



**INSTITUTO FEDERAL DE SERGIPE
CAMPUS ARACAJU
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL
E TECNOLÓGICA**

ANA PAULA SANTOS NASCIMENTO

**METODOLOGIAS DE ENSINO E O DESENVOLVIMENTO DO
PENSAMENTO CRÍTICO: PANORAMA DOS CURSOS TÉCNICOS
INTEGRADOS DO CAMPUS ESTÂNCIA-IFS**

Aracaju

2024

ANA PAULA SANTOS NASCIMENTO

**METODOLOGIAS DE ENSINO E O DESENVOLVIMENTO DO
PENSAMENTO CRÍTICO: PANORAMA DOS CURSOS TÉCNICOS
INTEGRADOS DO CAMPUS ESTÂNCIA-IFS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica, ofertado pelo Campus Aracaju do Instituto Federal de Sergipe, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Educação Profissional e Tecnológica

Orientador: Prof. Dr. Mário André de Freitas Farias

Aracaju
2024

N244m Nascimento, Ana Paula Santos.
Metodologias de ensino e o desenvolvimento do pensamento crítico:
panorama dos cursos técnicos integrados do Campus Estância-IFS./
Ana Paula Santos Nascimento. – Aracaju, 2024.
103f.: il.

Dissertação – Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica –
Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Sergipe – IFS.
Orientador: Prof^a. Dr. Mário André de Freitas Farias.

1. Educação Profissional e Tecnológica. 2. Metodologia de
ensino. 3. Educação omnilateral. I. Instituto Federal de
Educação Ciência e Tecnologia de Sergipe - IFS. II. Farias,
Mário André de Freitas. III. Título.

CDU: 377

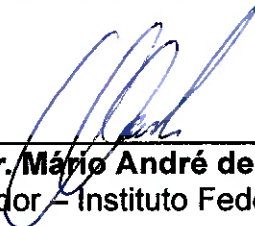
ANA PAULA SANTOS NASCIMENTO

**METODOLOGIAS DE ENSINO E O DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO
CRÍTICO: O PANORAMA DOS CURSOS TÉCNICOS INTEGRADOS DO CAMPUS
ESTÂNCIA-IFS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT), do Instituto Federal do Sergipe – Campus Aracaju, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação Profissional e Tecnológica.

Aprovada em 30 de outubro de 2024

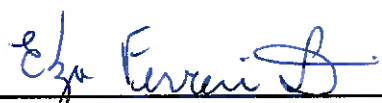
COMISSÃO EXAMINADORA



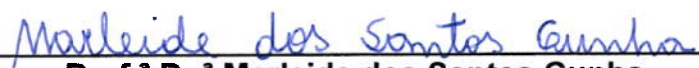
Prof. Dr. Mário André de Freitas Farias
Orientador – Instituto Federal de Sergipe



Prof. Dr. Angelo Francklin Pitanga
Examinador Interno – Instituto Federal de Sergipe



Prof.ª Dr.ª Elza Ferreira Santos
Examinadora Interna – Instituto Federal de Sergipe



Prof.ª Dr.ª Marleide dos Santos Cunha
Examinadora Externa – Universidade Federal de Sergipe

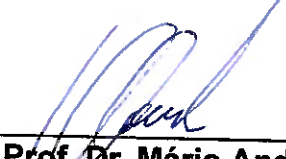
ANA PAULA SANTOS NASCIMENTO

**METODOLOGIAS DE ENSINO PARA O DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO
CRÍTICO**

Produto Educacional apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT), do Instituto Federal do Sergipe – Campus Aracaju, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação Profissional e Tecnológica.

Aprovada em 30 de outubro de 2024

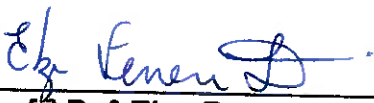
COMISSÃO EXAMINADORA



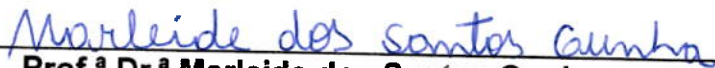
Prof. Dr. Mário André de Freitas Farias
Orientador – Instituto Federal de Sergipe



Prof. Dr. Angelo Francklin Pitanga
Examinador Interno – Instituto Federal de Sergipe



Prof.ª Dr.ª Elza Ferreira Santos
Examinadora Interna – Instituto Federal de Sergipe



Prof.ª Dr.ª Marleide dos Santos Cunha
Examinadora Externa – Universidade Federal de Sergipe

Dedico esta dissertação ao *Deus do meu coração,*
Causa Primeira de tudo que foi, é e será.
Força Suprema sem a qual
nada disso seria possível.

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, **Prof. Dr. Mário André Freitas de Farias**, pela dedicação, atenção, cuidado e contribuições ao longo desta pesquisa;

À **minha família**, pela paciência e compreensão durante todo o processo de realização deste mestrado;

Ao **meu amigo João**, pelas conversas e incentivo do início ao fim desta conquista;

Aos **meus amigos e colegas de turma**, pelos exemplos, aprendizagens, trocas de experiências e incentivo durante todo o mestrado;

Aos **professores participantes da pesquisa do Instituto Federal de Sergipe- Campus Estância**, por terem dedicado tempo e esforços para que esse projeto fosse possível;

À banca de avaliação, **Prof.^aDr.^a Elza Ferreira Santos, Prof. Dr. Ângelo Francklin Pitanga e Prof.^aDr.^a Marleide dos Santos Cunha**, pelas valiosas contribuições neste trabalho.

Aos **coordenadores, demais professores e colaboradores do Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica**, pela dedicação, esforços e enriquecedora experiência que foi esse mestrado.

Aos meus colegas de trabalho, **Clésio e Conceição** pelo apoio e incentivo à essa pesquisa dentro e fora do IFS.

Quando o homem compreende a sua realidade,
pode levantar hipóteses sobre o desafio dessa realidade
e procurar soluções. Assim, pode transformá-la
e seu trabalho pode criar um mundo próprio,
seu Eu e suas circunstâncias.

Paulo Freire

RESUMO

O pensamento crítico é uma competência fundamental para o indivíduo se posicionar de forma ativa e consciente frente às problemáticas que permeiam sua vida e o mundo do trabalho. Na Educação Profissional e Tecnológica, o pensamento crítico (PC) se mostra como um fator importante para a formação omnilateral do aluno, pois a análise crítica e consciente da realidade torna possível a ação transformadora rumo à justiça social pretendida por este tipo de formação. Por isso, é imprescindível que as metodologias aplicadas pelos docentes no processo de ensino-aprendizagem contribuam para o desenvolvimento do PC dos discentes. Desta informação, surgiu a seguinte pergunta: Quais as metodologias de ensino estão sendo utilizadas pelos professores dos cursos técnicos integrados do Campus Estância para estimular o pensamento crítico dos discentes? Realizada de forma exploratória, a pesquisa de levantamento de cunho qualitativo foi realizada com vistas à identificação, o registro e a descrição das metodologias de ensino-aprendizagem executadas pelos docentes para o desenvolvimento do pensamento crítico dos alunos. Para tanto, foi realizada uma revisão bibliográfica, buscando o aprofundamento teórico dos temas aqui abordados, a saber: pensamento crítico; formação omnilateral; Educação Profissional e Tecnológica na forma Integrada e; metodologias de ensino. A coleta de dados se deu mediante uso de questionário misto e entrevista estruturada aplicadas aos docentes dos cursos técnicos integrados do Campus Estância-IFS. Os resultados deste estudo apontam que o pensamento crítico tem significativa importância para a formação omnilateral dos estudantes. Também revelaram que os professores do Campus Estância que participaram da pesquisa desenvolvem metodologias de ensino para promover essa forma de pensamento, dentre elas a pesquisa, o estudo de caso, o jogo, a visita técnica e a encenação. Nesse contexto, também foram apontados os fatores que podem atrapalhar o desenvolvimento dessas estratégias e que, por isso, exigem atenção dos docentes durante a aula. O mapeamento dessas metodologias forneceu subsídios para elaboração de um produto educacional objetivando auxiliar os docentes no desenvolvimento de metodologias de ensino que favoreçam a promoção do PC dos alunos. Denominado de “Catálogo de Metodologias de Ensino para o Desenvolvimento do Pensamento Crítico”, o material foi avaliado por docentes e os resultados obtidos foram satisfatório. Finalizando essa análise, julgamos que no geral, esta pesquisa alcançou o objetivo a qual se propôs, pois permitiu a identificação e a catalogação das metodologias de ensino-aprendizagem utilizadas pelos professores dos cursos técnicos integrados do Campus Estância - IFS para o desenvolvimento do pensamento crítico dos alunos.

Palavras-chave: Educação omnilateral. Metodologias de ensino. Pensamento crítico. Educação Profissional e Tecnológica na forma Integrada.

ABSTRACT

Critical thinking is a fundamental skill for individuals to actively and consciously position themselves in response to the challenges that permeate their lives and the world of work. Critical Thinking (CT) emerges as an essential factor at Professional and Technological Education, for the omnilateral training of students. In addition the critical and conscious analysis of reality enables transformative action toward the social justice intended by this type of education. Therefore, it is crucial that the methodologies applied by teachers in the teaching-learning process contribute to the development of students' CT. From this perspective, the following question arose: What are teaching methodologies being used by teachers from integrated technical courses at Campus Estância to stimulate students' critical thinking? This research was performed as exploratory qualitative and way aimed to identify, record, and describe the teaching-learning methodologies employed by teachers to develop students' critical thinking. To this end, we carried out a literature review for deepening the theoretical understanding of the topics addressed herein, namely: critical thinking, omnilateral training, integrated professional and technological education, and teaching methodologies. We performed a data collection using a mixed questionnaire and structured interview applied to the teachers of the integrated technical courses at Campus Estância - IFS. The results of this study indicate that critical thinking plays a significant role in the holistic education of students. They also revealed that the teachers at Campus Estância who participated in the research implement teaching methodologies to promote this type of thinking, including research, case studies, games, technical visits, and role-playing. In this context, the study also highlighted factors that may hinder the development of these strategies and thus require teachers' attention during lessons. The mapping of these methodologies provided input for the creation of an educational product aimed at assisting teachers in developing teaching methodologies that foster students' CT. It was named "Teaching Methodologies Catalog for the Development of Critical Thinking". The material was evaluated by teachers, and the results obtained were satisfactory. Thus, we consider that, overall, this research achieved its proposed objective, as it enabled the identification and cataloging of the teaching-learning methodologies used by teachers of the integrated technical courses at the Campus Estância - IFS to develop students' critical thinking.

Keywords: Omnilateral training. Teaching methodologies. Critical thinking. Integrated Professional and Technological Education.

LISTA DE FIGURAS E GRÁFICOS

Figura 1 – Macro-fases do desenho do estudo da pesquisa	45
Figura 2 – Etapas da entrevista	49
Figura 3 – Etapas da análise de conteúdo das entrevistas	52
Figura 4 – Fases da elaboração do produto educacional	78
Figura 5 – Capa do Catálogo	79
Figura 6 – Estrutura básica do Catálogo	80

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Metodologias de ensino para o desenvolvimento do PC	34
Quadro 2 – Planejamento da Pesquisa	46
Quadro 3 – Perguntas relacionadas com os objetivos específicos	50
Quadro 4 – Ações mitigadoras para os riscos associados à entrevista	51
Quadro 5 – Categorias iniciais.....	56
Quadro 6 – Categorias intermediárias	57
Quadro 7 – Categorias finais da importância do desenvolvimento do pensamento crítico ..	57
Quadro 8 – Categorias finais das Metodologias de ensino desenvolvidas	58
Quadro 9 –Critérios de avaliação do produto educacional em escala likert e suas pergunta	82
Quadro 10 – Resultados dos intervalos interquartil	83

LISTA DE ABREVIATURAS OU SIGLAS

PC – Pensamento Crítico

EPT – Educação Profissional e Tecnológica

PE – Produto Educacional

PPC – Projeto Político Pedagógico

IFS – Instituto Federal de Sergipe

SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

SENAC – Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial

IF – Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia

MEC – Ministério da Educação

SETEC – Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica

PPC – Projeto Pedagógico de Curso

GVGO – Grupo de Verbalização Grupo de Observação

CAAE – Certificado de Apresentação para Apreciação Ética

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
2	REVISÃO DA LITERATURA	18
2.1	Breve Histórico da Educação Profissional e Tecnológica	20
2.1.1	Sobre o Instituto Federal de Sergipe-Campus Estância	18
2.2	A educação no contexto do sistema Capitalista: o surgimento da formação omnilateral	21
2.2.1	Educação Profissional e Tecnológica: Educação Integrada no contexto da formação omnilateral	24
2.3	O Pensamento Crítico	25
2.4	Cursos Técnicos Integrados do Campus Estância: formação omnilateral e desenvolvimento do pensamento crítico	28
2.5	Metodologias de ensino-aprendizagem: conceitos e concepções	30
2.5.1	Desenvolvendo o pensamento crítico através de metodologias de ensino	32
3	PERCURSO METODOLÓGICO	42
3.1	Caracterização da pesquisa	42
3.2	População, amostra e os critérios de inclusão	43
3.3	O desenho do estudo da pesquisa	45
3.3.1	Planejamento	45
3.3.2	Coleta e análise dos dados	46
3.3.2.1	Questionário	47
3.3.2.1.1	Análise dos dados dos questionários.....	48
3.3.2.2	Entrevista estruturada	49
3.3.2.2.1	Análise de conteúdo das entrevistas	52
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES	56
4.1	Discussão dos resultados.....	61
4.1.1	Importância do desenvolvimento do PC.....	61
4.1.2	Metodologias de ensino.....	64
4.1.3	Fatores que dificultam o desenvolvimento das metodologias de ensino.....	75
5	PRODUTO EDUCACIONAL	78
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	86
7	REFERÊNCIAS	88

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DO PROFESSOR.....	98
APÊNDICE B – ROTEIRO PARA EXECUÇÃO DA ENTREVISTA ESTRUTURADA JUNTO AOS DOCENTES PARTICIPANTES DA PESQUISA	99
APÊNDICE C –QUESTIONÁRIO AVALIATIVO DO PRODUTO EDUCACIONAL	100

1 INTRODUÇÃO

A Educação Profissional e Tecnológica (EPT) passou por transformações ao longo de seu percurso no Brasil. Segundo Araújo e Silva (2017), inicialmente a EPT adotou uma concepção tecnicista de educação, enfocando a dualidade trabalho manual e trabalho intelectual. Depois, a EPT passou a buscar uma formação que proporcionasse a emancipação do sujeito, ampliando suas bases ideológicas com vistas à subversão da lógica da dualidade formação geral e formação profissional. Neste sentido, o ano de 2008 representou um marco na história da Educação Profissional e Tecnológica, com a criação da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Para estas instituições, ficou estabelecida a obrigatoriedade de oferta de pelo menos 50% das vagas ofertadas na EPT de nível médio, prioritariamente na forma integrada (Brasil, 2008).

