suporte em informática, no turno da noite).

A escola conta com um auditório, uma quadra de esporte, um laboratório de hospedagem, um laboratório de design e três laboratórios de informática, 12 salas de aula, 54 servidores no total, 28 docentes, duas especialistas em educação classe II e 980 discentes regularmente matriculados nos três turnos. Os sujeitos da pesquisa foram os 12 docentes que trabalham na turma do 1º ano do turno da manhã (Info 23

A) do curso de informática integrado. A turma da Info 23 A-manhã, possui 42 alunos, sendo 24 meninas e 18 meninos. Os professores foram nomeados por letras do alfabeto, para garantir seu anonimato, conforme ilustra o Quadro 4.

Quadro 4 – A formação e as disciplinas em que atuam os 12 docentes participantes da pesquisa

Professor	Formação	Atuação
P1*	Licenciatura em História	Sociologia; filosofia e empreendedorismo e processos criativos.
P2	Licenciatura em Letras	Língua Portuguesa
P3	Licenciatura em Matemática	Matemática e Física
P4	Licenciatura em História	História

Continua...

(Continuação)

Professor	Formação	Atuação
P5	Licenciatura em Química	Química
P6	Bacharel em Sistema de Informação	Disciplinas de informática
P7*	Licenciatura em Letras	Língua Portuguesa; inglês; investigação científica, mediação e intervenção sociocultural.
P8	Bacharel em Sistema de Informação	Disciplinas de informática
P9	Licenciatura em Educação Física	Educação Física
P10	Licenciatura em Biologia	Biologia
P11	Licenciatura em Matemática	Matemática
P12	Bacharel em Engenharia de Computação	Disciplinas de informática

* Professor que atua no PIC

Fonte: Da autora (2023).

O presente estudo traz também os seguintes apêndices: Termo de Assentimento (Apêndice A), Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice B), Carta de Anuência Institucional (Apêndice C), que foi assinada pelo diretor da escola, Carta de Apresentação (Apêndice D); Questionário para os professores (Apêndice E).

3.4 Processo de produção dos dados

A produção dos dados da pesquisa foi realizada a partir de questionários com os docentes que atuam no curso técnico de informática, cujo objetivo foi obter informações das falas dos professores a respeito do PIC nas suas práticas docentes. A etapa final da pesquisa foi alicerçada nas respostas dos questionários dos docentes, sendo avaliada a utilização do PIC.

Cita-se como vantagem do questionário a possibilidade de participação de um grande número de pessoas, garantia de anonimato e a não obrigatoriedade da presença do pesquisador. Como desvantagem, há o risco de não receber os questionários de volta (Gerhardt; Silveira, 2009). O questionário foi aplicado na plataforma *Google*, através do respectivo formulário.

3.5 Análise textual discursiva e a sua iluminação na pesquisa

A análise textual discursiva (ATD) surge como um caminho metodológico, para que o pesquisador possa trilhar sua pesquisa por outro caminho, de forma qualitativa e científica. Observam-se quatro passos na ATD: a desconstrução dos textos; o estabelecimento de relações; o novo emergente e o processo auto-organizado (Moraes; Galiuzzi, 2016).

Após a desmontagem dos textos, a partir dos textos fragmentados, que são examinados em detalhes, acontece o processo de unitarização. No procedimento das relações, ocorre a construção das categorias entre as unidades de base. O novo emergente possibilita a compreensão do todo, através dos metatextos (Moraes; Galiuzzi, 2016).

Já no processo auto-organizado, a análise, mesmo sendo feita de forma planejada, não prevê os resultados finais. A ATD possibilita uma infinidade de leituras interpretativas, que não são neutras, ou seja, elas têm um cunho teórico.

Toda leitura é feita a partir de alguma perspectiva teórica, seja consciente ou não. Ainda que se possa admitir o esforço em pôr entre essas teorias, qualquer leitura implica ou exige algum tipo de teoria, qualquer leitura implica ou exige algum tipo de teoria para se concretizar. É impossível interpretar sem teoria; é impossível ler e interpretar sem ela. Diferentes teorias possibilitam diferentes sentidos de um texto. Como as interpretações das teorias podem sempre se modificar, um mesmo texto sempre pode dar origem a sentidos diversos (Moraes; Galiuzzi, 2016, p. 37).

O pesquisador tem autonomia para fazer novas descobertas, leituras e interpretações; nada é fornecido, isto é, tudo é construído. No processo de

categorização, é necessário que o pesquisador encontre as semelhanças e agrupe os elementos.

A categorização, além de reunir elementos semelhantes, também implica nomear e definir as categorias, cada vez com maior precisão, na medida em que vão sendo construídas. Essa explicitação se dá por meio do retorno cíclico aos mesmos elementos, no sentido da construção gradativa do significado de cada categoria. Nesse processo, as categorias vão sendo aperfeiçoadas e delimitadas (Moraes; Galiuzzi, 2016, p. 44-45).

Após leituras e releituras críticas, os metatextos surgem baseados nos textos originais, que dão origem a outros textos.

O primeiro é um movimento de desorganização e de desmontagem, uma análise propriamente dita; o segundo é de produção de uma ordem, uma compreensão, uma síntese. A pretensão não é o retorno aos textos originais, mas a construção de um novo texto. Desta forma, quando alguém interpreta o que outra pessoa diz, sua interpretação pode levar a diferentes sentidos.

O que seria então a interpretação na Análise Textual Discursiva? No contexto da Análise Textual Discursiva interpretar é construir novos sentidos e compreensões, afastando-se do imediato e exercitando uma abstração. Interpretar é um exercício de construir e de expressar uma compreensão mais aprofundada, indo além da expressão de construções obtidas a partir dos textos e de um exercício meramente descritivo. Uma pesquisa de qualidade necessita atingir essa profundidade maior de interpretação (Moraes; Galiuzzi, 2016, p. 57-58).

O ato de interpretar colabora com o exercício da reflexão e da crítica. Desta maneira, o pesquisador procura apoiar-se em teorias que darão um novo embasamento teórico à pesquisa, fortalecendo também sua validade.

Quando se focalizam pesquisas em educação, é possível conceber dois modos de trabalhar com a teoria: teorias a priori e teorias emergentes. No primeiro modo de lidar com a teoria, o pesquisador explicita desde o início seu olhar teórico, servindo a teoria ou teorias selecionadas para direcionar toda a pesquisa. É o que se denomina “teorias a priori”. No segundo modo, o pesquisador pretende construir a teoria a partir da pesquisa (Moraes; Galiuzzi, 2016, p. 179).

Um texto em processo de desconstrução é capaz de fortalecer outros significados e sentidos, o que leva o pesquisador a desenvolver diversas ideias,

contextos, sem faltar com respeito às ideias do outro, sem perder os objetivos e a validade da pesquisa.

Com base nas ideias desenvolvidas nesta seção, o pesquisador é um sujeito histórico que precisa analisar os pontos fortes e fracos de cada material que tem ao seu alcance; precisa aprender a combinar os materiais e fazer as intervenções corretas durante o processo do trabalho (Moraes; Galiuzzi, 2016).

Portanto, a ATD surgiu para reconstruir e construir os movimentos de produção da realidade, unindo, interagindo e analisando os diversos tipos de olhares, para desenvolver uma boa fundamentação na pesquisa investigada.

3.6 Análise de dados

A análise dos dados é uma fase importante da pesquisa, pois, neste momento, verifica-se se ocorreu o alcance dos objetivos. Como referência para a análise dos dados, foi utilizada a análise textual discursiva (ATD), de Moraes e Galiuzzi (2016), a qual procura compreender, reconstruir o conhecimento, sem quantificar e comprovar as hipóteses. Além do mais, a ATD possibilita ao pesquisador externar seu próprio entendimento, partindo da desconstrução, da unitarização e da categorização dos temas.

A necessidade de compreender e reconstruir o conhecimento a partir da análise textual discursiva (ATD) tem sido recorrente na área da pesquisa qualitativa. Pelo fato de o pesquisador expressar sua compreensão acerca da ATD, foram selecionadas as categorias que deram embasamento à pesquisa, por meio de metatextos.

É importante que o pesquisador perceba que, no processo de categorização, podem ocorrer diferentes tipos de categorias: as categorias iniciais, as intermediárias e as finais. Após organizadas em grupos, as categorias dão origem aos metatextos, que propiciam novas descrições e interpretações.

Os processos de construção da análise, no entendimento de Moraes e Galiazzi (2016), perpassam por três momentos: o da unitarização, da categorização e do metatexto.