A EPT articulada ao ensino médio traz em sua gênese questões relacionadas à integração da educação básica e da educação profissional (Brasil, 2008). Da formação geral, os alunos adquirem o conhecimento necessário para formação profissional e a compreensão da realidade que estão inseridos. Da formação profissional, adquirem o conhecimento científico e tecnológico que lhes possibilitam a atuação autônoma e consciente na dinâmica econômica da sociedade. Essa integração constitui um princípio que norteia a formação omnilateral.

O conceito de formação omnilateral ou integral é aplicado à educação, buscando-se “[...] a formação do cidadão trabalhador, crítico, reflexivo, competente e comprometido com as transformações sociais, políticas e culturais, vis-à-vis ao mutante mundo do trabalho” (IFS, 2022, p. 18).

Wartha e Santos (2020) explicam que no contexto da formação omnilateral, o desenvolvimento do pensamento crítico (PC) é parte essencial. Os autores também destacam a importância do planejamento e implementação de atividades com o intuito de promover esse tipo de pensamento, dentre elas, as metodologias de ensino.

As metodologias de ensino são partes fundamentais no processo de ensino-aprendizagem, pois influenciam no tipo de formação dos alunos. Buscando-se uma definição para a expressão *metodologia de ensino*, tem-se que, embora a comunidade científica não tenha um consenso sobre sua exata definição, existem convergências passíveis de serem consideradas para esta pesquisa. A expressão pode ser utilizada para se referir a um

caminho para se alcançar determinado objetivo; procedimentos didáticos para facilitar o processo de ensino-aprendizagem; estratégias de ensino; ou concepção do processo de ensino-aprendizagem e da educação (Alves; Bego, 2020).

Em consonância com o interesse desta pesquisa pelas ações pedagógicas desenvolvidas pelos professores, optou-se por utilizar a concepção de metodologia de ensino como um caminho, uma estratégia de ensino ou prática didático-pedagógica desenvolvida pelo docente, visando a promoção do pensamento crítico dos alunos.

Uma análise da realidade educacional brasileira sobre as metodologias de ensino, mostra o predomínio de estratégias baseadas no paradigma tradicional¹. Neste paradigma, prioriza-se a memorização dos conteúdos, mediante relação onde o professor se coloca como o detentor do conhecimento e o aluno como o receptor passivo das informações. Contudo, já existe na atualidade um movimento de mudança dessa abordagem educacional: a formação do indivíduo é centrada na transformação de questões sociais, políticas, econômicas e ideológicas, promovendo a emancipação e a criticidade do sujeito (Alves, 2022).

Diante da importância que o desenvolvimento do pensamento crítico vem adquirindo no contexto da formação omnilateral, espera-se que as metodologias de ensino/aprendizagem adotadas pelos docentes contribuam para o desenvolvimento do PC. Partindo-se também do pressuposto de que é possível a promoção do PC por meio de metodologias ou estratégias de ensino, essa pesquisa foi impulsionada pelo seguinte questionamento: quais as metodologias de ensino estão sendo utilizadas pelos professores dos cursos técnicos integrados do IFS-Campus Estância para estimular o pensamento crítico dos discentes?

Para responder a esta questão, esta pesquisa buscou identificar, catalogar e descrever as metodologias de ensino-aprendizagem desenvolvidas pelos docentes dos cursos técnicos integrados do Campus Estância para a promoção do pensamento crítico dos alunos. Como objetivos específicos, este estudo propôs-se: a) analisar a importância do desenvolvimento do pensamento crítico para a formação omnilateral dos discentes na Educação Profissional e Tecnológica; b) mapear as metodologias de ensino que estão sendo utilizadas pelos docentes para promoção do PC; c) descrever como as metodologias de ensino para a promoção do PC são desenvolvidas pelos docentes na sala de aula; e, d) elaborar e avaliar um produto educacional.

¹ Dados do *EDUCADOR DO FUTURO*, plataforma digital brasileira especializada em inovações e tendências tecnológicas na educação. Segundo Vargas e Araújo (2020), na metodologia tradicional a atividade central gira em torno da transmissão de conhecimento feito pelo professor, único detentor, por meio de aulas expositivas, em que o aluno é considerado um ser passivo, não questionador, com foco no ensino e não na aprendizagem. Neste caso, o aluno não assume a posição ativa diante do conhecimento, cabendo a ele apenas acumular e repetir um grande volume de informações, ao invés de utilizá-las para a leitura crítica do mundo ou como suporte para elaboração de novos conhecimentos.

Essa pesquisa se justifica pela importância do pensamento crítico no contexto da formação omnilateral e pela possibilidade de desenvolver esse tipo de pensamento por meio de estratégias de ensino adequadas, o que contribuiria para preparar os alunos para o exercício pleno da cidadania e para o mundo do trabalho.

Através de uma abordagem qualitativa, a presente pesquisa realizou uma investigação nos cursos técnicos integrados do IFS-Campus Estância, a fim de identificar, catalogar e descrever as metodologias de ensino-aprendizagem utilizadas pelos professores, que favorecem o desenvolvimento do pensamento crítico dos alunos.

Por ser de natureza aplicada, esse estudo também teve como resultado um produto educacional do tipo material didático/instrucional. Foi elaborado um catálogo de metodologias de ensino para o desenvolvimento do PC, que serviu de referência para outros docentes da própria rede ou de outras instituições de ensino que pretendam trabalhar esse modo de pensar em seus alunos.

Quanto aos instrumentos de coleta de dados foram utilizados o questionário de perguntas mistas e a entrevista estruturada. Para a análise dos dados coletados, foram empregadas a estatística descritiva e a análise de conteúdo, respectivamente.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Breve Histórico da Educação Profissional e Tecnológica

Na evolução histórica da Educação Profissional e Tecnológica (EPT) é possível distinguir dois grandes períodos, cada qual caracterizado por diferentes objetivos para a formação dos estudantes. No primeiro período, que vai do ano de 1909, ano do estabelecimento da EPT enquanto política pública na educação, até o ano 2008, a formação educacional é fortemente marcada pelo atendimento imediato das demandas do mercado capitalista (Mota, 2019). A segunda fase ocorre a partir de 2008, ano da aprovação da Lei n.º 11.892/2008 e consequente criação dos Institutos Federais de Ciência e Tecnologia. Neste período, a EPT é apresentada como um projeto político e pedagógico contra hegemônico, com vistas à formação do trabalhador em sua perspectiva omnilateral.

A EPT enquanto política pública na educação brasileira foi criada para atender às necessidades do sistema capitalista emergente no Brasil. Neste contexto, são criadas em 1909 as “Escola de Aprendizes e Artífices”, pelo então presidente Nilo Peçanha (Brasil, 2018). Nestas instituições, “a transferência do conhecimento historicamente produzido não é feita na sua integralidade, mas sim, de forma fracionada, oferecendo ao futuro trabalhador apenas o conteúdo indispensável para o desempenho de sua função dentro da fábrica” (Mota, 2019, p. 31).

Na década de 1930, o Brasil inicia um movimento mais acentuado de consolidação do sistema capitalista em seu território, aumentando a demanda por mão de obra (Ramos, 2014). Por isso, as Escolas de Aprendizes e Artífices foram transformadas em Liceus e posteriormente em Escolas Industriais e Técnicas no governo de Getúlio Vargas, o que ampliou a oferta de ensino profissional a nível nacional (Brasil, 2018). Neste período, a EPT também é caracterizada pela formação para a especialização do trabalho e o treinamento, destacando-se a dicotomia ensino para o trabalho manual *versus* trabalho intelectual.

A criação do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) em 1942 e o Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC), em 1946, também marcam a história da EPT (Brasil, 2018). Segundo Mota (2019), a criação destas instituições representou a passagem da organização e administração da educação profissional para a iniciativa privada. A autora também enfatiza o caráter dual da educação oferecida por elas, “onde o ensino secundário formaria os grupos dirigentes e o ensino profissional conformaria

os filhos de operários, preparando-os para o desempenho de atividades manuais” (Mota, 2019, p. 37).

No ano de 1961 foi promulgada a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nº 4.024/61, que orientava a oferta de uma educação onde os concluintes dos cursos técnicos pudessem dar continuidade aos estudos nos cursos superiores (Brasil, 2018). Porém, na prática, havia diferenças consideráveis entre os conteúdos ensinados no ensino médio técnico e ensino médio propedêutico, de modo que os alunos desta última modalidade tinham mais condições e preparo para seguir os estudos (Mota, 2019).

Em 1971, durante o chamado “milagre econômico brasileiro”, foi instituída a Lei nº 5.692 de 11 de Agosto de 1971, alterando a organização do ensino brasileiro e colocando a profissionalização no 2º Grau como objetivo principal a curto e longo prazo de todas as escolas públicas e particulares (Beltrão, 2017). Na prática, a obrigatoriedade ficou restrita às escolas públicas, fazendo com que o ciclo dos estudos dos alunos dessas escolas públicas se encerrasse no mercado de trabalho, ao invés de dar continuidade nas universidades.

A partir de 1982, a obrigatoriedade da habilitação profissional no ensino de segundo grau foi retirada (Brasil, 2018). Em 1988, a constituição federal colocou a educação como um direito de todos os brasileiros e o Estado como responsável direto pelo acesso do cidadão tanto à educação quanto ao mundo do trabalho (Kuenzer, 2007). Porém, a autora destaca que esta abordagem não se concretizou na prática, pois a educação sofria a influência direta do modelo neoliberal que se expandia pelo mundo. Isso resultou na reafirmação do dualismo na educação, ou seja, na separação entre educação para a formação geral e para a formação profissional. Tinha-se então uma formação técnica, voltada para a classe trabalhadora e para o exercício profissional e uma propedêutica, direcionada para a classe dominante e o acesso ao ensino superior.

A articulação do ensino médio ao ensino profissionalizante foi prevista no Decreto Nº 5.154 de 23 de julho de 2004, após intensos debates de educadores, sindicatos, Ongs e outros, sobre o papel formativo da educação. Dessas discussões, destaca-se o anseio por um tipo de educação onde a formação integral do indivíduo fosse a base para o estabelecimento das ações educativas. Ou seja, enfatizou-se a necessidade de oferta de uma educação que preparasse o indivíduo para realizar trabalhos manuais e também intelectuais; que formasse o aluno em todas as dimensões da vida humana; que preparasse os discentes para inserção no mundo do trabalho e na vida; e para a continuidade dos estudos no nível superior.

Apesar da perspectiva formativa integral, o Decreto nº 5.154/2004 não trouxe mudanças substanciais para a realidade educacional brasileira. As escolas estaduais não conseguiram implementar o modelo educacional baseado na formação integral por falta de investimentos e as escolas particulares continuaram a ofertar a educação propedêutica, voltada para o ingresso no nível superior (Mota, 2019). Na contramão dessa realidade, os Centros Federais de Educação Tecnológica, que mais tarde muitos se tornaram os Institutos Federais, efetivamente adotaram essa perspectiva formativa.

Um importante avanço na oferta da educação integral se deu no ano de 2008 com a criação da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, através da Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. A lei criou os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs) e estabeleceu que essas instituições deveriam adotar a perspectiva de formação integral/omnilateral. Em seu Art. 6º, Inciso V, ficou estabelecido que os IF's têm como uma das finalidades e características “constituir-se em centro de excelência na oferta do ensino de ciências, em geral, e de ciências aplicadas, em particular, estimulando o desenvolvimento de espírito crítico, voltado à investigação empírica” (Brasil, 2008).

2.1.1 Sobre o Instituto Federal de Sergipe-Campus Estância

O Campus Estância é um dos 10 Campi que compõem o Instituto Federal de Sergipe.

Os Institutos Federais são instituições, pluricurriculares e multicampi (reitoria, campus, campus avançado, polos de inovação e polos de educação a distância), especializados na oferta de educação profissional e tecnológica (EPT) em todos os seus níveis e formas de articulação com os demais níveis e modalidades da Educação Nacional, oferta os diferentes tipos de cursos de EPT, além de licenciaturas, bacharelados e pós-graduação stricto sensu (Brasil, 2018).

Essas instituições de ensino têm obrigatoriedade legal de reservar no mínimo de 50% de suas vagas para a oferta de cursos técnicos de nível médio, prioritariamente na forma integrada (Brasil, 2018). É nesse contexto em que está inserido o Instituto Federal de Sergipe (IFS) - Campus Estância.

Situado no município de Estância, no estado de Sergipe, o IFS-Campus Estância foi criado em janeiro de 2011. Sua construção foi resultado do Plano de Expansão da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, promovido desde 2005 pelo Governo Federal através da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (Setec) do Ministério da Educação (MEC) (IFS, 2022). Sua criação foi realizada para atender as demandas socioeconômicas da região, através da oferta de cursos e projetos.

O Campus oferta atualmente o curso de Formação Inicial e Continuada de Desenvolvedor de Jogos Eletrônicos e Eletricista de Sistemas de Energia Renovável; os cursos técnicos na forma subsequente em Eletrotécnica e Edificações; Eletrotécnica, Edificações e Sistema de Energias Renováveis, na forma integrada; e o curso superior de Bacharelado em Engenharia Civil.

O Curso Técnico integrado em Eletrotécnica, iniciou em 2015 após aprovação do seu Projeto Pedagógico do Curso (PPC) através da Resolução n. 50/2015/CS/IFS. O curso visa formar profissionais que pretendam trabalhar nas áreas de Energia Elétrica. A partir de uma visão social e humanista do processo produtivo, também visa proporcionar aos estudantes uma “uma formação técnico-científica sólida” e a “construção de saberes e conhecimentos gerenciais necessários aos processos Industriais” (*Idem*, p. 7).

O Projeto Pedagógico do Curso Técnico Integrado em Sistemas de Energias Renováveis foi aprovado pela Resolução n. 17/2019/CS/IFS. O curso foi criado para atender a demanda local por novas fontes de energia, conforme potencial energético da região (IFS, 2023).

O curso Técnico Integrado em Edificações, cujo PPC foi aprovado pela Resolução n. 49/2015/CS/IFS. Segundo PPC do curso (2015), a oferta do curso está alinhada à crescente demanda na área de construção civil na cidade de Estância e “visa à qualificação de profissionais competentes técnica e eticamente e com elevada capacidade crítico-reflexiva, comprometida politicamente com o desenvolvimento local e regional, através de ações laborais transformadoras e construtivas” (*Idem*, 2015, p. 10).

2.2 A educação no contexto do sistema Capitalista: o surgimento da formação omnilateral

A Europa do século XIX vivia um momento de pleno estabelecimento do capitalismo. As grandes indústrias figuravam como as mais importantes fontes de riqueza, mas de forma contraditória, reduzia o trabalho dos operários a um mero adestramento de mão-de-obra (Nascimento Júnior, 2021). É neste contexto que o filósofo e sociólogo alemão Karl Marx (1818-1883) desenvolve reflexões e teses.

Marx (2013) se debruça sobre as relações sociais de produção a partir de uma análise crítica do sistema capitalista, abordando temas como o trabalho, divisão e luta de classes, exploração da classe operária pela classe burguesa e alienação dos trabalhadores. Em sua visão, a lógica do funcionamento do capitalismo se assenta no acúmulo do capital. Por isso,

todo o aparelhamento social, político e econômico, incluindo a educação, era usado de forma estratégica pelos detentores dos meios de produção para tornar esse acúmulo possível.

A educação no século XIX tornou-se um instrumento de poder da classe dominante. Através dela, os indivíduos eram formados unilateralmente, o que levava ao desenvolvimento de uma determinada dimensão humana em detrimento das outras e a cisão do caráter intelectual e prático da formação para o mundo do trabalho (Pereira, I. 2008).

Para contrapor a esse tipo de formação, Marx e Engels (2011) organizam os fundamentos de uma educação humanizada e articulada às questões do trabalho. Ambos vislumbravam uma educação que levaria os trabalhadores a se libertarem da alienação e que se fundamenta em “substituir o indivíduo parcial, mero fragmento humano que repete sempre uma operação parcial, pelo indivíduo integralmente desenvolvido para o qual as diferentes funções sociais não passariam de formas diferentes e sucessivas de sua atividade” (Marx; Engels, 2011, p. 98). Essas perspectivas de formação do sujeito constituem bases teórico-ideológicas do que se denomina *formação omnilateral ou integral*.

Embora seja ampla a literatura que aborda o tema da *formação omnilateral*, a exata definição dessa concepção formativa ainda é assunto debatido no meio acadêmico e científico. Além disso, atrelada à formação *omnilateral* encontram-se outros termos cujas conceituações também são alvos de debates, como *formação integrada* e a *educação politécnica*. As explanações a seguir não pretendem uma análise aprofundada desses termos, mas lançar as bases para um melhor entendimento dos elementos que permeiam o universo da *formação omnilateral*.

Muitos dos debates atuais sobre a formação omnilateral e os assuntos correlatos se devem à ausência de detalhamento de certos termos nos textos originais de Karl Marx. (Ramos, 2014a). Um deles é a *educação politécnica*.

Ramos (2014b) esclarece que o termo *educação politécnica* ou *politecnia* pode possuir dois sentidos. O primeiro significa *muitas técnicas* e se relaciona com a fragmentação da formação educacional em diversas especialidades do mercado de trabalho. Nesse sentido, (Saviani, 1989, p. 14-15) considera a *politecnia* como a “totalidade das diferentes técnicas fragmentadas, autonomamente consideradas” ou o “conjunto da totalidade das técnicas disponíveis”. Como resultado, a formação do indivíduo seria sempre incompleta.

Já o segundo sentido da expressão *politecnia* corresponde ao trabalho como princípio educativo. Nesta concepção,

Toda a educação organizada se dá a partir do conceito e do fato do trabalho, portanto, do entendimento e da realidade do trabalho. Nesse sentido é possível

perceber que, na verdade, toda a Educação e, por consequência, toda a organização escolar, tem por fundamento a questão do trabalho. (Saviani, 1989, p. 7-8)

Neste caso, a *educação politécnica* volta-se para a *educação omnilateral*, humanista e científica e ao domínio dos fundamentos científicos das diferentes técnicas do mundo do trabalho (Saviani, 1989). Ela tem como premissas:

- 1) Educação intelectual.
- 2) Educação corporal, tal como a que se consegue com os exercícios de ginástica e militares.
- 3) Educação tecnológica, que recolhe os princípios gerais e de caráter científico de todo o processo de produção e, ao mesmo tempo, inicia as crianças e os adolescentes no manejo de ferramentas elementares dos diversos ramos industriais (Marx; Engels, 2011, p. 85).

Outro conceito que faz parte do universo da *educação omnilateral* é a *formação integrada*. Para Ciavatta (2014), a *formação integrada*, a *politecnia* e a *educação omnilateral* não são sinônimos, mas pertencem ao mesmo arcabouço teórico-ideológico. Para a pesquisadora, a *formação integrada* é um termo que possui dois sentidos. O primeiro como uma forma de oferta do ensino médio articulado com a educação profissional, incorporando o trabalho, a educação, a ciência e a tecnologia. O outro sentido se refere à formação plena, possibilitando ao educando a compreensão da totalidade da realidade em seus múltiplos aspectos (Ciavatta, 2014). Tem-se então que a *formação integrada*, enquanto forma de oferta pode ser é um dos caminhos para se concretizar o tipo de *formação omnilateral*.

Pereira, I. (2009) aborda as expressões *formação omnilateral* e *formação integral* como tendo um único sentido. Ambas se referindo ao desenvolvimento do educando em todas as dimensões da vida. Já Moura, Lima e Silva (2015) e Ramos (2014) afirmam que a *formação integral* ou *omnilateral* do indivíduo é o objetivo a ser alcançado através da *formação politécnica*.

Apesar das diferentes concepções, existem convergências nas discussões sobre os temas, especificamente quanto às suas finalidades. A *formação omnilateral*, *formação integrada* e *politecnia* se aproximam no sentido de “elevação das massas ao nível de conhecimento e capacidade de atuação como as elites sempre reservaram para si próprias” (Ciavatta, 2014, p. 188). Essa visão traz um sentido transformador, de justiça social e de oportunidade para cidadãos participarem ativamente em decisões de impacto nacional. Também abrange um componente político amplo e emancipatório, no sentido de superar a dicotômica formação para o trabalho manual e para o trabalho intelectual, preparando todos os indivíduos para assumirem postos de dirigentes nas cadeias produtivas (Ciavatta, 2014; Ramos, 2014a).

Concernente à concepção formativa humana, Ciavatta (2014, p. 190-191) esclarece também que

preservou-se no âmbito do convencimento e da luta política, o denso significado da “educação politécnica” como educação omnilateral ou formação em todos os aspectos da vida humana - física, intelectual, estética, moral e para o trabalho, integrando a formação geral e a educação profissional.

Diante dessas análises e para estabelecer um parâmetro epistemológico e semântico para esta pesquisa, as expressões *formação/educação omnilateral* ou *formação/educação integral* serão utilizadas para se referir à concepção de formação humana em todos os aspectos da vida, promovendo a emancipação e a transformação da realidade no sentido da justiça e da igualdade social. Transformação essa que leva à superação da formação fragmentada e promove a capacidade do indivíduo para desempenhar diferentes funções sociais (Moura, 2013).

Já o termo *formação/educação integrada*, designará uma forma de educação onde o ensino médio se articula ao ensino profissionalizante com vistas à *formação omnilateral*. Essa concepção refere-se às ações, estratégias pedagógicas, currículos, espaços e atividades que contribuem para a superação da formação fragmentada (Maciel, 2015).

Portanto, a formação omnilateral visa o desenvolvimento do ser humano em sua totalidade. Esse tipo de formação forma os indivíduos para o papel de dirigentes das cadeias produtivas. Também contribui para a conscientização e participação ativa do indivíduo na transformação da sociedade e no sentido da justiça social e para autonomia.

2.2.1 Educação Profissional e Tecnológica: Educação Integrada no Contexto da Formação Omnilateral

A EPT na forma integrada no contexto da *formação omnilateral* traz uma perspectiva educacional onde prevalece a concomitância da formação humana/cidadã e qualificação técnica/profissional dos alunos.

Dentro dessa modalidade educacional, o ensino médio é integrado ao ensino profissionalizante. Ramos (2014a) esclarece que o ensino médio constitui uma fase onde a educação escolar se relaciona de maneira especial com o jovem. É neste período que se estreitam as relações entre o conhecimento científico, a produção, a economia, a geração de riqueza e o trabalho. Para a autora, essas relações terão um grande impacto na formação do sujeito, influenciando o seu posicionamento no meio em que vive.

“Com a formação humana, o que se busca é garantir ao adolescente, ao jovem, ao adulto trabalhador o direito a uma formação completa para a leitura do mundo e para a atuação como cidadão pertencente a um país, integrado dignamente à sua sociedade política. Formação que, nesse sentido, supõe a compreensão das relações sociais subjacentes a todos os fenômenos.” (Ramos, 2014a, p. 86)

Portanto, quando os processos educacionais visam a formação omnilateral, a educação impulsiona os indivíduos a se tornarem agentes de transformações sociais, políticas, econômicas e culturais do país. Mas para isso, é imprescindível a compreensão das relações que permeiam os diversos setores da vida humana e a identificação da multiplicidade de aspectos e concepções possíveis para uma mesma realidade. Para complementar a compreensão da realidade, também se faz necessária uma ação transformadora, tendo o pensamento crítico como elemento indispensável desse processo.

2.3 O Pensamento Crítico

Apesar das diversas definições para o pensamento crítico presentes na literatura científica, é possível agrupá-las basicamente sob duas perspectivas. A primeira considera o PC como uma forma de pensamento que atua somente no plano mental ou abstrato do indivíduo. Refere-se, portanto, a um pensamento situado no nível especulativo ou da simulação da ação. Saiz e Rivas (2012) classificaram essa abordagem como *Teoria da Argumentação*, explicando que ela enfoca a busca por conhecimento; o planejamento da ação, sem execução; o pensar enquanto somente refletir ou a reflexão como meio de conhecer. Todos eles sem o foco em uma ação efetiva ou transformação do meio onde o indivíduo vive.

A outra perspectiva concebe o pensamento crítico enquanto pensamento que se materializa na realidade objetiva. Nesse caso, além da atividade mental, o PC direciona-se para a ação do indivíduo frente às exigências diárias da vida, resultando em uma relação dinâmica entre o sujeito e o meio onde ele está inserido. Essa concepção foi denominada por Saiz e Rivas (2012) como *Teoria da Ação*, e envolve atividades como: conhecer para resolver; planejar a ação para sua execução; aplicar capacidades; alcançar metas; pensar, raciocinar e decidir para resolver; reflexão, um meio para alcançar os fins ou a intervenção desejável com vistas a eficácia.

Portanto, o termo pensamento crítico não comporta apenas uma definição, mas uma gama de concepções oriundas de diversas áreas, dentre elas, o campo do ensino. Segundo Santos (2021), a intensificação dos estudos sobre essa forma de pensamento no contexto educacional ocorreu a partir da década de 80, inicialmente na América do Norte e

posteriormente espalhando-se pela Europa e outras regiões.

Dentre os estudiosos do PC, destacam-se os pesquisadores portugueses Tenreiro-Vieira e Vieira, por abordarem o pensamento crítico como condição necessária para a formação dos alunos. Para os autores:

a explicação da importância e a necessidade crescentes do ensino do pensamento crítico reside sobretudo na constatação de que o pensamento crítico é uma pedra basilar na formação de indivíduos capazes de enfrentarem e lidarem com a alteração contínua dos cada vez mais complexos sistemas que caracterizam o mundo atual. Na verdade, o pensamento crítico desempenha um papel fundamental na adaptação, com êxito, às exigências pessoais, sociais e profissionais do século XXI (Tenreiro-Vieira; Vieira, 2000, p. 14).

Segundo Tenreiro-Vieira (2021, p. 71-72), o PC “é uma forma de pensamento racional, reflexivo, focado no decidir em que acreditar ou o que fazer.”. Nesse sentido, o PC torna-se necessário ao trânsito do ser humano no que o pesquisador chamou de complexidade da vida moderna científica e tecnologicamente orientada. Essa complexidade reflete tanto na vida pessoal como profissional do indivíduo, e envolve a escolha, a avaliação e o adequado uso das informações para resolver problemas e tomar decisões.

Quando o PC se dirige para além da pura análise intelectual das informações, seu campo de ação é ampliado, pois possui uma aplicação eminentemente prática na vida do indivíduo, diante dos problemas e dos desafios enfrentados. Segundo essa abordagem, o PC crítico daria melhores condições de sucesso frente aos obstáculos enfrentados pelos indivíduos em todas as áreas da vida humana.

Outra questão analisada por Tenreiro-Vieira, (2004), refere-se a inserção do pensamento crítico enquanto meta educacional. O PC aparece como uma dimensão indissociável do ato de pesquisar, pois determinadas ações da pesquisa, como definição do problema, estabelecimento de hipóteses, escolha do método científico e outras, requerem emprego de reflexão, raciocínio e escolhas fundamentadas.

Também existe outro ponto destacado por Tenreiro Vieira (2020), que foi abordado por Chemin, Rosa e Rosa (2019): a ligação do PC com o desenvolvimento científico e tecnológico. Nessa perspectiva:

Afirma-se ainda a necessidade de promover as capacidades de pensamento dos alunos, no contexto da educação em ciência, pois vive-se num mundo onde, cada vez mais, os cidadãos são chamados a intervir e a tomar posição sobre questões públicas, nomeadamente, sobre as implicações sociais da ciência e da tecnologia. Efectivamente, todos os estudantes de ciências serão elementos integrantes de uma sociedade e, enquanto cidadãos, tornam-se responsáveis pelos riscos e benefícios do conhecimento, dos produtos e dos sistemas científicos e tecnológicos (Tenreiro-Vieira, 2020. p. 2).

No campo científico, além da resolução de problemas, o PC também é necessário para

ler, interpretar, julgar a veracidade e comunicar informações (Chemin; Rosa; Rosa, 2019). Em um período onde as *fake news* têm interferido significativa e negativamente nas decisões e escolhas dos indivíduos, o PC pode se colocar como uma poderosa ferramenta de combate à desinformação.

A formação crítica do aluno traz benefícios para o cotidiano do aluno. Segundo Wartha e Santos (2020), passando pelos processos de pensar criticamente e externar uma postura crítica para além dos muros da escola. O resultado do desenvolvimento do pensamento crítico seria a mudança da passividade do indivíduo para a ação efetiva em sua realidade.

De maneira mais abrangente, Saiz e Rivas (2012), Santos (2020) e Mattos, Güllich, Tolentino Neto (2021) também abordam a importância do PC a nível intelectual/abstrato e prático da vida humana. Para os autores, o de PC relaciona-se com a boa argumentação, raciocínio com rigor dedutivo, reflexão, autonomia, além de alcançar propósitos e bem-estar pessoal.

Nessa perspectiva, Franco e Saiz (2020) destacam a diferenciação entre o pensamento crítico e o pensamento irrefletido. Este último, é fortemente influenciado por fatores como valores, crenças, experiências e conceitos arraigados no inconsciente, o que pode levar à tomada de decisões irrefletidas ou irracionais. É também um pensamento rápido, intuitivo e imediato, sendo mais adequado para a tomada de decisões de menor impacto na vida do indivíduo. Já o pensamento crítico é demorado, lógico e deliberado. Ele é muito útil para a tomada de decisões significativas e com maiores consequências, possibilitando assim a elevação do nível de bem-estar pessoal e social dos estudantes.

Abordando o posicionamento autônomo e contrário à manipulação e dominação, Resende (1999, p. 106) cita atitudes relacionadas a uma pessoa que pensa criticamente, a saber:

[...] posições independentes e refletidas, é capaz de pensar por si própria e não aceita como verdadeiro o simplesmente estabelecido por outros tal, mas só após o seu exame livre e fundamentado. [...] capacidade não só de pensar autonomamente, mas também de não se deixarem manipular e dominar.

Almeida e Franco (2011) incluem a capacidade de avaliar o desempenho e os resultados alcançados durante a após uma ação do indivíduo. Por isso, a efetividade do PC não se encerraria apenas nas ideias, na argumentação, na ação e no resultado. Mas vai além, englobando também a avaliação da ação e do resultado desta ação, apreciando sua eficácia na resolução de um problema ou alcance de um objetivo.