A unitarização consiste na fase em que as partes dos textos são desconstruídas, isto é, o texto é desintegrado em unidades, que constituirão o elemento a ser estudado. Cada unidade deve ter o mesmo significado, nomeando as unidades ou títulos, quando forem produzidas.

A categorização diz respeito à fase de organizar as relações de unidade, a fim de criar novas categorias de análise para poder explicar a relação entre as unidades e a síntese e permitir a organização do metatexto.

Já o metatexto consiste na compreensão do texto a partir da sua desconstrução, ou seja, é a construção de novos conhecimentos e de diversos entendimentos, de acordo com os elementos estabelecidos anteriormente.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As escolas não são locais neutros e os professores não podem tampouco assumir a postura de serem neutros.
(Henry Giroux, 1997, p. 162)

Os resultados são apresentados a partir das cinco categorias que emergiram do questionário aplicado aos professores e que são apresentadas e discutidas na sequência: 1. Atuação profissional; 2. Compreensão do Projeto de Iniciação Científica (PIC); 3. Contribuição do PIC para a formação dos estudantes; 4. Componente Curricular e Itinerário formativo; 5. Metodologias utilizadas no PIC.

4.1 Atuação profissional

Essa categoria, que reflete um dos temas discutidos na área do ensino, caracteriza como os professores participantes da pesquisa têm se empenhado em suas áreas de atuação. Os 12 professores têm mais de 36 anos de idade, sendo sete do sexo masculino e cinco do sexo feminino. Apenas oito professores cursaram pós-graduação, enquanto quatro professores não cursaram pós-graduação. A maioria tem mais de dez anos de formação na área da educação. Dois professores, além de atuarem em outros componentes curriculares, atuam no PIC.

Na questão, “**No que diz respeito à sua atuação profissional, relate quais os pontos positivos e negativos**”, os professores colocaram como pontos positivos: o contato com os alunos; o cumprimento e domínio de conteúdos; acesso a novos e à transmissão de conhecimentos; busca de novas alternativas; as tecnologias, conforme evidenciam as respostas de P4, P10 e P12:

Experiência no processo de ensino aprendizagem na busca de novas alternativas, a melhoria do processo de ensino e aprendizagem (P4).

Gosto do contato com os alunos, de ver o progresso deles e do fato de ser uma profissão que temos que estar estudando e preparando materiais, sempre (P10).

Trabalho com competências inovadoras, usando tecnologias, sou criativo e estímulo alunos empreendedores que criam e pensam não só em aprender a informática como serem os donos de um negócio (P12).

Percebe-se que os professores procuram estimular a aprendizagem dos alunos, por meio de novas alternativas e de atitudes empreendedoras que favorecem o processo de ensino e a aprendizagem dos alunos de forma crítica.

Para corroborar, o argumento de Giroux (1997, p. 161):

[...] Este ponto é crucial, pois ao argumentarmos que o uso da mente é uma parte geral de toda atividade humana, nós dignificamos a capacidade humana de integrar o pensamento e a prática, e assim destacamos a essência do que significa encarar os professores como profissionais reflexivos. [...] Em vez disso, eles deveriam ser vistos como homens e mulheres livres, com uma dedicação especial aos valores do intelecto e ao fomento da capacidade crítica dos jovens.

As competências dos alunos também devem ser trabalhadas, pois, conforme Alarcão (2011, p. 22), as escolas são espaços onde novas competências são desenvolvidas. Para a autora, “ter competência é saber mobilizar os saberes. A competência não existe sem os conhecimentos”.

A preocupação dos professores é constante. Nota-se que há um esforço desses profissionais, ao ensinarem os alunos a desenvolverem suas competências e habilidades e a terem atitudes inovadoras e empreendedoras.

Por outro lado, o trabalho humano corresponde a uma atividade instrumental, qualquer que seja o processo de trabalho, ele supõe a presença de uma tecnologia na qual o objeto ou situação podem ser abordados e modificados (Tardif, 2014b).

Como pontos negativos, os professores apontam que não dispõem de recursos tecnológicos; dificuldades da escola; falta de estrutura da escola; falta de espaços pedagógicos e equipamentos, o que se evidencia nas falas dos professores P1, P3 e P6.

Não dispõem de recursos tecnológicos para desenvolvermos atividades de apreensão das temáticas discutidas em sala de aula (P1).

As dificuldades da escola (P3).

É necessário estrutura tanto para o professor quanto para o aluno, haja vista que nem sempre é oferecido e quem tem não está cem por cento disponível (P6).

As realidades educacionais apresentam inúmeras contradições. Seria excelente se a escola citada disponibilizasse todos os recursos tecnológicos de que estudantes e professores necessitam, para desenvolverem suas atividades.

Nesse sentido, Azevedo (2022, p. 101, grifo do autor) pondera:

A falta de hardware e softwares adequados limitam as ações ou as inviabilizam. Um serviço de internet instável, um tablet ou computador defasados, dentre outras dificuldades possíveis podem fazer com que o professor não consiga atingir seu objetivo com a atividade.

Ressalta-se que as tecnologias vêm influenciando bastante no conhecimento do indivíduo; porém, precisam ser trabalhadas como metodologias mediadoras no processo de ensino e aprendizagem dos alunos. O trabalho do professor, nesse contexto, passa a ser também de mediador do uso das tecnologias de informação.

Outrossim, Maués (2011, p. 82) argumenta:

As condições de trabalho têm sido citadas, no documento da Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). [...] As escolas bem equipadas, com locais nos quais os docentes possam planejar o trabalho, aparecem como uma política exitosa. Da mesma forma, a flexibilidade de horários, a possibilidade de trabalhar apenas um período, de ter férias ampliadas, de ter menor número de horas de trabalho semanais são também medidas que podem, segundo o documento, contribuir com a permanência dos docentes.

Sabe-se que escolas com boa infraestrutura contribuem para o bom desempenho de professores e alunos; contudo, o uso das tecnologias precisa estar

atrelado a objetivos educacionais, para facilitar o trabalho docente e a aprendizagem do aluno.

Considerando a realidade escolar, procura-se fazer uma análise apurada de cada unidade, tendo em vista que, apesar de inúmeros problemas vividos na educação brasileira, é preciso levar em conta as especificidades locais, pois o contexto sociocultural varia de um lugar para outro (Bacich; Tanzi Neto; Trevisan, 2015).

Além da infraestrutura física, como salas de aula adequadas, laboratórios de informática, bibliotecas e acesso à internet, é essencial que as escolas também disponham de equipamentos e softwares que estejam alinhados com os objetivos pedagógicos. Isso significa que as tecnologias devem ser utilizadas de forma consciente e planejada, com o intuito de potencializar o ensino e a aprendizagem.

É importante ressaltar que a simples presença de tecnologias nas escolas não garante automaticamente um bom desempenho dos alunos. É fundamental que haja um planejamento cuidadoso e uma integração eficaz das tecnologias no contexto escolar, de modo a promover uma educação de qualidade e que atenda às necessidades dos estudantes.

O uso das tecnologias na educação na educação profissional tem se mostrado cada vez mais relevante e necessário para acompanhar as demandas do mercado de trabalho e garantir a formação adequada dos profissionais.

A carência material na escola pública é perceptível nas falas dos docentes. Porém, diante da necessidade de trabalhar com poucos recursos tecnológicos em escolas públicas, é necessário ter clareza da possibilidade de adaptação à ausência desses materiais. De acordo com Tardif (2014a, p. 289), “ensinar é, necessariamente, assumir contradições, tensões, dilemas sem lógica com os seres humanos e por eles”.

O poder público também não pode se omitir de suas obrigações com as instituições de ensino. Segundo Vasconcelos *et al.* (2021, p. 892):

Cabe ao poder público fornecer meios para que as escolas disponham de insumos básicos para exercer suas atividades com qualidade e para que todos os alunos tenham acesso a um ambiente favorável à aprendizagem, reduzindo assim, as desigualdades no Ensino. Contudo, a infraestrutura escolar tem maior importância para o desempenho escolar do que os investimentos em Educação.

Como a escola pública precisa enfrentar muitos obstáculos cabe aos docentes discutirem cada vez mais suas práticas pedagógicas e verificarem como podem vencer os obstáculos e os entraves que surgem em seu caminho.

4.2 Compreensão do projeto de iniciação científica

O projeto de iniciação científica visa preparar o jovem para desenvolver um conjunto de conhecimentos necessários para o desempenho das técnicas e das ciências no mundo acadêmico. Nesta categoria, 50% dos professores informaram que a carga horária destinada ao PIC é insuficiente, enquanto os outros 50% informaram que a carga horária destinada ao PIC é relativamente insuficiente.

Quando questionados sobre “**O que você entende por Projeto de Iniciação Científica (PIC)?**”, os professores disseram que o PIC introduz ao exercício da cientificidade, colabora com a pesquisa e a ciência, traz a metodologia científica, aprofunda os conhecimentos e a pesquisa, possibilita ao estudante construir seu aprendizado. A seguir, são apresentados os relatos dos professores P1, P2 e P7.

*São estudos que permitem a introdução ao exercício da cientificidade (P1).
Ações empíricas voltadas por uma metodologia científica na sala de aula (P2).
Apresentar ao aluno novas possibilidades dele construir seu próprio aprendizado e descobrir-se como sujeito elaborador do seu conhecimento (P7).*

Em relação à resposta de (P1), a atividade científica é caracterizada pela busca incessante por respostas para questões ainda não respondidas, pela utilização de métodos rigorosos e pela atitude crítica em relação aos resultados obtidos. O processo científico é dinâmico e contínuo, permitindo a evolução e o aprimoramento do conhecimento ao longo do tempo. Seja qual for o ponto de partida, a atividade científica baseia-se no ato de raciocinar e de experimentar (Bachelard, 2020).

Para embasar a resposta do professor P2, o ensino do componente curricular pode promover situações em que os alunos se envolvam nos processos de investigação científica, por meio de perguntas, respostas, explicações, pesquisas e

observações. A ciência, construída por pessoas ao longo do tempo, tem uma forma de estruturar os conhecimentos que postulam sobre o mundo (Sasseron, 2017).

Para fundamentar a resposta de (P3), o pensamento científico se situa na realidade e na racionalidade. A partir desse conjugado, os alunos constroem seus próprios conhecimentos. Os conhecimentos científicos e as competências precisam ser estabelecidos, para que se forme um profissional de boa qualidade. Espera-se que os estudantes desenvolvam suas competências e habilidades, cada vez mais, por meio do processo de ensino e aprendizagem, de inovações, de conhecimentos científicos e de pesquisas (Maués, 2011).

A ciência, a cada dia, passa por inúmeras inovações e tende a ser construída por todos, o que deve incentivar o estudante a desenvolver da melhor forma seus problemas e colaborar com as possíveis soluções dos problemas da sociedade. É relevante acompanhar as mudanças no mundo científico e suas respectivas consequências, positivas ou negativas, para que se possa fazer possíveis intervenções, à medida que se conhece o impacto das ciências e das tecnologias na sociedade (Dutra; Oliveira; Del Pino, 2017).

Portanto, considerar que o exercício da ciência pode ser o instrumento que dá condições ao sujeito de trocar experiências sobre a realidade em que vive e que nessas trocas possa ampliar novos horizontes de conhecimento, de participação na vida, de superação de entraves, que podem ser um caminho para a resolução de problemas.

4.3 Contribuição do PIC para a formação dos estudantes

Nesta categoria, são apresentadas as respostas dos professores em relação às contribuições do PIC, na formação dos estudantes. As respostas dos professores enfatizam a “formação científica do estudante pela pesquisa”; atividades de sala de aula; o estímulo ao debate de ideias; práticas científicas; fortalecimento do aprendizado como pesquisador; melhora da escrita e da leitura.

Todos os professores que responderam ao questionário acreditam que o PIC contribui para a formação dos estudantes. Quando questionados a respeito das contribuições do PIC na formação dos estudantes, destaca-se a fala dos professores P1, P7 e P12.

Sim. Despertar o potencial crítico-reflexivo dos estudantes (P1).

Sim. Desenvolve a autonomia, ensina a objetivar descobertas de interesse pessoal, melhora a escrita, incentiva a leitura, apresenta novas formas e novas tecnologias para o aprendizado pessoal (P7).

Sim. Torna o estudante mais criativo, incentiva a curiosidade e a pesquisa (P12).

Para os professores, a escrita e a leitura dos alunos são aperfeiçoadas com a participação em PIC. A resposta do professor (P7) fundamenta-se na relevância do estudo da linguagem, uma vez que são duas habilidades fundamentais para exprimirem suas ideias e obterem conhecimentos (Santos, J, 2022).

Para despertar o potencial crítico-reflexivo dos estudantes, conforme (P1), é imprescindível que, no exercício da profissão de professor, as atribuições diárias podem levar os estudantes a criarem um potencial científico, crítico, reflexivo e inovador. O exercício da interação entre professor e aluno pode fortalecer a criatividade dos alunos e a descoberta do espírito científico. Para isso, é importante ligar o pensamento à experiência, para anunciar a novidade científica (Bachelard, 2020).

Estando no exercício da profissão de professor, as atribuições diárias podem levar os estudantes a criarem um potencial científico, crítico, reflexivo e inovador. O exercício da interação entre professor e aluno pode fortalecer a criatividade dos alunos e a descoberta do espírito científico.

Dentro da sala de aula, o professor precisa problematizar o conhecimento da sua área, para que o aluno possa desenvolver a investigação e a reflexão crítica, a respeito de problemas sociais, a partir de suas vivências, o que Freire chama de conscientização, isto é, tornar as pessoas mais conscientes de seu mundo (Sasseron, 2017).

Nesse momento, cabe à escola acompanhar, refletir e incentivar tanto o aluno quanto o professor a analisarem os problemas sociais de forma consciente, levando em consideração suas vivências e a realidade em que a escola está inserida. A escola

pode promover discussões e atividades que estimulem a empatia, a solidariedade e o respeito às diferenças, buscando formar cidadãos críticos e engajados com a transformação social.

Dentre os benefícios apresentados para a construção de um ambiente cooperativo, baseado na empatia, sensação de pertencimento, consciência, segurança e aprendizagem ativa e significativa, o diálogo, a reflexão e a ação são fundamentais nesse processo de conscientização e transformação social.

Portanto, é fundamental que a escola exerça um papel ativo na formação de seus alunos e professores, contribuindo para a construção de uma sociedade mais justa, inclusiva e solidária.

4.4 Componente curricular e itinerário formativo

Descreve-se, nesta categoria, que a formação técnica e profissional faz parte do itinerário formativo. Além disso, as duas componentes curriculares do PIC, “Investigação científica, mediação e intervenção sociocultural” e “Empreendedorismo e processos criativos” fazem parte da matriz curricular do curso de informática integrado ao Ensino Médio.

Nenhum professor considera suficiente a carga horária destinada ao PIC. A grande maioria (83%) concorda com que o PIC contribui para o curso de informática integrado ao Ensino Médio. Conforme a fala dos professores, o PIC contribui com a formação dos alunos através da leitura de livros didáticos, estimula o conhecimento da teoria relacionando-a à prática do dia a dia. As atividades do PIC, em sala de aula, propõem a sistematização de dados colhidos para a resolução de um problema previamente delimitado. Quanto às atividades de sala de aula, elas melhoram a escrita, incentivam a leitura, melhoram o entendimento dos conteúdos abordados na aula, incentivam os alunos a fazer novas pesquisas, para ter um melhor desempenho nas aulas e nos trabalhos.

A seguir, algumas falas dos professores P5, P7 e P11, relativas à contribuição do PIC para o curso de informática integrado ao Ensino Médio.

Sim. Permite que o discente de informática observe as diferentes aplicações da tecnologia no mundo real e o papel dela na resolução de problemas (P5).

Sim. Ajuda a adquirir conhecimentos sobre tecnologia através de apps e recursos/ programas de escrita, utilização de recursos de digitação, modela escolhas sobre pesquisa em fontes de tratamento da informação realmente seguras (P7).

Sim. Como disse anteriormente, fortalecimento do aprendizado do pesquisador e o incentivo à produção de algo que possa colaborar com a sociedade (P11).

Segundo Moraes e Fava (2000), com relação à resposta do professor (P7), pode-se dizer que um estudante que se envolve com iniciação científica desenvolve capacidades diferenciadas na expressão oral e escrita e nas habilidades manuais. Eles aprendem a ler de forma crítica.

Quanto à fala do professor (P5), Monteiro (2015) destaca que, na profissão docente, é necessário que o professor, antes de utilizar qualquer instrumento tecnológico, deve aprender a conhecer, a manusear as tecnologias, para ensinar os alunos de forma segura, compreendendo a internet e os meios de comunicação como instrumentos alternativos de informação e de aprendizagem. Ou seja, um professor precisa de um saber específico, de uma competência relativa aos métodos mais adequados à aprendizagem dos conceitos e das capacidades próprias da sua disciplina, assim como as avaliações adequadas.