O PC não comporta apenas uma utilidade puramente intelectual ou especulativa, mas

relaciona-se com a ação do indivíduo na vida e na sociedade como um todo. O desenvolvimento dessa forma de pensamento permite ao ser humano não só adquirir uma melhor capacidade de raciocinar, refletir, construir ou avaliar as próprias ideias e ações. Também impulsiona para uma melhor compreensão dos múltiplos aspectos da realidade social, econômica e política, com vistas a ação para resolver os problemas de forma consciente e fundamentada.

2.4 Cursos Técnicos Integrados do Campus Estância: da formação omnilateral ao desenvolvimento do pensamento crítico

A vivência na sociedade global atual exige constantes posicionamentos ou atitudes das pessoas. A superação das situações desumanas na qual vive a maioria das pessoas da Terra, perpassa por uma ação, um movimento histórico, no qual os sujeitos podem ser os protagonistas. Porém, precedendo essa transformação, é necessário apropriação do conhecimento e uma interpretação crítica da mesma realidade, preparando o indivíduo para agir de forma consciente e direcionada. Portanto:

[...] Parece, também, ser consensual a ideia de que o êxito de qualquer sistema democrático depende da capacidade de os indivíduos actuarem e intervirem usando o seu pensamento crítico. O cidadão de uma democracia deve ser capaz de sustentar debates abertos sobre questões e tópicos, de ponderar argumentos complexos, de estabelecer conclusões e actuar sobre elas (Tenreiro-Vieira; Vieira, 2021, p.14-15).

Através do pensamento crítico, a apropriação do conhecimento se dá de forma mais ativa. Conforme explica Fonseca (2019), quando o processamento da informação pelo indivíduo se dá de forma crítica, ele se torna capaz de analisar o meio em que vive, selecionar e aplicar as melhores estratégias para solução de qualquer tipo de situação-problema. Salienta-se então a necessidade de formação de sujeitos críticos e ativos, capazes de não só se posicionar, mas também de provocar mudanças planejadas e intencionais no meio onde estão inseridos.

Em uma perspectiva omnilateral, o pensar criticamente a realidade implica em problematizar questões sociais, políticas, econômicas e culturais que o sistema capitalista apresenta como estáticas e fatalistas. Essa problematização está atrelada a uma formação com vistas à transformação da sociedade e que desperte no aluno a consciência do seu papel ativo na sociedade.

Quando os sujeitos adquirem a percepção crítica da situação de exploração que vivem, eles podem ter a consciência de que esse contexto pode ser alterado. Por isso, PC é visto

como fator indispensável no processo educativo, ao levar à reflexão e à participação ativa e consciente dos discentes nas ações transformadoras da sociedade.

Ramos (2014a, p.86) explica que a formação integral implica uma “formação completa para a leitura do mundo e para atuação como cidadão pertencente a um país, integrado dignamente à sua sociedade política”. A autora afirma que a realidade concreta e as relações que a constituem, são apreendidas através de processos mentais de análise e síntese e transformadas posteriormente pela ação consciente, evocando assim a importância do pensamento crítico.

Frigotto (2001) esclarece que um projeto de educação profissional articulado com a educação básica, deve ser emancipador, baseado na democracia e desenvolvimento sustentável. Complementando essa análise, tem-se o posicionamento de Mesquita, Gomes e Silva (2021) ao afirmarem que o desenvolvimento do PC na formação omnilateral faz com que o indivíduo deixe de ser alienado e passe a tomar decisões embasados critérios sólidos e fundamentados.

Outra referência sobre o estudo do PC no contexto da formação omnilateral é a pesquisadora Ciavatta (2019). Segundo a autora (2019, n.p), o PC leva o aluno à percepção e análise dos múltiplos fatores que compõem a realidade objetiva, descortinando “a gênese dos processos e os sujeitos envolvidos em sua elaboração”. Isto leva os alunos a adotarem uma postura ativa de oposição ao conformismo e às injustiças decorrentes do sistema de alienação.

Salienta-se também que a importância de desenvolvimento do PC no contexto educacional não é referenciada apenas nas produções científicas. Uma análise dos Projetos Pedagógicos dos Cursos Técnicos Integrados do Campus Estância, mostra que a formação de um cidadão trabalhador crítico é uma meta claramente estabelecida.

O Projeto Pedagógico do Curso Técnico de Nível Médio Integrado em Eletrotécnica, esclarece que a perspectiva educacional adotada para o Campus é a de superação da dicotomia trabalho manual *versus* trabalho intelectual. A Resolução (2015, p.18) esclarece que nesse processo, o discente forma-se sujeito capaz de “gestar a sua formação continuada e os processos de trabalho de maneira crítica e autônoma”

O Projeto Pedagógico do curso Técnico Integrado em Sistemas de Energia Renovável, também aborda a questão da promoção do PC. Segundo consta na Resolução (2019, p. 15), o curso tem como um de seus objetivos específicos “Aprimorar o educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico”.

Já o Projeto Pedagógico do Curso Técnico Integrado em Edificações, também aborda o PC como parte essencial do processo educativo que visa a formação integral do trabalhador.

Esses exemplos atestam a importância do PC para a preparação do indivíduo para o mundo do trabalho e para a vida. A partir disso, é possível concluir que o PC pode contribuir para a formação omnilateral. Esse tipo de pensamento possibilita ao aluno desenvolver ações conscientes e direcionadas diante dos problemas sociais, tecnológicos, econômicos, políticos e outros. Se relaciona também com um papel ativo que o aluno assume no meio em que se insere, capacitando-os para: para discernir, interpretar e julgar o conhecimento científico que lhes é apresentado; prever os resultados de suas ações; tirar suas próprias conclusões; construir argumentos válidos que sustentem suas posições políticas ideológicas.

A formação de um sujeito capaz de se posicionar de forma crítica, consciente e ativa perpassa por mecanismos capazes de estimular a capacidade de pensar criticamente. Nesse contexto, a escola se apresenta como um poderoso instrumento, especialmente no que se refere às metodologias de ensino utilizadas pelos docentes para o compartilhamento do conhecimento.

2.5 Metodologias de Ensino-aprendizagem: conceitos e concepções

O termo *metodologia de ensino* é definido no meio científico de diversas formas. Entre os autores pesquisados, não houve consenso sobre a conceituação e a delimitação dos elementos que compõem uma metodologia de ensino. Diante da diversidade de conceitos e abordagens encontrados na literatura científica, Manfredi (1993, p.1) reflete que “talvez não exista apenas um conceito geral, universalmente válido e a-histórico de metodologia, mas sim vários, que têm por referência as diferentes concepções e práticas educativas que historicamente lhes deram suporte.”

Como exemplo, Manfredi (1993) cita três perspectivas diferentes para o termo. Na primeira perspectiva, uma metodologia de ensino é definida como uma *estratégia de ensino*, evocando a noção de metodologia como um caminho previamente planejado para se atingir determinado objetivo educacional. A segunda acepção traz a definição de metodologia como um *conjunto padronizado de procedimentos* com vistas ao alcance de um objetivo, conferindo-lhe uma dimensão eminentemente prática e aplicada no meio educacional. Por último, Manfredi (1993, p. 5) aborda o termo como “um conjunto de princípios e/ou diretrizes acoplada a uma estratégia técnico-operacional”. Neste último caso, a metodologia de ensino é

entendida como uma concepção pedagógica e ideológica que norteia o planejamento e a execução das ações no processo de ensino-aprendizagem.

A abordagem da metodologia de ensino enquanto concepção da educação também é apresentada por Barbosa, Marinho e Carvalho (2020, p.23) ao anunciarem que a “A concepção de metodologia do ensino corresponde ao estudo de variadas trajetórias traçadas, planejadas e vivenciadas pelos profissionais da educação para orientar e mediar o processo de ensino em função de objetivos ou fins educativos”. Os autores relacionam a metodologia de ensino à organização e controle das aprendizagens e da formação dos alunos, sendo uma base teórico-ideológica que guiará a operacionalização do planejamento do docente.

Para Teixeira (2015, p.11) “A metodologia diz respeito aos meios utilizados pelo docente para o ensino da ciência ministrada, mas não se restringe apenas aos métodos; abarca também as técnicas e recursos empregados nos processos de ensino”. De acordo com esse conceito, a metodologia de ensino corresponde ao caminho escolhido pelo docente para o ensino, incluindo as técnicas, procedimentos, tecnologias, bibliografia, sistema de avaliação e demais ferramentas necessárias para se atingir determinado fim.

Outras pesquisadoras que se debruçaram sobre metodologias de ensino foram Anastasiou (1997) e Teodoro (2010), destacando o quanto elas são dinâmicas e mutáveis. Essa dinamicidade ocorre porque a metodologia adotada pelo professor está intimamente associada à sua percepção sobre o mundo, o aluno, o próprio processo de ensino-aprendizagem e o seu papel no sistema educacional. Por consequência, quando essas visões mudam, a forma do professor abordar o conhecimento na sala de aula também muda. Dessa forma, para Anastasiou (1997, p. 98), uma opção metodológica é definida como “conjunto de esforços e decisões práticas que se refletem em caminhos propostos” (Anastasiou, 1997, p. 98), adotadas de forma programada e com vistas a alcançar um resultado almejado. Para Teodoro (2019, p. 2), é uma “prática pedagógica que demanda uma intencionalidade”

Nos estudos de Lopes e Amaral (2020, p. 201), uma metodologia de ensino pode ser utilizada no sentido de um conjunto de métodos ou para se referir à abordagem epistemológica que fundamenta as práticas docentes.

A interpretação de metodologia de ensino enquanto prática pedagógica planejada é utilizada por Altrão e Nez (2016). Para os autores, a metodologia de ensino é uma “prática educativa peculiar, intencional, intrinsecamente ligada a um processo de ensino e aprendizagem significativo”.

Diversos são os conceitos e abordagens encontradas na literatura científica para a

expressão *metodologia de ensino*. Considerando que o interesse desta pesquisa é identificar as ações pedagógicas desenvolvidas pelos professores dos cursos técnicos integrados do Campus Estância, utilizar-se-á para este estudo a concepção do termo enquanto uma estratégia de ensino ou prática didático-pedagógica desenvolvida pelo docente, visando o alcance de um objetivo educacional claramente definido. Neste caso, o desenvolvimento do pensamento crítico dos discentes. Portanto, todo e qualquer caminho escolhido e implementado na aula pelo professor para promoção do pensamento crítico dos alunos, será considerado uma metodologia de ensino passível de ser analisada nesta pesquisa.

2.5.1 Desenvolvendo o pensamento crítico através de metodologias de ensino

Como explica Lopes, Silva e Moraes (2019), o pensamento crítico pode ser desenvolvido ao longo da formação dos estudantes. Para tanto, é necessária a organização e a intencionalidade das ações pedagógicas. Santos (2020) defende que o PC seja incorporado à educação ao longo dos processos formativos dos estudantes, destacando que o seu desenvolvimento vá além das atividades puramente abstratas do pensar. Para o autor, é necessário que a prática educativa também leve o aluno a externar uma postura crítica no meio em que vive, causando mudanças e transformações em sua realidade social.

Desenvolver o PC por meio da educação constitui uma preparação para os estudantes agirem no meio em que vivem guiados pelo raciocínio crítico-reflexivo. Neste contexto é muito importante a participação do professor porque ele pode criar condições adequadas para desenvolver a capacidade de pensar criticamente dos alunos, através de práticas ou metodologias de ensino (Tenreiro-Vieira; Vieira, 2020).

O PC pode ser impulsionado pela escolha de metodologias adequadas. Por isso é necessário que os docentes tenham a consciência de que

é possível intervir para a promoção e o desenvolvimento do PC, pois o PC não é algo que se possui ou de que se carece, mas uma competência passível de intervenção e potenciação, a partir do nível em que cada indivíduo se encontra e mediante estratégias didático-pedagógicas adaptadas ao seu nível (Franco; Saiz, 2020, p. 251)

Em relação à educação profissional e tecnológica, o desenvolvimento do pensamento crítico tem papel de destaque para a formação do indivíduo e por isso as estratégias de ensino adotadas pelos docentes também devem estimular o discente à reflexão e ação crítica (Brasil, 2010).

Diante disso, um questionamento pertinente é o que o professor poderá fazer para

estimular o desenvolvimento do PC dos alunos. Para responder a essa questão, Tenreiro-Vieira e Vieira (2020) e Pastén (2021) apontam uma série de diretrizes que podem ser observadas pelos docentes, a saber:

- Realizar atividades de avaliação de fontes de estudo utilizadas pelos alunos;
- Incentivar os alunos a avaliar a adequação de argumentos escolhidos, com base em perguntas como: Isso é apropriado para responder ou resolver a situação? A ideia ou argumento pode ser melhorado? Como pode ser melhorado para torná-lo mais relevante?;
- Despertar a curiosidade dos alunos e o desejo por mais informações, através de questionamento ou apresentação de situações atípicas;
- Incentivar a leitura e reflexão dos estudantes sobre as obras lidas;
- Trabalhar o poder de convencimento, persuasão e argumentação;
- Incentivar os estudantes a refletir sobre a aplicabilidade e a utilidade dos conhecimentos adquiridos no seu no dia-a-dia;
- Abordar os problemas e suas possíveis soluções de maneira mais ampla possível, considerando as diversas possibilidades de análise, estratégias e ações possíveis;
- Criar um ambiente dialógico e democrático para que todos possam expressar suas opiniões e visões de mundo e também respeitar as diferenças;
- Utilizar a ética e seriedade como garantia de oferta de atividades acessíveis aos diferentes contextos e realidades dos alunos;
- Utilizar uma concepção sistêmica da realidade, entendida como uma organização composta por componentes que interagem e que são indissociáveis;
- Discutir e valorizar o papel da ciência e da tecnologia para a sociedade.