As tecnologias inseridas na educação podem ser trabalhadas como ferramentas de ensino, devido ao seu caráter múltiplo de estabelecer relações, por meio do processo de ensino e aprendizagem, bem como para incentivar o aluno, por meio da iniciação científica, a compreender melhor a ciência na atualidade. Na verdade, a tecnologia não pode ser encarada como mero recurso que substituirá outro, mas como possibilidade de aprendizagem (Silva, 2021).

Corroborando as respostas dos professores participantes da pesquisa, a iniciação científica propicia ao aluno, criar suas próprias rotinas de estudo e de desenvolvimento das atividades e da aprendizagem, hábito que o acompanhará por toda a vida (Posztbiegel *et al.*, 2014).

O aluno somente se sentirá motivado a aprender se tiver despertado algum interesse em aprender, pois aprender é construir algo novo com quem se gosta e está disposto a aprender. Uma outra vantagem dos estudantes que vivenciam a iniciação científica é a de perder o medo, de não ter pânico do novo. Quando se aprende com autonomia, mas com o apoio das orientações do orientador, posteriormente, ao surgir a primeira dificuldade, ele terá uma razoável habilidade de interpretar o fato e de discernir se pode resolver a questão ou se é preciso consultar quem sabe mais e tem experiência (Moraes; Fava, 2000).

A iniciação científica também pode contribuir para que o aluno desenvolva cada vez mais sua capacidade crítica e a maturidade pessoal, para melhor resolver os problemas e as dificuldades.

4.5 Metodologias utilizadas no PIC

Nesta categoria, trata-se das metodologias citadas pelos professores: estudo dirigido; aulas teóricas; aulas práticas; pesquisas; experimentos; *softwares*; resolução de problemas; recursos tecnológicos; pesquisa bibliográfica.

As metodologias mencionadas, são fundamentais para o desenvolvimento de um projeto de iniciação científica, a combinação e integração dessas metodologias permitem uma abordagem mais completa sobre o tema de estudo, o qual possibilita aos alunos pesquisadores terem uma visão ampla e crítica sobre o assunto.

Ao combinar e integrar essas metodologias, os alunos são estimulados a desenvolver habilidades de pesquisa, pensamento crítico, comunicação e trabalho em equipe, elementos essenciais para sua formação como pesquisadores autônomos e críticos.

Dessa forma, a combinação e integração das metodologias referenciadas contribuem para o sucesso do PIC que proporciona uma experiência enriquecedora e formadora para alunos estimulando a ciência, a tecnologia em diversas áreas do conhecimento.

A seguir, as falas dos professores P1, P7 e P10 sobre as metodologias utilizadas no PIC, no curso de informática integrado ao Ensino Médio.

*Pesquisas bibliográficas, estudos dirigidos (P1).
Aulas teóricas, aulas práticas de formatação no laboratório de informática, exposição oral sobre pesquisas, trabalhos manuscritos e digitalizados, vídeos (P7).
Experimentos (P10).*

A pesquisa bibliográfica é base de apoio para outras pesquisas. Qualquer que seja o campo a ser pesquisado, sempre será necessária uma pesquisa bibliográfica, que objetiva proporcionar um conhecimento prévio do estágio em que se encontra o assunto (Santos, J, 2022).

Quanto ao experimento, ele pode contribuir para uma aula mais dinâmica, facilitando a aquisição do conhecimento e a relação entre teoria e prática. Nota-se que as atividades experimentais também contribuem com a aprendizagem significativa dos alunos, através do diálogo, da integração e da interação (Silva, 2021).

Os professores, ao utilizarem o método do estudo dirigido, contribuem com o desenvolvimento da leitura e da interpretação, bem como com criação de novas ideias e com o desempenho dos alunos na aprendizagem.

Com a estrutura do estudo dirigido, é possível oferecer aos alunos a possibilidade de cultivar o hábito da leitura, exercitar sua habilidade de interpretação de texto, condicionar o aluno a elaborar e expor por meio da oralidade ou escrita suas dúvidas de forma clara e objetiva, proporcionar ao aluno a possibilidade de socialização do conhecimento e a sua interação com os alunos da turma proporcionando a ele a oportunidade de aprimorar suas relações interpessoais (Santana, 2021, p. 13).

Nota-se que o estudo dirigido fornece possibilidades de os alunos se tornarem mais autônomos, de promoverem a integração e trocarem experiências e conhecimentos entre si. A atividade experimental é uma estratégia que pode ser muito eficaz no processo de ensino e aprendizagem, no ensino de ciências (Vendrusculo; Melo, 2020).

Fazer pesquisa e ministrar aulas em laboratórios são suportes pedagógicos que possibilitam os alunos a terem autoconfiança, segurança e estímulo para o

conhecimento científico. Ressalta-se que o trabalho desenvolvido em laboratório pode ser conduzido de diversas formas, atrelado, ou não, às atividades experimentais.

O experimento segue os passos do planejamento, além de poder ser utilizado para fins de comprovação, por meio de aulas práticas, fortalecendo assim o conhecimento dos alunos.

Cabe explicitar que é comum a compreensão de experimento como algo que busca um resultado exato, a partir de uma atividade empírica, sendo este pensamento condicionado pelo uso da palavra experimento. Contudo, nossa compreensão e aplicação de experimento de ensino ocorre na perspectiva de estudar e compreender o desenvolvimento cognitivo dos alunos, quando desenvolvem atividades mediadas pelo pesquisador no processo experimental (Silva, 2021, p. 106).

Portanto, o experimento é uma atividade planejada, que pode ser acrescida às ideias que cada pesquisador dispõe, contribuindo assim com a evolução da ciência e do conhecimento.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da pesquisa realizada, pode-se compreender que, em termos de PIC, há muito a caminhar. Ressalta-se que a pesquisa nunca se esgota, pois os lugares, as pessoas, a ciência e o mundo estão sempre em mudança. Diante disso, é necessário retomar o tema, o problema, a questão norteadora e o objetivo da pesquisa, para novas leituras, para novas interpretações.

Neste estudo, buscou-se compreender o projeto de iniciação científica no curso técnico de informática de uma escola pública paraense, através de práticas docentes que favorecem um estudo crítico e reflexivo, tema desta dissertação. A questão norteadora desta pesquisa foi: Como ocorre o projeto de iniciação científica no curso técnico de informática, por meio de práticas docentes que favorecem um estudo crítico e reflexivo, na ETEPA-Cacau? O objetivo geral proposto foi compreender como o projeto de iniciação científica no curso técnico de informática da Escola Estadual Técnica ETEPA-Cacau Belém-Pará, favorece um estudo crítico e reflexivo.

A resposta à questão norteadora foi que o PIC foi trabalhado pelos professores, por meio das seguintes práticas pedagógicas: acompanhamento do aluno; preparo de material de apoio à iniciação científica; projetos que favoreceram a leitura, a escrita e a pesquisa. Analisando as reflexões sobre a prática e a atuação no PIC, constatou-se que ele contribui com a pesquisa e a alfabetização científica.

A abordagem da pesquisa foi qualitativa, a partir de um estudo de caso. Para fundamentar o trabalho, a produção dos dados foi realizada por meio de questionário

com os 12 professores do curso técnico de informática integrado ao Ensino Médio. Para a análise dos dados, foi utilizada a técnica da análise textual discursiva.

Quanto à categoria atuação profissional, os professores citaram como pontos positivos, o contato com os alunos, o domínio de conteúdos, a busca de novas alternativas e tecnologias, a valorização das atitudes empreendedoras, as competências e as habilidades dos alunos. Como ponto negativo, os professores destacaram a falta de estrutura e de equipamentos na escola.

Percebe-se que os professores compreendem o projeto de iniciação científica (PIC) como forma de introduzir o aluno no exercício da cientificidade, colaborando assim com a ciência e a pesquisa, para que o aluno possa construir seu conhecimento. Além disso, os professores acreditam que o PIC contribui para a formação científica dos estudantes pela pesquisa, com as atividades em sala de aula, com as práticas científicas, fortalecendo o aprendizado como pesquisador e melhorando o processo de leitura e de escrita.

Com relação aos componentes curriculares e aos itinerários formativos, os professores perceberam como insuficiente a carga horária destinada ao PIC. As metodologias utilizadas pelos professores no PIC foram: estudo dirigido, aulas práticas e teóricas, pesquisas, experimentos, *softwares*, pesquisas bibliográficas e recursos tecnológicos.

Diante da análise apresentada, sugere-se que a equipe gestora da SECTET verifique a possibilidade de reformular a matriz curricular do curso técnico integrado em informática, no sentido de aumentar a carga horária para dois tempos de aulas das duas disciplinas do PIC, “Investigação científica, mediação e intervenção sociocultural” e “Empreendedorismo e processos criativos”, uma vez que os professores sinalizaram que o tempo destinado a essas disciplinas, na atual matriz curricular, não é suficiente para trabalhar em sala de aula, com projetos de pesquisa científicos.