Além disso, através de um levantamento bibliográfico foi possível identificar metodologias de ensino utilizadas para o desenvolvimento do PC. Para tanto, foi realizada a leitura do resumo, referencial teórico e os resultados das pesquisas apresentadas em artigos, teses e dissertações. Assim foram escolhidas as metodologias cujos textos afirmavam categoricamente que tem potencial para desenvolver o PC. No caso de pesquisas envolvendo estudo de caso, foram selecionadas as metodologias que obtiveram resultados profícuos na promoção do PC. Os dados desse levantamento são apresentados no Quadro 1:

Quadro 1: Metodologias de ensino para o desenvolvimento do PC

METODOLOGIA DE ENSINO	AUTOR(ES)	NOME DO PRODUÇÃO CIENTÍFICA	ANO DE PUBLICAÇÃO	BASE DE DADOS OU REVISTA CIENTÍFICA
O estudo de caso	ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos; ALVES	Estratégias de ensinagem	2007	Moodle USP
	SPRICIGO, Cinthia Bittencourt	Estudo de caso como abordagem de ensino	2014	Repositório da PUCPR
	GAMA, Thamires Valadão	Estudo de caso em aulas de Ciências: contribuições para o desenvolvimento do pensamento crítico na educação básica	2019	Repositório. Institucional da UFSCAR
GVGO	TAROUCO, Liane Margarida Rockenbach; SILVA, Patrícia Fernanda da.	GVGO	2020	Repositório da UFRGS
	ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos; ALVES	Estratégias de ensinagem	2007	Moodle USP
Aula Expositiva Dialogada	HARTMANN, Andressa Corcete; MARONN, Tainá Griep; SANTOS, Eliane Gonçalves	A importância da aula expositiva dialogada no ensino de ciências e biologia	2019	Repositório da UNIJUI
	ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos; ALVES	Estratégias de ensinagem	2007	Moodle USP
Estudo dirigido	VIEIRA, Josimar de Aparecido, <i>et al.</i>	O estudo dirigido como estratégia de ensino da educação profissional e tecnológica: singularidades e perspectivas	2021	Research, Society And Development
	VEIGA, Ilma Passos Alencastro.	Técnicas de Ensino: por que não?	2013	Biblioteca Virtual
Visitas de estudo ou	BADARÓ, Camila	Realização de visita	2016	BDENF / LILACS

METODOLOGIA DE ENSINO	AUTOR(ES)	NOME DO PRODUÇÃO CIENTÍFICA	ANO DE PUBLICAÇÃO	BASE DE DADOS OU REVISTA CIENTÍFICA
visita técnica	da Silva Marques	técnica na formação de acadêmicos de enfermagem: estudo descritivo		
	TENREIRO-VIEIRA, Celina.	Produção e avaliação de actividades de aprendizagem de ciências para promover o pensamento crítico dos alunos	2007	Revista Iberoamericana de Educación
	PRATES, Vera Lúcia da Silva Reis	As visitas de estudo como estratégia potencializadora do desenvolvimento das competências dos alunos no ensino profissional	2020	Repositório da Universidade de Lisboa - Portugal
Juri	DE SOUZA, P. <i>et al</i>	Júri simulado como estratégia de intervenção pedagógica para o ensino de química	2019	Repositório da Universidade Federal Rural de Pernambuco
	BARBOSA, E. A. O; ROSSE, C. G.	Júri simulado: prática de sensibilização de educação ambiental em sala de aula	2020	Repositório da Universidade Federal de Viçosa
Pesquisa	ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos; ALVES	Estratégias de ensinagem	2007	Google Acadêmico
	CRUZ, Letiane Lopes da; GÜLLICH, Roque Ismael da Costa	Estratégias de ensino para promover o pensamento crítico em ensino de ciências: um olhar para as pesquisas brasileiras.	2022	Anais do II Simpósio de Pós-Graduação do Google Acadêmico
	CONCEIÇÃO, José Luis Monteiro da	Pesquisa: instrumento de investigação científica, Revista Educação Pública	2016	Google Acadêmico
Portfólio	RIGO, Pérsigo Morais M. <i>et al.</i>	Portfólio como instrumento de aprendizagem e avaliação	2019	Google Acadêmico

METODOLOGIA DE ENSINO	AUTOR(ES)	NOME DO PRODUÇÃO CIENTÍFICA	ANO DE PUBLICAÇÃO	BASE DE DADOS OU REVISTA CIENTÍFICA
	ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos; ALVES	Estratégias de ensinagem	2007	Google Acadêmico
Aprendizagem por questionamento	GÜLLICH, Roque Ismael da Costa; VIEIRA, Rui Marques	Formação de professores de ciências para a promoção do pensamento crítico no brasil: estado da arte	2019	Google Acadêmico
	MEDEIRO, Rosana Muniz de; VIEIRA, Rui Marques; SOUZA, Francislê Neri de	Aprender a questionar para desenvolver um pensamento crítico: um estudo de caso	2022	Google Acadêmico
	BORDONI, Ananda Jacqueline; SILVEIRA, Marcelo Pimentel	O Questionamento como estratégia promotora de capacidades de pensamento crítico por meio de uma oficina temática sobre combustíveis	2023	Google Acadêmico
Encenação ou dramatização	CAMPANINI, B. D. Rocha, M. B.	O teatro na educação brasileira para a construção do pensamento científico: um estudo na formação inicial de professores	2021	Scielo - Brasil
	ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos; ALVES	Estratégias de ensinagem	2007	Google Acadêmico
	SANTOS, Luiz Carlos dos	Dramatização: uma possível técnica no processo ensino-aprendizagem	2013	Google Acadêmico
Rodas de conversa	BERTOLDO, Tássia Alexandre Teixeira	Roda de conversa como estratégia promotora de capacidades de pensamento crítico	2018	Repositório Institucional da UFS
	CRUZ, Letiane Lopes da; SILVA, Victória Santos da; GÜLLICH, Roque	Um panorama sobre estratégias de ensino promotoras do Pensamento Crítico no	2022	Anais dos Encontros de Debates sobre o Ensino de

METODOLOGIA DE ENSINO	AUTOR(ES)	NOME DO PRODUÇÃO CIENTÍFICA	ANO DE PUBLICAÇÃO	BASE DE DADOS OU REVISTA CIENTÍFICA
	Ismael da Costa	Ensino/Formação em Ciências		Química
Mapa conceitual	GONÇALVES, Emília Cristina	Estratégias promotoras de capacidades de pensamento crítico nos alunos	2013	Repositório Institucional da Universidade de Aveiro [online]
	ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos; ALVES	Estratégias de ensinagem	2007	Google Acadêmico
Debate	CHEMIN, Diego Cristian Lemes; ROSA, Selma dos Santos; ROSA, Valdir	Pensamento crítico na educação: Quais estratégias didático-pedagógicas? Quais tecnologias digitais?	2019	Scielo – Brasil
	GONÇALVES, Emília Cristina	Estratégias promotoras de capacidades de pensamento crítico nos alunos (Dissertação)	2016	Repositório Institucional da Universidade de Aveiro [online]
	CELESTINO, R.; LEAL, T. F	O debate como objeto de ensino: interdisciplinaridade e desenvolvimento de habilidades argumentativas. Anais da Semana de Ciência e Tecnologia	2018	Repositório do Instituto Federal de Minas Gerais
Jogos ou gamificação	BARRETO, Joedna Vieira	Jogo simulador de papel como estratégia mobilizadora das capacidades do pensamento crítico	2019	Repositório da Universidade Federal de Sergipe
	CHEMIN, Diego Cristian Lemes ; ROSA S., Selma dos Santos; ROSA; Valdir	Pensamento crítico na educação: Quais estratégias didático-pedagógicas? Quais tecnologias digitais?	2019	Revista Ensino e pesquisa [online]
	SILVA, João Batista da; SALES, Gilvandenys Leite; CASTRO,	Gamificação como estratégia de aprendizagem ativa no ensino de Física	2019	Scielo – Brasil

METODOLOGIA DE ENSINO	AUTOR(ES)	NOME DO PRODUÇÃO CIENTÍFICA	ANO DE PUBLICAÇÃO	BASE DE DADOS OU REVISTA CIENTÍFICA
	Juscileide Braga de			
Seminário	PRADO, Cláudia <i>et al.</i>	Seminários na perspectiva dialética: experiência na disciplina Administração em Enfermagem	2011	Scielo – Brasil
	CAPELLATO, Patricia; RIBEIRO, Larissa Mayra Silva; SACHS, Daniela	Metodologias Ativas no Processo de Ensino-Aprendizagem Utilizando Seminários como Ferramentas Educacionais no Componente Curricular Química	2019	—
ABP - Aprendizagem Baseada em Projetos	CASIRAGHI B, Aragão JCS	Metodologias orientadas para problemas a partir das etapas do pensamento crítico	2019	Scielo – Brasil
	BENDER, Willian N.	Aprendizagem baseada em projetos: educação diferenciada para o século XIX	2014	—
	CRESTANI CE, Machado MB	Aprendizagem baseada em projetos na educação profissional e tecnológica como proposta ao ensino remoto forçado	2023	Scielo – Brasil
Estudo de texto	ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos; ALVES	Estratégias de ensinagem	2007	Google Acadêmico
	ALMEIDA, Mariza Macari de	A leitura de texto no ensino fundamental: propostas e possibilidades	2015	Repositório da UNIOESTE
Experimentação	GONÇALVES, Raquel Pereira Neves; GOI Mara Elisângela Jappe	Metodologia de experimentação como estratégia potencializadora para o Ensino de Química	2020	Scielo – Brasil

METODOLOGIA DE ENSINO	AUTOR(ES)	NOME DO PRODUÇÃO CIENTÍFICA	ANO DE PUBLICAÇÃO	BASE DE DADOS OU REVISTA CIENTÍFICA
	MILITÃO, E. C.; Lopes, B. J. S.	Experimentação como estratégia de ensino-aprendizagem para o favorecimento das capacidades de pensamento crítico.	2020	Scielo – Brasil
Aprendizagem baseada em Resolução de Problema	CHEMIN, Diego Cristian Lemes ; ROSA, Selma dos Santos; ROSA, Valdir	Pensamento crítico na educação: Quais estratégias didático-pedagógicas? Quais tecnologias digitais?	2019	Repositório da Universidade Estadual do Paraná
	CARBOGIM, F. da C., <i>et al.</i>	Ensino das habilidades do pensamento crítico por meio de Problem Based Learning	2017	Scielo Brasil
	CASIRAGHI, B; ARAGÃO, JCS	Metodologias orientadas para problemas a partir das etapas do pensamento crítico	2019	Scielo Brasil
Estudo do meio	ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos; ALVES	Estratégias de ensinagem	2007	Google Acadêmico
	SILVA, Diogo Jordão	O Estudo do Meio no ensino de Geografia	2018	Scielo – Brasil
	JESUS, Ana Rita da Silva	A construção do pensamento crítico a partir do estudo do meio no 1.º Ciclo do Ensino Básico	2019	Repositório Científico Politécnico de Lisboa
Painel	ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos; ALVES	Estratégias de ensinagem	2007	Google Acadêmico
	TAROUCO, Liane Margarida Rockenbach; SILVA, Patrícia Fernanda da.	Painel	2020	Repositório da Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Sequência didática	CRUZ, Letiane Lopes da; SILVA, Victória Santos da; GÜLLICH, Roque	Um panorama sobre estratégias de ensino promotoras do Pensamento Crítico no	2022	Anais dos Encontros de Debates sobre o Ensino de

METODOLOGIA DE ENSINO	AUTOR(ES)	NOME DO PRODUÇÃO CIENTÍFICA	ANO DE PUBLICAÇÃO	BASE DE DADOS OU REVISTA CIENTÍFICA
	Ismael da Costa	Ensino/Formação em Ciências		Química
Oficina Pedagógica	ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos; ALVES	Estratégias de ensinagem	2007	Google Acadêmico
	BORDONI, Ananda Jacqueline	O potencial de uma oficina temática de Química para a promoção das capacidades de Pensamento Crítico	2018	Repositório da Universidade Federal De Maringá
Sala de aula invertida	BACICH, Lilian; MORAN, José	Aprender e ensinar com foco na educação híbrida	2015	Repositório da Universidade de São Paulo
Instrução em pares	AZEVEDO, Kleber Luiz da Fonseca; Filho, Francisco Medeiros de; ARAÚJO	Instrução entre pares como método de ensino superior na área da saúde: uma revisão integrativa	2022	Scielo – Brasil
	MÖRSCHBÄCHE R, Jorge Lauri	Contribuições e desafios da metodologia instrução entre pares: um estudo de caso no ensino técnico	2017	Research, Society and Development
Storytelling	BRITES, Maria José; AMARAL, Inês; CATARINO, Fernando	A era das “fake news”: o digital storytelling como promotor do pensamento crítico	2018	Repositório Institucional da Universidade do Minho
	TEODOSIO, E. de S	Storytelling como uma metodologia ativa no ensino de Matemática.	2021	Repositório da Universidade Estadual do Ceará
Fórum	RAMALHO, R.; CID-FERNÁNDEZ, X. M.	Ensino/Aprendizagem da estatística promovendo o pensamento crítico utilizando o fórum de uma LMS	2015	Repositório Institucional da Universidade Tecnológica Federal do Paraná
	ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos;	Estratégias de ensinagem	2007	Google Acadêmico

METODOLOGIA DE ENSINO	AUTOR(ES)	NOME DO PRODUÇÃO CIENTÍFICA	ANO DE PUBLICAÇÃO	BASE DE DADOS OU REVISTA CIENTÍFICA
	ALVES			
Documentário	BRUM, W. P., Schuhmacher, E.; DA SILVA, S. D. C. R.	A utilização de documentários enquanto organizadores prévios no ensino de geometria não Euclidiana em sala de aula	2016	Repositório da Universidade Estadual de Maringá

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Conforme levantamento bibliográfico, diversas são as metodologias de ensino que são utilizadas no Brasil e em outros países para promover o pensamento crítico dos estudantes. Os estudos revelaram ainda a necessidade e a importância dessas metodologias estarem atreladas a esse objetivo de forma clara, sob pena das práticas pedagógicas não alcançarem o êxito pretendido.

3 PERCURSO METODOLÓGICO

Gerhardt e Silveira (2009) explicam que o conhecimento humano é uma relação de apropriação. De um lado, tem-se o sujeito que busca conhecer e do outro tem-se o objeto que será alvo de sua investigação. E o passo fundamental para iniciar uma pesquisa científica, segundo autores, é a pergunta ou dúvida a qual se busca uma resposta. Para Severino (2007), é a percepção de uma situação problema o fator que instiga uma investigação científica. Assim, a pesquisa nasce de uma provocação, uma instigação que impulsiona o homem em direção à resolução de um problema ou resposta a uma ou várias perguntas.

Precedendo os fatos descritos anteriormente, nasceram as seguintes dúvidas, na forma de perguntas instigadoras, que impulsionaram a busca para a resposta: Quais as metodologias de ensino estão sendo utilizadas pelos professores dos cursos técnicos integrados do Campus Estância para estimular o pensamento crítico dos discentes?

Mas para se chegar à resposta dessa pergunta, é imperativo o conhecimento do objeto a ser investigado, ou seja, o PC, as metodologias de ensino-aprendizagem, a formação omnilateral e a EPT na forma integrada. Para tanto, é necessário realizar um processo investigativo, onde o conhecimento será alcançado seguindo uma sequência de etapas. No caso desta pesquisa, essas etapas foram elaboradas de acordo com regras pré-estabelecidas que tentarão garantir confiabilidade e credibilidade aos resultados obtidos, de acordo com um método científico definido. Para o estabelecimento deste método, Severino (2007) explica que é necessário contemplar a metodologia do trabalho científico de forma cuidadosa e planejada. Buscando seguir essas orientações para elaboração de um percurso metodológico confiável, buscou-se escolher nesta pesquisa as ações e os instrumentais mais adequados para o alcance de seu objetivo geral, ou seja, identificar e catalogar as metodologias de ensino-aprendizagem desenvolvidas pelos docentes dos cursos técnicos integrados do Campus Estância para a promoção do pensamento crítico dos alunos.

Neste contexto, serão apresentados detalhadamente nas próximas subseções o percurso metodológico seguido para o desenvolvimento desta pesquisa. Assim, será apresentada a caracterização da pesquisa; a população, amostra e os critérios de inclusão; o desenho do estudo da pesquisa e; o produto Educacional.

3.1 Caracterização da Pesquisa

Os métodos qualitativos buscam explicar o porquê das coisas, exprimindo o que convém ser feito, mas não quantificam os valores e as trocas simbólicas nem se

submetem à prova de fatos, pois os dados analisados são não-métricos (suscitados e de interação) e se valem de diferentes abordagens (Gerhardt; Silveira, 2009, p. 32).