Além disso, é importante que haja a formação dos professores para trabalharem com projetos de iniciação científica, visando minimizar os desafios e incentivar os professores novos a conhecerem o PIC, ao assumirem essa disciplina.

É interessante que se amplie o debate acerca do PIC no Ensino Médio Integrado à Educação Profissional, pois percebe-se que a prática do PIC no Ensino Médio ainda é recente e incipiente, neste nível de ensino.

Sugere-se também que a temática, pesquisa e práticas docentes que favoreçam um estudo crítico e reflexivo, seja trabalhada em outros cursos técnicos do Ensino Médio Integrado, no PROEJA e nos cursos subsequentes das escolas estaduais tecnológicas do Estado do Pará.

Sob a ótica de fazer pesquisa, ciência e tecnologia, este trabalho resultou no desenvolvimento de competências investigativas e demonstrou a importância de trabalhar com o projeto de iniciação científica no Ensino Médio Integrado.

A participação em um projeto de iniciação científica permite ao aluno desenvolver habilidades de pesquisa, aprofundar o conhecimento em sua área de interesse, aprender a utilizar metodologias e a analisar dados, além de possibilitar a interação com outros pesquisadores e a participação em eventos científicos. O projeto de iniciação científica também é uma oportunidade para os alunos se envolverem com a pesquisa científica e adquirirem experiência e conhecimento na área, além de contribuírem para o avanço do conhecimento científico em seu campo de estudo. Essa dissertação também poderá servir para futuras pesquisas sobre o PIC.

Portanto, ao finalizar essa dissertação, pode-se afirmar que muitos foram os desafios durante a pesquisa. Contudo, esses desafios permitiram uma evolução profissional da pesquisadora, que passou a repensar suas práticas pedagógicas, em busca de novos conhecimentos, contribuindo assim para o desenvolvimento e a qualificação da habilidade técnica, científica e social dos alunos, além de apoiar os professores no engajamento às práticas do projeto de iniciação científica, objetivando a construção e a propagação do conhecimento científico na educação profissional e tecnológica.

REFERÊNCIAS

ALARCÃO, Isabel. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

ANDRADE, Carlos D. Poema no meio do caminho. Revisão por Rebeca Fuks. **Cultura Genial**, [2023]. Disponível em: <https://www.culturagenial.com/poema-no-meio-do-caminho-de-carlos-drummond-de-andrade/>. Acesso em: 20 ago. 2023.

ASSIS, Sandra Maria; MEDEIROS NETA, Olivia M. Educação profissional no Brasil (1960-2010): uma história entre avanços e recuos. **Revista Tópicos Educacionais**, Natal, v. 21, n. 2, p. 190-211, 2015.

AZEVEDO, Ana L. P. F. Usos da Tecnologia na Educação: uma revisão bibliográfica. **Revista de Educação da Unina**, [S.l.], v. 3, n. 1, 2022.

AZEVEDO, José C.; REIS, Jonas T. **Reestruturação do Ensino Médio: Pressupostos teóricos e desafios da prática**. 1. ed. São Paulo: Fundação Santillana, 2013.

BACHELARD, Gaston. **O novo espírito científico**. Tradução António José Pinto Ribeiro. Porto: Edições 70, 2020.

BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISAN, Fernando de M. (Orgs). **Ensino Híbrido: Personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015.

BARRETO NETA, Lormina. **Educon**, Aracajú, v. 09, n. 01, p. 1-6, 2015. www.educonse.com.br/ixcoloquio. Acesso em: 20 ago. 2023.

BRANDÃO, Carlos R. **Educação Popular**. 2. ed. São Paulo: Brasiliense, 1985.

BRASIL. **Decreto nº 2.208, de 17 de abril de 1997.** Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 42 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: Presidência da República, 1997. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2208.htm. Acesso em: 20 ago. 2023.

BRASIL. **Decreto nº 5154, de 23 de julho de 2004.** Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 1997. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5154.htm. Acesso em: 20 ago. 2023.

BRASIL. **Decreto nº 7.566, de 23 de setembro de 1909.** Créa nas capitais dos Estados das Escolas de Aprendizes Artífices, para o ensino profissional primário e gratuito. Rio de Janeiro: MEC, 1909. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf3/decreto_7566_1909.pdf. Acesso em: 20 set. 2023.

BRASIL. **Lei nº 11.741, de 16 de julho de 2008.** Altera dispositivos da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica. Brasília: Presidência da República, 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11741.htm. Acesso em: 24 ago. 2023.

BRASIL. **Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008.** Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 2008. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm. Acesso em: 20 ago. 2023.

BRASIL. **Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971.** Fixa Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 1971. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5692.htm. Acesso em: 20 ago. 2023.

BRASIL. **Lei nº 6.545, de 30 de junho de 1978.** Dispõe sobre a transformação das Escolas Técnicas Federais de Minas Gerais, do Paraná e Celso Suckow da Fonseca em Centros Federais de Educação Tecnológica e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 1978. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6545.htm. Acesso em: 20 ago. 2023.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB).** Brasília: Presidência da República, 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 24 ago. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria nº 234, de 13 de abril de 2022** Recredenciamento do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília (IFB), com sede em Brasília, no Distrito Federal. Brasília: MEC, 2022. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=237691-pces234-22&category_slug=marco-2022-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 24 ago. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução nº 6, de 20 de Setembro de 2012. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio**. Brasília: MEC, 2012. Disponível em: https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_RES_CNECEBN62012.pdf?query=ensino%20m%C3%A9dio. Acesso em: 24 ago. 2023.

CARNEIRO, Moacir A. **BNCC Fácil: decifra-me ou te devoro: 114 questões e respostas para esclarecer as rotas de implementação da BNCC**. Petrópolis: Vozes, 2020.

CESTARO, Josiane A. A. **Aprendizagem Baseada em Problemas: Contribuições de um estudo de caso sobre arte moderna para a formação integral dos estudantes do 2º ano do curso técnico de nível médio integrado em redes de computadores do Instituto Federal do Acre**. 2021. 141 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre, Rio Branco, 2021.

CIAVATTA, Maria. A historicidade da formação de tecnólogos. *In*: MOURA, Dante H. (Org.). **Produção de conhecimento, políticas públicas e formação docente em educação profissional**. 1. ed. Campinas: Mercado de Letras, 2013. v. 1, p. 271-306.

COSTA, Maria A; COUTINHO, Eduardo H. L. Educação Profissional e a reforma do ensino médio. Lei 13.415/2017. **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 43, p. 1633-1652, 2018.

COSTA, Washington L.; ZOMPERO, Andreia F. A iniciação científica no Brasil e sua propagação no Ensino Médio. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, [S. l.], v. 8, n. 1, p. 14-25, 2017.

CUNHA, Ana Cristina Melo Leite. **Aprendizagem baseada em problemas: Contribuições à disciplina de gestão de pessoas do Curso Técnico Subsequente em Administração do Instituto Federal do Acre, Campus Rio Branco**. 2022. 174p. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre, Rio Branco, 2022.

CURY, Augusto. **A sabedoria nossa de cada dia**. São Paulo: Sextante, 2007.

DUTRA, Gildete E.; OLIVEIRA, Eniz C.; DEL PINO, José C. Alfabetização científica e tecnológica na formação do cidadão. **Revista Signos**, Lajeado, v. 38, n. 2, 2017.

ESCOLA ESTADUAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL PROFESSOR FRANCISCO DAS CHAGAS RIBEIRO DE AZEVEDO-CACAU - EETEPA-CACAU. **Projeto Político Pedagógico**. Belém: EETEPA-Cacau, 2020. [Arquivo particular].

FAZENDA, Ivani C **A Interdisciplinaridade**: história, teoria e pesquisa. Campinas: Papirus, 1994.

FAVA-DE-MORAES, Flavio; FAVA, Marcelo. A iniciação científica: muitas vantagens e poucos riscos. **São Paulo em perspectiva**, v. 14, p. 73-77, 2000.

FENNER, Roniere dos S. **Currículo de ciências da natureza**: o processo de reconstrução do projeto político-pedagógico em escola pública de ensino médio e a formação de professores. 2014. 144p. Tese (Doutorado em Educação em Ciências) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 85. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2023.

FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise. **Ensino Médio Integrado**: Concepção e Contradições. São Paulo: Cortez, 2005.