Na pesquisa qualitativa, o pesquisador tem como foco o aprofundamento da compreensão da realidade que o cerca, sem se preocupar com a quantificação numérica dessa realidade. Por isso, para esta pesquisa, a abordagem qualitativa se mostrou mais adequada, pois além de se realizar uma investigação sobre as metodologias de ensino utilizadas para o desenvolvimento do PC, serão considerados aspectos subjetivos dos participantes envolvidos. Dentre eles, as percepções dos docentes sobre a importância do PC no contexto da Educação Profissional Tecnológica e a prática pedagógica utilizada pelo docente para o desenvolvimento de metodologias de ensino para o desenvolvimento dessa forma de pensamento.

Quanto à natureza, essa pesquisa foi do tipo aplicada pois “Objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigidos à solução de um problema” (Gerhardt; Silveira, 2009, p. 35). Assim, essa pesquisa teve como característica o estudo para elaboração de um catálogo de metodologias de ensino para o desenvolvimento do pensamento crítico.

Em relação aos objetivos, a pesquisa se deu de forma exploratória, pois os temas foram abordados seguindo as definições de Gerhardt e Silveira (2019), que indica esse tipo de estudo para proporcionar maior familiaridade com o problema em questão. No início da pesquisa, foi realizada uma revisão na literatura buscando um maior entendimento dos temas aqui abordados. O resultado desta revisão foi explicitado na Seção 2, sendo abordados os seguintes temas: Educação Profissional e Tecnológica na forma integrada, formação omnilateral, pensamento Crítico e metodologias de ensino-aprendizagem. Por fim, quanto aos procedimentos, foi desenvolvida uma pesquisa de levantamento, pois permitirá a obtenção de dados qualitativos de uma população ou de uma amostra representativa desta população. Segundo Gil (2002), na pesquisa de levantamento o investigador interroga a respeito do problema a ser estudado, diretamente às pessoas que podem contribuir para tal. Para tanto, será realizado o levantamento das metodologias de ensino que estão sendo utilizadas nos cursos Técnicos Integrados no Campus Estância.

3.2 População, amostra e os critérios de inclusão

O local selecionado para o desenvolvimento da pesquisa foi o IFS - Campus Estância. No ano de 2022, segundo notícia veiculada no site do próprio Instituto, o campus foi o que mais se destacou pela aprovação de projetos de pesquisa, extensão e inovação. A elaboração

de projetos científicos de ação ou investigação é uma das estratégias de ensino utilizadas para promoção do PC (Tenreiro-Vieira, 2023; Chemin, Rosa, Rosa, 2019). Considerando o interesse deste estudo em fazer o levantamento de metodologias para o desenvolvimento do PC com vistas à elaboração de um produto educacional, a realidade do Campus Estância quanto a elaboração de projetos apareceu como um indicativo de que a pesquisadora poderia encontrar dados que efetivamente contribuam para sua pesquisa. No Campus, optou-se ainda pelo estudo da realidade particular dos cursos técnicos integrados. A partir do levantamento de dados nestes cursos, a pesquisadora vislumbrou a possibilidade de elaborar um produto educacional que fosse útil tanto a professores que lecionam nas disciplinas técnicas como nas disciplinas propedêuticas.

O Campus Estância é um dos 10 Campi que constitui o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe, também denominado Instituto Federal de Sergipe, ou de forma resumida, IFS. Em 2023, o Campus contava com 37 professores lecionando nos seus cursos técnicos integrados.

Dessa forma, a população definida para esta pesquisa referiu-se a todos os professores dos cursos técnicos integrados do Campus Estância, ou seja, 37 docentes. Já a amostra, foi definida conforme a técnica de amostragem não probabilística intencional ou de seleção racional, correspondendo a um total de 9 professores. Neste tipo de amostragem, o pesquisador seleciona os participantes para pesquisa com base em informações previamente disponíveis sobre a população. A amostragem intencional

É o tipo mais simples de amostra não probabilística, já que o pesquisador se dirige intencionalmente a grupos de elementos dos quais deseja saber a opinião. São escolhidos casos para a amostra que representem um “bom julgamento” da população/do universo. Os resultados têm validade para aquele grupo específico, ou seja, em um contexto específico (Prodanov, p. 99).

Como essa pesquisa se deu com foco em professores que desenvolvem metodologias de ensino para desenvolver o PC no contexto da formação omnilateral, a amostra definida para este estudo foi composta pelos professores das disciplinas técnicas ou propedêuticas que nas respostas dos questionários aplicados indicaram conhecer ou desenvolver metodologias de ensino para favorecer a promoção do PC dos alunos.

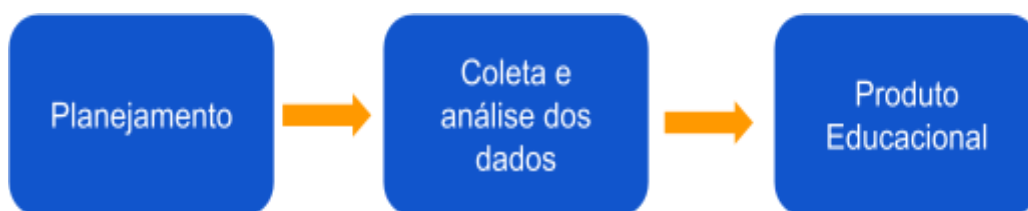
No Campus, os critérios para inclusão dos docentes na amostragem foram: docentes com vínculo ativo, com contrato efetivo ou temporário que lecionam disciplinas propedêuticas ou técnicas nos cursos técnicos integrados do Campus Estância e que se enquadrem nos critérios de amostragem definidos.

Já os critérios de exclusão definidos para a amostragem são: docentes em férias ou que estejam gozando de licenças ou afastamentos no período em que se deu a coleta de dados.

3.3 O desenho do estudo da pesquisa

O desenho do estudo da pesquisa corresponde às etapas seguidas para o atingimento dos objetivos desta pesquisa. Conforme Figura 1, as atividades realizadas foram agrupadas em três macro fases, a saber: planejamento, coleta e análise dos dados e produto educacional.

Figura 1 - Macro-fases do desenho do estudo da pesquisa



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

As subseções a seguir detalham os procedimentos realizados em cada uma destas etapas.

3.3.1. Planejamento

A primeira etapa, **a fase de planejamento**, constituiu etapa importante do desenvolvimento da pesquisa. O planejamento permitiu à pesquisadora estabelecer os caminhos, estratégias e ferramentas mais adequadas para alcançar os objetivos específicos estabelecidos para este estudo.

O planejamento iniciou no segundo semestre do ano de 2022, com a elaboração do projeto de pesquisa e finalizou em julho de 2023 com a submissão do projeto de pesquisa ao Comitê de Ética. No referido Comitê, a pesquisa pode ser consultada através do Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) número 69730323.7.0000.8042.

Além disso, nesta fase foram definidos o procedimento da pesquisa, os instrumentos de coleta de dados e a metodologia de análise desses dados para cada um dos objetivos específicos.

O Quadro 2 abaixo apresenta de forma sintética o planejamento proposto para o desenvolvimento desta pesquisa.

Quadro 2 - Planejamento da Pesquisa

Objetivo específico a alcançar	Procedimento da pesquisa	Instrumento de coleta de dados	Metodologia de análise dos dados
Analisar a importância do desenvolvimento do pensamento crítico para a formação omnilateral dos discentes na Educação Profissional e Tecnológica	Pesquisa de levantamento	Entrevista estruturada	Análise do conteúdo
Mapear as metodologias de ensino que estão sendo utilizadas pelos docentes para promoção do PC	Pesquisa de levantamento	Questionário de perguntas mistas Entrevista estruturada	Estatística descritiva Análise do conteúdo
Descrever como as metodologias de ensino para a promoção do PC são desenvolvidas pelos docentes na sala de aula	Pesquisa de levantamento	Entrevista estruturada	Análise do conteúdo
Elaborar e aplicar um produto educacional	Pesquisa de levantamento	Entrevista estruturada Questionário com perguntas fechadas	Análise do conteúdo Estatística descritiva

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Incluiu-se também nesta etapa as atividades de pesquisa bibliográfica com vistas ao maior conhecimento acerca dos temas abordados nesta pesquisa, a saber: educação omnilateral, metodologias de ensino, pensamento crítico e Educação Profissional e Tecnológica na forma Integrada. A pesquisa bibliográfica “[...] abrange toda bibliografia já tornada pública em relação ao tema de estudo, desde publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, teses, material cartográfico” (Lakatos; Marconi, 2003 p. 183). Para este estudo, a busca se deu em diversas bases de dados, como repositórios de instituições superiores de ensino no Brasil e em outros países, plataformas Scielo Brasil, Sucupira, Portal EduCapes e Google Acadêmico.

3.3.2. Coleta e análise dos dados

Após planejamento e a aprovação do projeto de pesquisa no Comitê de Ética, iniciou-se a segunda fase, a **coleta e análise dos dados**.

A coleta dos dados contemplou a aplicação do questionário de perguntas abertas (Apêndice B). Em seguida, foram selecionados os docentes para entrevista estruturada (Apêndice C), segundo os critérios de amostragem intencional definidos para esta pesquisa.

Após coleta, a análise dos dados foi realizada por meio de estatística descritiva e análise de conteúdo, respectivamente. As próximas seções tratarão de forma mais detalhada dos processos de coleta e análise de dados no âmbito desta pesquisa.

3.3.2.1 Questionário

Durante o mês de março de 2024, foi disponibilizado o questionário de perguntas abertas a todos os 37 docentes que lecionam nos cursos técnicos integrados do IFS-Campus Estância. Destes, 09 responderam.

Como explica Walliman (2015), os questionários são instrumentos elaborados por meio de perguntas e podem ser utilizados para o levantamento de dados quantitativos e qualitativos.

A escolha por esse tipo de instrumento foi devido aos benefícios e a adequação desse tipo de instrumento à finalidade ao qual se propõe a pesquisa, a saber: é fácil e conveniente para quem responde; é rápido e pode ser aplicado a muitos respondente a um custo relativamente menor se comparado a outros instrumentos de coleta (Walliman, 2015).

A aplicação do questionário teve como objetivo apontar, dentre os participantes da pesquisa, aqueles que conheciam ou desenvolveram alguma metodologia de ensino para a promoção do pensamento crítico. Selecionando as fontes de dados que efetivamente poderiam contribuir para alcançar os objetivos do estudo, através do questionário foi identificado quais docentes estavam aptos para participar da próxima fase da pesquisa, isto é, da entrevista.

O questionário buscou informações sobre as metodologias de ensino desenvolvidas ou conhecidas pelos participantes do estudo.

O instrumento de coleta de dados foi criado no *Google Forms* e o link gerado foi enviado para o email dos professores. Após finalizado o prazo para acessar e responder os formulários, a pesquisadora baixou as respostas da plataforma em um arquivo no formato .csv² Posteriormente, esse arquivo foi convertido em uma planilha do *Excel*. Com isso, os dados coletados estavam prontos para serem analisados.

² É um “arquivo de texto com formato específico para possibilitar o salvamento dos dados em um formato estruturado de tabela.” (Google, 2024, n.p)

Os dados dos questionários foram examinados por meio de estatística descritiva. A estatística descritiva visa “organizar, resumir e descrever os aspectos importantes de um conjunto de características observadas ou comparar tais características entre dois ou mais conjuntos” (Reis; Reis, 2002, p. 5). Os resultados são apresentados e analisados a seguir.

3.3.2.1.1 Análise dos dados dos questionários

Nesta fase foi realizada a análise dos dados coletados nos questionários. Para tanto, foram direcionadas 02 perguntas dicotômicas aos professores, a saber: **“Você acha que suas aulas estimulam o Pensamento Crítico dos alunos?” (pergunta 01)** e **“Você desenvolve ou conhece alguma metodologia de ensino utilizada para o desenvolvimento do Pensamento Crítico dos alunos?” (pergunta 02).**

Foram criados códigos para representar cada um dos professores que responderam ao questionário, objetivando a preservação do anonimato. O código foi composto pela letra “P”, significando professor participante da pesquisa, e por um número associado a cada docente que pode assumir o valor de 01 a 09.

Os resultados indicaram que, dos 09 docentes participantes da pesquisa, 07 responderam afirmativamente à pergunta 1 e à pergunta 2, sendo eles: P01, P02, P03, P04, P05, P06 e P07. Esse resultado aponta para uma estreita relação entre uma aula que estimula o PC e o uso de determinada metodologia de ensino para promover esse modo de pensar.

P09 acredita que suas aulas promovem o PC dos estudantes, mas não utiliza nem conhece nenhuma metodologia de ensino para essa finalidade. Comparando com as respostas dos outros professores, as colocações de P09 parecem indicar uma necessidade de maior reflexão e sistematização das práticas pedagógicas relacionadas ao desenvolvimento do PC dos alunos.

P08, declarou que não acha que suas aulas estimulam o PC e que não conhece ou desenvolve metodologias de ensino para promover essa forma de pensamento. Este caso constitui um ponto de reflexão para possíveis pesquisas futuras, uma vez que estudos científicos destacam a importância do PC no contexto da formação omnilateral, bem como a possibilidade de desenvolvê-lo por meio de estratégias de ensino adequadas. (Tenreiro-Vieira, 2020).

A análise dos dados mostrou que, dos nove respondentes do questionário, sete afirmaram conhecer ou desenvolver alguma metodologia de ensino para a promoção do

pensamento crítico, a saber: P01, P02, P03, P04, P05, P06 e P07. Em função disso, estes docentes foram considerados aptos para participar da fase da entrevista.

Os sete professores foram então convidados para participar da entrevista. Destes, um docente (P05) não foi entrevistado. Houve os primeiros contatos para agendar essa coleta de dados, mas o(a) professor(a) não deu continuidade ao processo por motivos alheios à pesquisadora.

Por isso, apenas seis professores efetivamente participaram da entrevista, sendo eles: P01, P02, P03, P04, P06 e P07. Eles foram entrevistados ao longo do mês de maio de 2024 e esse processo será apresentado na subseção seguinte.

3.3.2.2 Entrevista estruturada

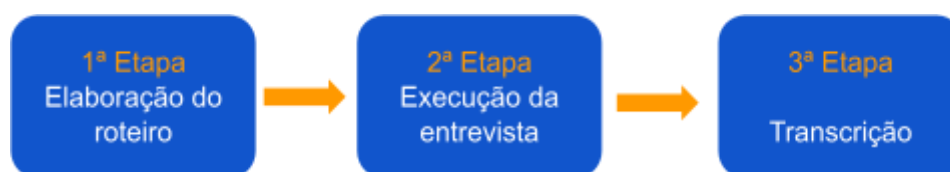
A entrevista é uma técnica de levantamento de dados através da qual o entrevistador busca obter informações do entrevistado sobre determinado assunto, em um processo que ocorre face à face (Prodanov, 2013).

Na entrevista estruturada “O pesquisador organiza um conjunto de questões (roteiro) sobre o tema que está sendo estudado, mas permite, e às vezes até incentiva, que o entrevistado fale livremente sobre assuntos que vão surgindo como desdobramentos do tema principal” (Gerhardt, 2009, p.72).