GATES, Bill. Texto: Bill Gates. Enviado por Juliana Bezerra. **Toda Matéria**, [2023]. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/bill-gates/>. Acesso em: 20 ago. 2023.

GERHARDT, Tatiana E.; SILVEIRA, Denise T. (Orgs). **Métodos de Pesquisa**. Porto Alegre: UFRGS, 2009.

GIL, Antonio C. **Métodos e técnicas da pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2021.

GIROUX, Henry A. **Os professores como intelectuais**: rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem. Tradução Daniel Bueno. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

GIROUX, Henry A. **Pedagogía crítica para tiempos difíciles**. Madrid: Mapas Colectivos, 2018.

GUEDES, Isabella A. C.; SANCHEZ, Liliâne B. A formação docente para a educação profissional técnica e sua influência na atuação dos professores do Instituto Federal do Amapá–Campus Macapá: um estudo de caso. **Holos**, [S.l.], v. 7, p. 238-252, 2017.

LAKATOS, Eva M.; MARCONI, Marina de A. **Metodologia do trabalho científico: projetos de pesquisa, pesquisa bibliográfica, teses de doutorado, dissertações de mestrado, trabalhos de conclusão de curso** 9. ed. São Paulo: Atlas, 2022.

LEÃO, Marcelo F. **Ensinar Química por meio de alimentos: possibilidades de promover alfabetização científica na educação de jovens e adultos**. 2014. 191f. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Ensino) - Centro Universitário Univates, Lajeado, 2014.

LIMA, Noeli J. F. **Iniciação Científica na área de ciências da natureza no Ensino Médio e a formação do estudante pesquisador**. 2023. 137f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Exatas) - Universidade Vale do Taquari, Lajeado, 2023.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. 2. ed. Rio de Janeiro: EPU, 2022.

MACHADO, Nilson J. **Educação: Projetos e Valores**. São Paulo: Escrituras Editora, 2006.

MANDELA, Nelson. A educação é a arma mais poderosa que você pode usar para mudar o mundo. **Revista Prosa, Verso e Arte**, 2022. Disponível em: <https://www.revistaprosaversoearte.com/a-educacao-e-a-arma-mais-poderosa-que-voce-pode-usar-para-mudar-o-mundo-nelson-mandela/>. Acesso em: 20 ago. 2023.

MANFREDI, Silvia M. **Educação Profissional no Brasil**. São Paulo: Cortez, 2002.

MAUÉS, Olgaíses C. A política da OCDE para a educação e a formação docente. A nova regulação?. **Educação**, Porto Alegre, v. 34, n. 1, p. 75-85, jan./abr. 2011.

MELO NETO, João C. Tecendo a manhã: Análise Literária do poema de João Cabral de Melo Neto. Enviado por Dudu Oliveira. **Recanto das Letras**, 2021. Disponível em: <https://www.recantodasletras.com.br/teorialiteraria/2080760>. Acesso em: 20 ago. 2023.

MILITÃO, Maria N. S.A. **Novos Rumos Para o Ensino Técnico: Impactos e Perspectivas (O caso do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais-CEFET-MG)**. 1988. 244p. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 1988.

MONTEIRO, A. Reis. **Profissão docente: profissionalidade e autoregulação**. São Paulo: Cortez, 2015.

MONTEIRO, Sabrina; PISSAIA, Luiz F.; LORENZON, Mateus; OLIVEIRA, Eniz C.; DEL PINO, José C. Alfabetização Científica e Tecnológica como Possibilidade de Formação do Cidadão a partir de uma Abordagem da Educação em Saúde. **Revista Caderno Pedagógico**, Lajeado, v. 14, n. 2, p.152-160, 2017.

MORAES, Flavio; FAVA, Marcelo. A iniciação científica: muitas vantagens e poucos riscos. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 14, p. 73-77, 2000.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria C. **Análise Textual Discursiva**. 3. ed. rev. e ampl. Ijuí: Ed. Unijuí, 2016.

MOURA, Maria A. Construção social da cidadania científica: desafios. *In*: MOURA, Maria A. **Educação científica e cidadania: abordagens teóricas e metodológicas para a formação de pesquisadores juvenis**. Belo Horizonte: UFMG, 2012. p. 19-29.

Natal, IFRN, 19-20 maio 2011/Palestra proferida no colóquio “A produção do conhecimento em educação profissional”, Natal, 2011.

PORTO, Adriana M. S.; ARAÚJO, Ronaldo M.; TEODORO, Elinilze G. **O Ensino Médio Integrado no Pará como política pública**. Belém: SEDUC-PA, 2009.

POSZTBIEGEL, Leilane; MATOS, Raul; TEMOTEO, Alex; OLIVEIRA, Angelo; CARMO, Marlon. Importância e influência da iniciação científica para discentes de instituições de ensino técnico e superior: Um estudo de caso do campus III do CEFET-MG. *In*: Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, 39., 03 a 06 out. 2014. **Anais [...]**. Blumenau: USP, 2014.

RAMOS, M. **Possibilidades e Desafios na Organização do Currículo Integrado**. *In*: FRIGOTTO, G; CIAVATTA, M; RAMOS, M (ORGS). **Ensino Médio Integrado: Concepção e Contradições**. SP: Cortez, 2005.

RIBEIRO, Márden de P. Por uma pedagogia crítica (By a critical pedagogy). **Crítica Educativa**, [S.l.], v. 2, n. 2, p. 231-247, 2016.

RUDIO, Franz V. **Introdução ao projeto de pesquisa científica**. 43. ed. Petrópolis: Vozes, 2015.

SANTANA, Rogério J. Estudo dirigido como técnica de método ativo de ensino: Directed study as an active teaching method technique. **Revista Cocar**, [S.l.], v. 15, n. 32, 2021.

SANTOS, Boaventura de S. **Um discurso sobre as ciências**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2008.

SANTOS, Edvânia L. **Informação e serviço de informação utilitária**: levantamento bibliográfico (1984-2018) na Base de Dados Referencial de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação (BRAPCI). 2022. 80p. Trabalho de Conclusão (Bacharel em Biblioteconomia e Documentação) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2022.

SANTOS, Emanuele Eralda P. **Curso para elaboração de projeto de pesquisa como proposta metodológica para a iniciação científica no contexto da educação profissional e tecnológica**. 2020. 252p. Dissertação (Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica) - Instituto Federal do Tocantins, Tocantins, 2020.

SANTOS, João A. **Metodologia científica**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2022.

SASSERON, Lúcia H. **Alfabetização científica na prática**: inovando a forma de ensinar física. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2017.

SCHMIDT, Leide M.; RIBAS, Marina H.; CARVALHO, Marlene A. A prática pedagógica como fonte de conhecimento. **Olhar de Professor**, Ponta Grossa, v. 1, n. 1, 1998.

SCHULTZ, Lenita M. J. Por uma Pedagogia Crítica: reflexões sobre algumas tendências em educação. **Educação em Revista**, v. 2, n. 1, p. 110-128, 2011.

SILVA, Maíra B.; SASSERON, Lúcia H. Alfabetização científica e domínios do conhecimento científico: proposições para uma perspectiva formativa comprometida com a transformação social. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 23, 2021.

SILVA, Manoel B. C. **As TDIC e a EAD na formação de professores de informática educacional: um experimento de ensino em AVA**. 2021. 226p. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal do Oeste do Pará, Santarém, 2021.

TARDIF, Maurice. A profissionalização do ensino passados trinta anos: dois passos para a frente, três para trás. **Educação & Sociedade**, [S.l.], v. 34, p. 551-571, 2013.

TARDIF, Maurice. **O trabalho docente**: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas. 9. ed. Petrópolis: Vozes, 2014a.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 17. ed. Petrópolis: Vozes, 2014b.

TORRES, Carlos A. **Democracia, Educação e Multiculturalismo**: Dilemas da Cidadania em um Mundo Globalizado. Tradução Carlos Almeida Pereira. Petrópolis: Vozes, 2001.

TRIVIÑOS, Augusto N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

VASCONCELOS, Joyciane C.; LIMA, Priscila V.; ROCHA, Leonardo A.; KHAN, Ahmad S. Infraestrutura escolar e investimentos públicos em Educação no Brasil: a importância para o desempenho educacional. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 113, p. 874-898, 2021.

VASCONCELOS, Juliana S. **Aprendizagem Baseada em Projetos: Uma proposta interdisciplinar para a educação profissional e tecnológica**. 2020. 113f. Dissertação (Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Manaus, 2020.

VASCONCELOS, Juliana Sales. **Aprendizagem baseada em projetos**: Uma Proposta Interdisciplinar para a Educação Profissional e Tecnológica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas. 2020. 113p. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Manaus, 2020.