Nessa pesquisa, os participantes foram guiados por uma trilha de perguntas cujas respostas resultaram em dados específicos sobre temas previamente definidos. Esses dados forneceram subsídios para atingir os objetivos gerais da pesquisa e também para elaborar o produto educacional.

Conforme descrito na Figura 2, o processo da entrevista nesta pesquisa ocorreu em três etapas: elaboração do roteiro, execução da entrevista e transcrição.

Figura 2 - Etapas da entrevista



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

1ª Etapa - Elaboração do roteiro : O roteiro da entrevista “É uma lista dos tópicos que o entrevistador deve seguir durante a entrevista.” (Gerhardt; Silveira, 2009, p. 73). Ele deve ser estruturado de modo a responder às questões da pesquisa.

As 09 perguntas da entrevista estruturada foram elaboradas com vistas ao atingimento dos objetivos específicos da pesquisa, conforme exposto no Quadro 3:

Quadro 3- Perguntas relacionadas com os objetivos específicos

Objetivo específico	Pergunta
Analisar a importância do desenvolvimento do pensamento crítico para a formação omnilateral dos discentes na Educação Profissional e Tecnológica	1. Em sua opinião, qual a importância do desenvolvimento do PC dos alunos?
Mapear as metodologias de ensino que estão sendo utilizadas pelos docentes para promoção do PC	2. Qual(is) é(são) a(s) metodologia(s) de ensino para o desenvolvimento do PC que você utiliza nas turmas dos cursos técnicos integrados do Campus Estância?
Descrever como as metodologias de ensino para a promoção do PC são desenvolvidas pelos docentes na sala de aula	3. Em quais momentos ou situações você aplica essa(s) metodologia(s) para ensinar?
	4. Você faz adaptações a essas metodologias de acordo com a turma que ensina? Se sim, quais adaptações?
	5. Como são desenvolvidas essas metodologias dentro da sala de aula?
	6. Em sua concepção, como essas metodologias de ensino auxiliam no desenvolvimento do PC?
	7. Quais dificuldades você encontra para implantar e trabalhar com essa(s) metodologia(s)?
	8. Quais instrumentos/recursos didáticos você utiliza para trabalhar com essas metodologias?
	9. Você tem registros das aulas onde desenvolveu essas metodologias em fotos, documentos, vídeos, repositórios, etc?

Fonte: Elaborado pela autora (2024).

Nesta fase, a pesquisadora também procurou planejar as intervenções a serem realizadas em caso de intercorrências que pudessem prejudicar o andamento das entrevistas. Utilizando-se como referência a Resolução n. 466 de 12 de Dezembro de 2012, foi realizado o levantamento dos riscos associados à entrevista e suas possíveis ações mitigadoras, conforme apresentado no Quadro 4:

Quadro 4 - Ações mitigadoras para os riscos associados à entrevista

Tipo de risco	Ações mitigadoras
Medo Desconforto Vergonha Estresse	Deixar claro que o convidado tem total liberdade para se recusar a ingressar no estudo, sem prejuízo ou penalidades para si; Explicar os objetivos da pesquisa e da entrevista; Atentar-se para sinais verbais e não verbais de cansaço e/ou aborrecimento, adotando medidas como a abordagem humanizada ou até mesmo a proposição da remarcação da entrevista; Deixar claro que o participante pode decidir livremente por interromper a entrevista, sem prejuízo para a pesquisa ou a si; Providenciar um local calmo e reservado para a realização da entrevista; Preservar a liberdade do entrevistado de não responder questões que julgar constrangedoras; Garantir o anonimato dos participantes; Realizar uma abordagem cuidadosa, respeitando os valores culturais, morais, religiosos, hábitos e costumes revelados de forma direta ou indireta nas respostas dos participantes.
Invasão de privacidade	Elaborar perguntas com o objetivo de solicitar apenas as informações necessárias para o desenvolvimento da pesquisa; Evitar perguntas que fujam do contexto dos temas abordados.
Indisponibilidade de tempo dos entrevistados	Agendar as entrevistas sempre de acordo com a disponibilidade do professor

Fonte: Autora da pesquisa (2024).

2ª Etapa - Execução da entrevista: O primeiro passo para a realização da entrevista foi o contato com todos os professores aptos a participarem do processo, esclarecendo o motivo do contato e convidando-os para esta etapa do estudo. Esse contato foi realizado via *e-mail* e aplicativo de mensagens *WhatsApp*. Em função da greve, das 06 entrevistas agendadas, 05 foram realizadas de forma remota, via chamada de vídeo do *WhatsApp*.

No momento da entrevista, após cumprimentar o entrevistado(a), a pesquisadora mais uma vez agradeceu a sua participação. Procedeu-se então uma breve conversa sobre amenidades do cotidiano e o subsequente esclarecimento sobre a pesquisa, os motivos da entrevista e as condições de participação do entrevistado. Esta abordagem aconteceu conforme ações mitigadoras dos riscos, planejadas na etapa anterior. Neste processo, também foi solicitada a autorização dos professores para gravar a entrevista.

Após autorização do professor, o passo seguinte foi o direcionamento das perguntas para o(a) docente, seguindo o roteiro anteriormente planejado. Ao longo da conversa, a pesquisadora fez algumas colocações ou esclarecimentos quando julgou necessário ao bom andamento da entrevista.

Para os registros das falas dos entrevistados, utilizou-se um aplicativo de gravação de áudio instalado no celular chamado de “Gravador de Voz” e um caderno de anotações. Todas as falas foram salvas para serem posteriormente transcritas, ou seja, transformadas em textos.

3ª Etapa - Transcrição: O processo de transcrição correspondeu à transformação dos áudios das entrevistas em textos. Para tanto, utilizou-se o *RIVERSIDE*, ferramenta online que transforma áudios em arquivos *TXT* (arquivo de texto). Assim, foram obtidas as primeiras transcrições do material. A seguir, foi realizada a escuta atenta das gravações, comparando-as com os textos copiados pelo *RIVERSIDE* e realizando as devidas correções e ajustes.

Finalizado esse processo, o material estava pronto para a fase de análise de dados.

3.3.2.2.1 Análise de conteúdo das entrevistas

O instrumento utilizado para a análise dos dados da entrevista foi a análise de conteúdo. A análise de conteúdo

Representa um conjunto de técnicas de análise das comunicações que visam obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção e recepção dessas mensagens (Bardin, 1979, p. 42).

Essa técnica não é composta por etapas rígidas, mas por uma variedade de caminhos que permitem a compreensão, a análise e a inferências sobre determinados dados coletados. A análise dos dados ocorreu nesta pesquisa segundo fases definidas por Gerhardt e Silveira (2019), ou seja, a pré-análise, a exploração do material e o tratamento e interpretação dos resultados, conforme Figura 3.

Figura 3 - Etapas da análise de conteúdo das entrevistas



Fonte: Elaborada pela autora com base em Gerhardt e Silveira (2009).

1ª Etapa - Pré-análise: A pré-análise corresponde à fase onde o material coletado é organizado para efetivamente contribuir com o alcance dos objetivos da pesquisa (Souza; Santos, 2020). Segundo Bardin (2011), nesta etapa o pesquisador deve deixar-se infundir

pelas impressões intuitivas que surgem a partir da leitura, de modo a obter as impressões iniciais sobre o conteúdo implícito e explícito nas mensagens.

A pré-análise iniciou com a leitura flutuante das entrevistas transcritas para obter as primeiras impressões acerca das opiniões dos docentes ali registradas. Ao longo da leitura, a pesquisadora foi anotando os *insights* que surgiam e que posteriormente auxiliaram na categorização dos dados.

Visando manter o anonimato dos entrevistados, foram usados os mesmos códigos de identificação dos docentes utilizados na fase de análise do questionário, ou seja, P01, P02, P03, P04, P06 e P07.

2ª Etapa - Exploração do Material: A exploração do material “Consiste essencialmente em operações de codificação, decomposição ou enumeração, em função de regras previamente formuladas” (Bardin, 2011, p. 131). É nesta etapa que o material é lido repetidas vezes, aprofundando-se a compreensão dos sentidos expressos e velados nas falas dos entrevistados.

Na exploração das respostas dos docentes na entrevista, foi realizada a seleção das unidades de registro, a escolha das regras de enumeração e a categorização dos dados, conforme explicações:

PASSO 1: Seleção das unidades de registro - A seleção das unidades de registro compreende o recorte do texto em partes representativas do todo (Minayo, 2012). Essas partes, chamadas de marcadores, unidades de análise, unidades de classificação ou unidades de registro, são bases para realizar a categorização.

Na análise de conteúdo, o recorte geralmente ocorre ao nível de palavra, frase, parágrafo e tema. Nesta pesquisa procedeu-se o recorte ao nível de palavra e frase, considerando-se o sentido associado a cada um dessas partes. Isso porque “o critério de recorte na análise de conteúdo é sempre de ordem semântica, ainda que, por vezes, exista uma correspondência com unidades formais” (Bardin, 2011, p. 134).

Portanto, as unidades de registros selecionadas para esta pesquisa corresponderam a palavras ou frases destacadas diretamente das falas dos entrevistados cujos sentidos encerravam ideias relacionadas ao atingimento dos objetivos desta pesquisa.

PASSO 2: Regras de enumeração - Representam o modo como o pesquisador irá contar as unidades de registros do material coletado (Bardin, 2011). Segundo a autora, os critérios de enumeração podem ser do tipo presença (ou ausência), frequência, intensidade, direção e outros. Para esta pesquisa, utilizou-se o **tipo frequência**.

Segundo Bardin (2011), a contagem do tipo frequência considera que o aumento na quantidade de vezes que uma determinada unidade de registro aparece se relaciona também com o aumento de sua importância no contexto onde é citada.

Assim, quanto mais a palavra ou frase aparece nas falas, mais importância ou peso ela tem no contexto do desenvolvimento das metodologias de ensino dos docentes.

PASSO 3: Categorização dos dados - A categorização dos dados significa realizar “[...] operações de desmembramento do texto em categorias segundo reagrupamento analógicos” (Bardin, 2011, p. 46).

Segundo Bardin (2011), as categorias são classes de nomes genéricos, que agrupam as unidades de registros em função de características comuns. Para a definição dessas categorias não existe uma regra fixa. A exigência é que o pesquisador elabore as categorias de forma a permitir a análise sistemática e a extração de informações úteis à pesquisa. Outra orientação é a inclusão de sub categorias de análise, quando necessárias para complementar o estudo.

De acordo com Bardin (2011), existem dois procedimentos possíveis para a criação das categorias: i) procedimento por “caixa”, em que as categorias são inicialmente estabelecidas e a partir delas distribuem-se as unidades de registros. Ou ii) procedimento por “acervo”, onde o agrupamento e a classificação das unidades de registro é que servirão de base para a definição das outras categorias de análises.

Optou-se pelo procedimento **por caixa** para as entrevistas, onde primeiro o sistema de categorias é criado para posteriormente associar as unidades de registros destacadas nas respostas dos professores.

As categorias de análise foram divididas em três níveis para melhor organizar e facilitar a análise dos dados. O primeiro, constituindo as categorias iniciais, apresenta de forma genérica os temas a serem analisados, observando-se os objetivos gerais definidos para

esta pesquisa. O segundo nível, as categorias intermediárias, representa a subdivisão desses temas de acordo com diferentes concepções ou definições identificadas na literatura científica e nas falas dos entrevistados. Já o último nível, as categorias finais, constitui as unidades de registros distribuídas em cada categoria intermediária segundo afinidades semânticas. A estas categorias também foram associadas outras unidades de registros na condição de subcategorias, com vistas a complementar os sentidos nelas expressas.

Com a finalização da categorização dos dados, deu início o tratamento e a interpretação dos resultados.

3ª Etapa - Tratamento e interpretação dos resultados

Última etapa da análise de conteúdo, tratamento e a interpretação dos resultados “[...] consiste em captar os conteúdos manifestos e latentes contidos em todo o material coletado (Silva; Fossá, 2015, p. 15).

De acordo com Souza e Santos (2020), é neste momento que são mobilizadas a intuição, a reflexão e a crítica do pesquisador em torno dos dados categorizados. Além disso, utiliza-se o referencial teórico como suporte para as análises realizadas (Gerhardt; Silveira, 2019).

As análises de conteúdo incidiram sobre as categorias descritas na Etapa 2 - exploração do material, utilizando-se como suporte a fonte primária de dados (as falas da entrevistas) e o referencial teórico apresentado por Bardin (2011), Tenreiro- Vieira (2021), Chemin, Rosa, Rosa (2019), Wartha e Santos (2020), Saviani (1989), Freire (1996), Vargas; Araújo (2020), Dos Santos (2018), Medeiro, Vieira e Souza (2017), Teixeira (2015), Anastasiou e Alves (2007), Gonçalves e Goi, (2020), Militão e Lopes (2020) e Pastén (2021). A apresentação e interpretação dos resultados serão tratadas mais detalhadamente na seção seguinte.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Esta seção retoma os objetivos da categorização dos dados, descritos na Etapa 2 - Exploração do Material, apresentando-se as categorias iniciais, intermediárias e finais.

Categorias Iniciais

Do processo inicial de categorização dos dados emergiram duas categorias iniciais, a saber: i) importância do pensamento crítico e ii) metodologias de ensino.

O quadro 5 a seguir exhibe as categorias iniciais definidas para esta pesquisa

Quadro 5 - Categorias iniciais

Categorias iniciais
Importância do desenvolvimento do pensamento crítico
Metodologias de ensino

Fonte: elaborado pela autora (2024).

Categorias Intermediárias

Tomando-se como base o referencial teórico desta pesquisa e as falas dos entrevistados, a importância do desenvolvimento do pensamento crítico foi destacada em três áreas ou categorias: i) para a vida acadêmica, ii) para o mundo do trabalho e; iii) para a análise crítica da realidade.

Já as metodologias de ensino foram divididas nas seguintes categorias de análises: i) podem contribuir para desenvolver o PC; ii) não contribuem para desenvolver o PC; iii) fatores que dificultam o desenvolvimento das metodologias de ensino. As categorias intermediárias constam no Quadro 6.

Quadro 6 - Categorias intermediárias

Categorias iniciais	Categorias intermediárias
Importância do desenvolvimento do pensamento crítico	Para a vida
	Para o mundo do trabalho
	Para a análise crítica da realidade
Metodologias de ensino	Podem contribuir para desenvolver o PC
	Não contribuem para desenvolver o PC
	Fatores que dificultam o desenvolvimento das metodologias de ensino

Fonte: elaborado pela autora (2024).

I. Categorias Finais

Finalizando o processo de categorização, as unidades de registros foram distribuídas nas categorias intermediárias de acordo com as semelhanças semânticas, resultando nas categorias finais apresentadas

As categorias finais que evocam a importância do desenvolvimento do PC são apresentadas no Quadro 7.

Quadro 7 - Categorias finais da importância do desenvolvimento do pensamento crítico

Categoria inicial	Categorias intermediárias	Categorias finais
Importância do desenvolvimento do pensamento crítico	Para a vida acadêmica	Visão do aluno sobre o processo de ensino-aprendizado e motivação
		Para construção do conhecimento
		Criticar a crítica
	Para a vida profissional	Para pensar e opinar
		Aprender qualquer área
	Para a compreensão da realidade	Conhecer de fato a realidade

Fonte: elaborado pela autora (2024).