VENDRÚSCULO, Vinícius; MELLO, Carlos A. Integração de atividades experimentais e tecnologias educacionais no ensino do conceito de pH. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, [S.l.], v. 2, n. 19, p. e9065-e9065, 2020.

VERDUM, Priscila L. Prática Pedagógica: o que é? O que envolve?. **Educação Por Escrito**, Porto Alegre, v. 4, n. 1, p. 91-105, 2013.

WERTHEIN, Jorge; DA CUNHA, Célio. **Educação científica e desenvolvimento: o que pensam os cientistas**. Unesco, Representação no Brasil, 2005.

YIN, Robert K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. Tradução Cristian Matheus Herrera. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

YIN, Robert K. **Pesquisa qualitativa do início ao fim**. Tradução Daniel Bueno. Porto Alegre: Penso, 2016.

APÊNDICE A- Termo de Assentimento

TERMO DE ASSENTIMENTO

Você está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa intitulada: “PROJETO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO CURSO TÉCNICO DE INFORMÁTICA INTEGRADO DE UMA ESCOLA PÚBLICA PARAENSE:PRÁTICAS DOCENTES QUE FAVORECEM UM ESTUDO CRÍTICO E REFLEXIVO” Esta pesquisa está vinculada ao Programa de Pós- Graduação Mestrado em Ensino da Universidade do Vale do Taquari – Univates, sob a responsabilidade da mestrandia Cirlene da Silva Mendes, sendo orientada pela professora Dra. Eniz Conceição de Oliveira.

Com esta pesquisa, queremos investigar o projeto de iniciação científica no curso técnico de informática da Escola Estadual Técnica EETEPA-Cacau Belém-Pará; analisar o PIC desenvolvido na Cacau e verificar a contribuição da alfabetização científica por meio do PIC no Ensino médio Integrado do curso de informática. Uma das justificativas desta investigação é acompanhar como ocorre a prática docente de forma crítica e reflexiva por meio do PIC, como funciona o PIC no curso de ensino médio integrado em informática.

Esta pesquisa está embasada na abordagem qualitativa, onde se terá a pesquisa de estudo de caso. A mesma será realizada no decorrer do primeiro semestre de 2023, durante as aulas do projeto de iniciação científica-PIC. Além da sua assinatura neste termo, para participar deste estudo, você deverá autorizar e assinar um Termo de Consentimento Livre Esclarecido, autorizando sua participação. Você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Ao longo da investigação, você poderá sentir- se à vontade em realizar qualquer pergunta, bem como tendo a liberdade de retirar o consentimento em qualquer fase da pesquisa, independente do motivo e isso não implicará em nenhum tipo de penalidade pelo pesquisador, sendo que sua identidade permanecerá em sigilo.

Toda a pesquisa tem implicações éticas e, portanto, faz-se necessário respeitar este espaço, por meio da confidencialidade e da garantia do anonimato durante a pesquisa científica, ou seja, em nenhuma publicação você será identificado.

Ao término da investigação os resultados estarão disponíveis. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de cinco anos e após esse tempo serão destruídos. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias de igual teor, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a você.

Eu, __, portador(a) do documento de Identidade_, fui informado(a) dos objetivos do presente estudo de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações. Tendo o consentimento já assinado, declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma cópia deste termo assentimento e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Belém, _____ de 2023.

Declaro que entendi os objetivos e condições de minha participação na pesquisa e concordo em participar.

(assinatura do Professor)

Nome:

RG ou CPF:

APÊNDICE B – Termo de Consentimento de Livre Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO DE LIVRE E ESCLARECIDO

Por meio deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, eu _____ Aut
orizo minha participação da pesquisa intitulada: “PROJETO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO CURSO TÉCNICO DE INFORMÁTICA INTEGRADO DE UMA ESCOLA PÚBLICA PARAENSE: PRÁTICAS DOCENTES QUE FAVORECEM UM ESTUDO CRÍTICO E REFLEXIVO”, vinculada ao Programa de Pós-Graduação Mestrado em Ensino da Universidade do Vale do Taquari-Univates, sob a responsabilidade da mestrandia Cirlene da Silva Mendes, sendo orientada pela professora Dr^a Eniz Conceição Oliveira.

O objetivo geral desta pesquisa é investigar o projeto de iniciação científica no curso técnico de informática da Escola Estadual Técnica EETEPA-Cacau Belém-Pará.

Toda a pesquisa tem implicações éticas e, portanto, faz-se necessário respeitar este espaço, por meio da confidencialidade e da garantia do anonimato durante a pesquisa científica, ou seja, em nenhuma publicação os sujeitos participantes desta investigação serão identificados.

A participação é voluntária, e, portanto, tem a plena autonomia em definir a participar ou não, assim como de retirar-se da pesquisa a qualquer momento, sem que seja penalizado de nenhuma forma, em caso de optar pela não continuidade. Contudo sua participação é importante para a realização desta pesquisa. Em relação à confidencialidade, privacidade e armazenamento dos dados, o participante terá garantia de acesso aos resultados da pesquisa, os quais contribuirão para as produções científicas a serem divulgadas em eventos da área, sendo que seu nome se manterá em sigilo absoluto.

Pelo presente termo, fui esclarecido (a) que a participação é voluntária, bem como, terei garantia do sigilo. Também, fui informado da liberdade em retirar meu consentimento, sem qualquer constrangimento, a qualquer momento a deixar de participar deste estudo. Tenho ciência que poderei fazer qualquer pergunta e desistir

de continuar participando, retirando meu consentimento em qualquer fase da pesquisa, independente do motivo e sem nenhum prejuízo a minha pessoa. Não terei nenhuma despesa e também não receberei nenhuma remuneração.

Para qualquer outra informação, poderei contatar o pesquisador através do telefone (51) 99993-1210 ou e-mail: eniz@univates.br / cirlene.mendes@universo.univates.br.

Sem mais, declaro que foi esclarecido de forma clara e detalhada sobre todos os procedimentos e autorizo sua participação por meio deste documento, o qual é emitido em duas vias de igual teor, ficando uma com o pesquisador e outra com o participante.

Cirlene da Silva Mendes
RG 3245311
Mestranda PPG Ensino - Univates

Belém, de __ de 2023.

Declaro que entendi os objetivos e condições de minha participação na pesquisa e concordo em participar.

(Assinatura)

RG ou CPF:

APÊNDICE C – Carta de Anuência Institucional

CARTA DE ANUÊNCIA INSTITUCIONAL

Aceito que a pesquisadora Cirlene da Silva Mendes, pertencente ao Programa de Pós-Graduação Mestrado em Ensino da Universidade do Vale do Taquari-Univates, desenvolve sua pesquisa intitulada “PROJETO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO CURSO TÉCNICO DE INFORMÁTICA INTEGRADO DE UMA ESCOLA PÚBLICA PARAENSE: PRÁTICAS DOCENTES QUE FAVORECEM UM ESTUDO CRÍTICO E REFLEXIVO”, sob a orientação da professora Dr^a Eniz Conceição Oliveira.

O objetivo geral desta pesquisa é o “Projeto de iniciação científica no curso técnico de informática da Escola Estadual Técnica EETEPA-Cacau Belém-Pará”. Como os objetivos específicos propõem-se a analisar o PIC desenvolvido na escola; estudar como se desenvolve o projeto PIC na escola, através da prática docente e verificar a contribuição da alfabetização científica por meio do PIC no Ensino Médio Integrado.

De acordo com os objetivos propostos, métodos e técnicas que serão utilizados nesta pesquisa, concordo em fornecer todos os subsídios para seu desenvolvimento, desde que seja assegurado o que segue:

- 1) A garantia de solicitar e receber esclarecimentos antes, durante e depois do desenvolvimento da pesquisa;
- 2) Que não haverá nenhuma despesa para esta instituição que seja decorrente da participação nesta pesquisa;
- 3) No caso do não cumprimento dos itens acima, a liberdade de retirar minha anuência a qualquer momento da pesquisa sem penalização alguma.

Belém, _____ de 2023.

David Cordeiro de Sousa
Diretor da EETEPA-Cacau

APÊNDICE D – Carta de Apresentação

CARTA DE APRESENTAÇÃO

Senhor Diretor ou Coordenador:

Apresentamos a estudante Cirlene da Silva Mendes, matrícula 765865, aluna da Pós-Graduação em Ensino da Universidade do Vale do Taquari-Univates, reconhecido pela Portaria do MEC nº 609, de 14 de março de 2019, publicada no DOU em 18 de março de 2019, Seção 01, pág. 118, e solicitamos permissão para que realize as atividades práticas de intervenção pedagógica nesta unidade concedente.

Esclarecemos que tais atividades são de caráter obrigatório e deverão oportunizar o contato do estudante com o ambiente profissional.

Atenciosamente,

Dr^a Eniz Conceição Oliveira
Professora Orientadora da Mestranda

Lajeado, de _____ de 2023.

APÊNDICE E – Questionário aos docentes

Formulário para os professores da EETEPA-CACAU

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Você está sendo convidado a participar da pesquisa “Projeto de iniciação científica no curso técnico de informática de uma escola pública paraense: Práticas docentes que favorecem um estudo crítico e reflexivo”. Esta pesquisa tem como objetivo investigar o Projeto de Iniciação Científica no curso técnico de informática da Escola Estadual Técnica EETEPA-Cacau Belém/Pará. Caso você participe, será necessário responder a um questionário com questões específicas sobre o PIC, saiba que sua participação na pesquisa é anônima, ou seja, não teremos informações sobre quem você é, além das perguntas que você responder. Por ser anônimo não há possibilidade de que a sua identidade seja revelada pelas suas respostas. Você poderá responder ao questionário através do *Google Forms*. Os dados obtidos durante a pesquisa serão mantidos em sigilo. Seu nome não aparecerá em qualquer momento do estudo. Os resultados poderão ser divulgados em publicações científicas, mantendo sigilo dos dados pessoais. Os resultados desta pesquisa serão enviados por e-mail para aqueles participantes que desejarem. Os pesquisadores se comprometem em divulgar os resultados de forma acessível à população com o propósito de produzir conhecimento e aumentar o alcance da ciência pela sociedade. Caso você desejar, poderá entrar em contato pessoalmente ou por meio de telefone com a pesquisadora responsável por esta pesquisa para ter conhecimento dos resultados parciais e finais da mesma. Fone/Whatsapp: 91-98812-1072 e-mail: cirlene.mendes@universo.univates.br

CONSENTIMENTO

Recebi claras explicações sobre o estudo, todas registradas neste formulário de consentimento. Os investigadores do estudo responderam e responderão, em qualquer etapa do estudo, a todas as minhas perguntas, até a minha completa satisfação. Portanto, estou de acordo em participar do estudo. Este Formulário de Consentimento Pré-Informado será assinado por mim e arquivado na instituição responsável pela pesquisa.

Aceito

Não aceito

Prezados Professores!

Encaminho esse formulário de pesquisa com o objetivo de realizar uma parte das atividades referentes à minha pesquisa de Mestrado. As respostas não poderão ser alteradas após o envio e será permitido somente uma resposta por professor.

IDENTIFICAÇÃO DOS PARTICIPANTES

Gênero

- Feminino
- Masculino
- Outros

Idade

- 18 a 25
- 26 a 30
- 31 a 35
- acima de 36

Qual seu curso de formação na graduação?

Qual sua pós-graduação?

Quantos anos você tem de formação?

Marque apenas uma resposta

- menos de 1 ano
- 1 a 3 anos
- 4 a 6 anos
- 7 a 10 anos
- mais de 10 anos

No que diz respeito à sua atuação profissional, relate quais os pontos positivos e negativos.

QUESTÕES SOBRE A PESQUISA: Projeto de Iniciação Científica (PIC).

O que você entende por projeto de iniciação científica(PIC)?

Você acredita que o Projeto de Iniciação Científica (PIC) contribui para a formação dos estudantes?

Marque apenas uma resposta.

Se sua resposta for sim, responda a questão seguinte.

- Sim
- Não
- Não sei opinar

Qual(is) a(s) contribuição(ões) do Projeto de Iniciação Científica (PIC) na formação dos estudantes?

No seu ponto de vista (de professor) a carga horária destinada ao Projeto de Iniciação Científica (PIC) é:

- suficiente
- insuficiente
- relativamente suficiente

Na sua opinião, o Projeto de Iniciação Científica (PIC) contribui para o curso de informática integrado ao Ensino Médio?

- sim
- não
- talvez

Se a sua resposta à questão anterior foi “sim” ou “talvez”, quais são as contribuições do PIC para o curso de informática integrado ao Ensino Médio?

Com qual dos componentes curriculares do Projeto de Iniciação Científica (PIC) você mais se identifica? Por quê?

Quais metodologias você tem utilizado na sua prática pedagógica no Projeto de Iniciação Científica (PIC)?

O que você entende por itinerário formativo?

ANEXO A – Matriz Curricular da Base Comum

MATRIZ CURRICULAR ENSINO MÉDIO - MÓDULO AULA 45 MINUTOS

AMPARO LEGAL	ÁREAS	COMPONENTES	CARGA HORÁRIA SEMANAL						
			1º sem.	2º sem.	3º sem.	4º sem.	5º sem.	6º sem.	
Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDBEN – 9.394/96 com redação da Lei nº 13.415/2017	Base Nacional Comum	Linguagens e suas Tecnologias	Língua Portuguesa	4	5	4	5	5	5
			Artes	0	0	3	3	0	0
			Educação Física	3	3	0	0	0	0
			Língua Inglesa	0	0	0	0	3	3
		Matemática e suas Tecnologias	Matemática	4	4	4	4	4	4
		Ciências da Natureza e suas Tecnologias	Química	4	4	0	0	0	0
			Física	0	0	0	4	4	0
			Biologia	0	0	0	0	4	4
		Ciências Humanas e Sociais Aplicadas	História	4	3	4	0	0	0
			Geografia	0	0	4	3	0	4
	Filosofia		0	0	1	1	0	0	
	Sociologia		1	1	0	0	0	0	
	Carga horária parcial			20	20	20	20	20	20
	Itinerário	Itinerário - Lei nº13.415/2017		14	14	14	14	14	14
	Carga Horária Total Semanal			34	34	34	34	34	34
	Carga Horária Total Anual			680	680	680	680	680	680

ANEXO B – Matriz Curricular da Base Técnica

CURSO TÉCNICO EM INFORMÁTICA - INTEGRADO

Itinerários Formativos	1º ano do Ensino Médio				
	ITINERÁRIOS FORMATIVOS	1ª FASE	Aulas	2ª FASE	Aulas
	Disciplinas ligadas à formação profissional	Informática Básica I		3	Informática Básica II
Sistema Operacional I			3	Sistema Operacional II	3
Lógica de Programação			3	Rede de Computadores II	3
Rede de Computadores I			3	Linguagem de Programação I	3
Disciplina do Itinerário Formativo	Projetos de Vida e Orientação Profissional		1	Projetos de Vida e Orientação Profissional	1
Projeto de Iniciação Científica (PIC)	Investigação Científica Mediação e Intervenção Sociocultural		1	Investigação Científica Mediação e Intervenção Sociocultural	1
Total Parcial (aulas semanais)			14		14
Total Semestral			280		280

Itinerários Formativos	2º ano do Ensino Médio				
	ITINERÁRIOS FORMATIVOS	3ª FASE	Aulas	4ª FASE	Aulas
	Disciplinas ligadas à formação profissional	Manutenção e Suporte de Computadores I		3	Manutenção e Suporte de Computadores II
Banco de Dados I			3	Banco de Dados II	3
Linguagem de Programação II			3	Administração de Redes	3
Gestão Aplicada à Informática			3	Eletrônica Aplicada	3
Disciplina do Itinerário Formativo	Projetos de Vida e Orientação Profissional		1	Projetos de Vida e Orientação Profissional	1
Projeto de Iniciação Científica (PIC)	Empreendedorismo Processos Criativos		1	Empreendedorismo Processos Criativos	1
Total Parcial (aulas semanais)			14		14
Total Semestral			280		280

Itinerários Formativos	3º ano do Ensino Médio				
	ITINERÁRIOS FORMATIVOS	5ª FASE	Aulas	6ª FASE	Aulas
	Disciplina do Itinerário Formativo	Eletiva		2	Eletiva
Disciplinas ligadas à formação profissional	Web Designer I		3	Técnico em Análise de Sistema de Projetos	3
	Segurança da Informação		3	Manutenção e Suporte de Computadores III	3
	Direito Aplicado		3	Web Designer II	3
	Desenvolvimento para Dispositivos Móveis I		3	Desenvolvimento para Dispositivos Móveis II	3
Total Parcial (aulas semanais)			14		14
Total Semestral			280		280



UNIVATES

R. Avelino Tallini, 171 | Bairro Universitário | Lajeado | RS | Brasil
CEP 95900.000 | Cx. Postal 155 | Fone: (51) 3714.7000
www.univates.br | 0800 7 07 08 09