Nas categorias finais que sintetizam as metodologias de ensino foram incluídas subcategorias para melhor organizar e apresentar os dados, conforme Quadro 8.

Quadro 8 - Categorias finais das Metodologias de ensino desenvolvidas

Categoria inicial	Categoria Intermediária	Categorias Finais	Subcategorias			
			Momento em que a metodologia de ensino é desenvolvida	Adaptações realizadas nas metodologias de ensino	Instrumentos utilizados	Registros das aulas
Metodologias de ensino desenvolvidas	Podem contribuir para desenvolver o PC	Estudo de caso e Pesquisa	Como um trabalho final para a disciplina	De acordo com a disponibilidade dos alunos: quanto maior a disponibilidade, maior a cobrança	Livros, pesquisa na internet, vídeos no YouTube, artigos e Blogs	Não tem registros
		Resolução de exercícios	Após os alunos aprenderem a dimensionar	Não faz/não citou ajustes	Não citou	Não tem registros
		Visita técnica	Após ministrar a parte teórica da disciplina	De acordo com o tamanho da turma	Relatórios	Fotos e matérias no <i>Instagram</i>
		Encenação	Concomitantemente ao que estava sendo explanado na sala de aula	Não faz/não citou ajustes	Não citou	Não citou
		Conversa	Inviável	Aprendizado individualizado	Tudo é possível, desde que seja de forma crítica	Não tem registros
		Debate	Na parte teórica e na parte prática da disciplina	De acordo com o tipo de deficiência do aluno	Não citou	Não tem registros

Categoria inicial	Categoria Intermediária	Categorias Finais	Subcategorias			
			Momento em que a metodologia de ensino é desenvolvida	Adaptações realizadas nas metodologias de ensino	Instrumentos utilizados	Registros das aulas
		Jogos	Após ministrar a parte teórica da disciplina	Muda as questões	<i>Slides e datashow</i>	Não tem registros
		Seminários	Após ministrar a parte teórica da disciplina	Não faz/não citou ajustes	Projetor e Datashow	Não tem registros
		Projetos	Após ministrar a parte teórica da disciplina	De acordo com o tipo de deficiência do aluno	Equipamentos de laboratório, computador, lápis e bancada	Não tem registros
		Resolução de Exercícios na sala invertida	Após ministrar a parte teórica da disciplina	De acordo com o tipo de deficiência do aluno	Laboratório, computador, multímetros, plataforma do tipo Arduino, alicate, amperímetro, multímetro, <i>multitech</i> , bancada, lápis e pincel.	Não tem registros

Categoria inicial	Categoria Intermediária	Categorias Finais	Subcategorias			
			Momento em que a metodologia de ensino é desenvolvida	Adaptações realizadas nas metodologias de ensino	Instrumentos utilizados	Registros das aulas
		Leitura, interpretação e contextualização	Em algumas aulas	Em situações de dificuldades de leitura e de interpretação	músicas, contos, texto em formato digital, projetor, laboratório de informática e aplicativos como o PixTone	Tem Registro
	Não contribuem para desenvolver o PC	Aulas de laboratório (experimentos)	Após ministrar a parte teórica da disciplina	Não faz/não citou ajustes	equipamentos de laboratórios	Não citou
	Fatores que dificultam o desenvolvimento de metodologias de ensino	Falta de Material/estrutura				
		Problemas com o Método				
		Problemas com toda a turma				
		Problemas com o aluno				

Fonte: elaborado pela autora (2024).

Com o estabelecimento das categorias finais, encerrou-se a fase de apresentação e iniciou a etapa de discussão dos resultados.

4.1 Discussão dos Resultados

Nesta seção são retomadas as ações da Etapa 3 desta pesquisa, ou seja, o tratamento e a interpretação dos resultados. Constituindo a última fase da análise de conteúdo das entrevistas, as categorias finais serão analisadas à luz do referencial teórico e de reflexões da própria autora da pesquisa.

4.1.1 Importância do desenvolvimento do PC

A seguir serão analisadas as categorias finais que sintetizam a importância do desenvolvimento do PC para a vida acadêmica, para a vida profissional e para a compreensão da realidade.

Visão do aluno sobre o processo de ensino-aprendizado e motivação

Essa categoria corresponde à concepção de P04 sobre a importância do desenvolvimento do PC do aluno.

Para o(a) entrevistado(a), quando o professor dirige ao aluno perguntas como: *O que você acha do ensino? O que acha que deve melhorar? O que precisa a escola fazer para te motivar?*, a escola pode identificar e criar melhores condições para estimulá-los nos estudos.

Percebe-se nesta opinião, que estão presentes elementos que fazem parte do universo do PC, a saber: análise crítica, a identificação de problemas e a sugestão de possíveis soluções. Porém, é preciso que, além de se identificar de soluções para os desafios no mundo escolar, o aluno também tenha o foco em implementar essas soluções, agindo de modo fundamentado e consciente. Dessa forma, assim como almeja a formação omnilateral, com o desenvolvimento do PC, o indivíduo também seria direcionado à ação transformadora da realidade com vistas à superação das injustiças aí presentes.

Para a construção do conhecimento

Para P07, o PC é importante para a *construção do conhecimento*. Para ele(a), a [...]

perspectiva crítica, ela é de sua importância porque ela consegue fazer com que o estudante não só memorize, ele não só aprenda de uma maneira rápida, mas que ele aprenda de uma maneira segura, consistente e autônoma. Segundo o(a) docente, especificamente para sua disciplina, a promoção do PC é de fundamental importância, pois leva ao [...] *desenvolvimento de uma visão crítica, de uma opinião própria e consistente.*

Embora o PC tenha sua relevância para formar o indivíduo para analisar os fenômenos em seus múltiplos aspectos e também para a formação de opiniões, Chemin, Rosa e Rosa (2019, p.115) enfatizam que o campo de atuação do PC vai além de atividades puramente abstratas ou intelectuais. Ou seja, o PC se insere em cenário onde o indivíduo também é direcionado para a ação direcionada, fundamentada e consciente.

Criticar a crítica

Dos seis entrevistados, apenas P06 informou que o PC é importante para *criticar a crítica.*

P06 enfatiza que no contexto acadêmico [...] *um pensamento crítico de um professor tem que ser criticado pelo aluno e o aluno tem que criticar o seu próprio pensamento.* Para o(a) professor(a), essa crítica permite a análise de diversas opiniões diferentes com vistas a um alinhamento e posterior conclusão das ideias apresentadas.

Para pensar e opinar

Dos seis entrevistados, apenas P02 apresentou essa categoria em suas opiniões. Abordando a importância do PC do aluno para seu trânsito no mundo do trabalho, P02 diz que no contexto profissional [...] *é vital, fundamental, você ensinar o aluno a pensar, a opinar, ter um senso crítico.*

O(a) entrevistado(a) afirma que ao ensinar o estudante, o professor contribui para que o aluno [...] *adquira conhecimentos e que esses conhecimentos sejam aplicados, digamos assim, na sua vida profissional e claro, no futuro. Além disso, possibilita ao estudante [...] ter sua vida como pessoa humana.*

Nessa fala, o(a) docente destaca a importância do PC em instigar o aluno a ir além, externando uma postura crítica com vistas à transformação da realidade em que vive. Também percebe-se que o(a) entrevistado(a) aborda o PC em consonância com finalidades da educação

integral, a saber: a preparação para o mundo do trabalho e para a vida em sua totalidade. Como consequência, a formação do indivíduo lhe daria a oportunidade de trânsito na sociedade de forma humana e digna.

Aprender qualquer área

Também com apenas uma ocorrência dentre as 6 respostas, essa categoria foi trazida por P01.

Segundo o(a) docente, *É interessante a escola estimular o pensamento crítico, porque eu não estou formando um ...como é que eu diria? Um robô que sempre faz aquela mesma rotina. Eu não estou no Fordismo. O Fordismo é aquela teoria que o cara aprende a apertar parafuso, o rapaz vai ser o melhor apertador de parafuso do mundo.*

Dessa forma, P01 coloca que *não quer robotizar o sistema, mas quer um indivíduo que chegue numa indústria qualquer, [...] e ele se adapte.* Além disso, também deseja que os alunos *[...] sejam capazes de aprender qualquer área.*

Articulando educação às questões do trabalho, a visão de P01 sobre a importância do PC sugere a concepção de trabalho como princípio educativo. Em suas colocações, destaca-se a crítica à formação unilateral, caracterizada pela formação parcial ou especialização do indivíduo para determinadas tarefas.

Percebe-se então que sua opinião aborda os princípios da formação omnilateral, onde a educação volta-se para o “domínio dos fundamentos científicos das diferentes técnicas que caracterizam o processo de trabalho produtivo moderno”. (Saviani, 1989, p. 17).

Conhecer de fato a realidade

Essa categoria teve uma incidência do total de 6 respostas: P03

Para P03, *Pensamento crítico é aquele que vai à raiz do problema, é aquele que está preocupado em se aprofundar e conhecer de fato a realidade.* Por isso, para ele(a), a afirmação *eu vou pensar no assunto* é mais crítica do que um posicionamento, seja qual for sobre determinado conteúdo. O(a) docente afirma *[...] que compreender as várias facetas dessa realidade* é então uma condição para o aluno agir sobre essa mesma realidade.

A fala do(a) docente contempla um aspecto importante do desenvolvimento do PC e da formação omnilateral do estudante: a análise da realidade em seus múltiplos aspectos com

vistas à transformação dessa mesma realidade. A percepção dos fenômenos sociais, políticos e econômicos na qual o indivíduo está inserido, colocada como pré-condição para a ação consciente e direcionada, apresenta-se como um caminho possível para a emancipação e cidadania ativa do sujeito.

4.1.2 Metodologias de ensino

Concluída a análise das categorias que tratam da importância do desenvolvimento do PC, traremos a seguir as reflexões em torno das categorias finais que resumem as metodologias de ensino utilizadas pelos docentes entrevistados.

Estudo de caso e pesquisa

Dos seis entrevistados, essas metodologias de ensino foram apontadas somente por P01 como estratégias utilizadas para o desenvolvimento do PC. P01 utiliza conjugadamente ambas metodologias, pois para ele [...] *o estudo de caso puxa a pesquisa*.

O modo como o Estudo de Caso e a pesquisa são desenvolvidos é apresentada a seguir:

- a) *Esclarecer aos alunos os objetivos do estudo de caso;*
- b) *Formar grupos;*
- c) *Se reunir com o professor nos horários de atendimento para sanar algumas dúvidas;*
- d) *Estudar o caso e depois fazer a pesquisa, utilizando a internet, vídeos, artigos, etc.;*
- e) *Avaliar o trabalho em grupo, considerando diversos aspectos como conhecimentos técnicos, segurança, forma de apresentar.*

A análise da resposta sobre o momento em que essas metodologias são desenvolvidas por P01 apontou para a subcategoria *como um trabalho final para a disciplina*. Segundo o(a) professor(a), é dessa forma *Porque dá tempo deles [alunos] terem visto todo o assunto, eles têm aquele embasamento teórico para depois ir procurar a parte prática*.

Sobre as adaptações realizadas nas metodologias Estudo de Caso e Pesquisa, P01 informou que acontece *de acordo com a disponibilidade dos alunos: [...] quanto maior a disponibilidade, maior a cobrança*. Dessa forma, o(a) docente explica que [...] *quando a turma está disposta a fazer aquilo ali, se entregar, digamos assim, de corpo e alma, a gente bota um trabalhinho maior*.

Para desenvolver essas estratégias de ensino, o(a) docente utiliza como instrumentos e recursos didáticos *livros, pesquisa na internet, vídeos no YouTube, artigos e blogs*.

P01 também informou que *não tem registros* em forma de fotos, vídeos, áudio ou outro recurso áudio-visual. Segundo ele só [...] *acha esses arquivos de vez em quando*. “*Às vezes uma postagem, uma lembrança do Facebook*. Por isso precisaria pesquisar para ver se encontrava algum.

O estudo de caso associado à pesquisa envolve questões como a problematização, a investigação e a busca por soluções para os desafios encontrados na realidade na qual o aluno está inserido. (Dos Santos, 2018). Porém, no contexto de desenvolvimento das duas metodologias de ensino por P01, é importante destacar também que cabe ao docente criar contextos que instiguem o interesse do aluno e favoreçam o processo de ensino-aprendizagem.

Resolução de Exercícios

A *resolução de exercícios* foi apontada por P02 como metodologia para fomentar o PC dos alunos. O momento em que é desenvolvida é *após os alunos aprenderem a dimensionar*. Para P02, a partir do momento que os discentes aprendem a fazer os cálculos, eles estão preparados para resolver os exercícios.

Em relação às adaptações na metodologia de ensino, o(a) entrevistado(a) *não faz/não citou ajustes*, entendendo-se que a metodologia é aplicada de modo idêntico em todas as turmas.

A aplicação de exercício junto às turmas do integrado é realizada da seguinte forma:

- a) *Exposição do assunto teórico por parte do docente;*
- b) *Os alunos aprendem a fazer os cálculos;*
- c) *O professor faz exercícios com os alunos;*
- d) *O professor propõe outros exercícios para os alunos fazerem;*
- e) *O professor corrige e vê o que os alunos erraram;*
- f) *Os alunos tiram as dúvidas com o professor.*

No que se refere aos instrumentos e recursos didáticos utilizados, P02 não citou nenhum. Por fim, o(a) professor(a) informou que *não tem registros* fotográficos, em vídeos ou áudios do desenvolvimento da metodologia junto às turmas.

Na forma como a resolução de exercício é desenvolvida por P02, vale destacar a necessidade das perguntas instigarem a reflexão. Quanto às respostas, devem ser discutidas entre os próprios alunos, para que, segundo Medeiro, Vieira e Souza (2017) o PC seja direcionado não só para a capacidade de pensar, mas também para o trabalho de comunicação

entre os discentes.

Outro ponto a se considerar é sobre a necessidade de ajustes no modo como P02 trabalha com a metodologia em cada turma, pois, segundo Anastasiou (1997), todas as estratégias de ensino têm natureza dinâmica e mutável. Por isso, considera-se aí a necessidade do professor manter-se aberto às mudanças, pois qualquer alteração na sua percepção sobre o mundo, o aluno, o processo de ensino-aprendizagem e o seu próprio papel no sistema educacional, tende também a promover alterações na forma como é desenvolvida a metodologia de ensino.

Visita técnica

A *visita técnica* também é trabalhada por P02 como estratégia de ensino. A metodologia é desenvolvida somente *após ministrar a parte teórica da disciplina*. O(a) entrevistado explica então: *A visita eu sempre faço com que seja realizada após eu dar aquele assunto. [...] Eu falo primeiro e depois a gente vai fazer a visita.*

Sobre as adaptações à metodologia de ensino, são realizadas *de acordo com o tamanho da turma: para turmas grandes, adequar o espaço ou a atividade*. Assim, P02 justifica a necessidade de adaptação para turma com muitos alunos: *Uma turma grande eu não consigo levar para uma obra. Eu tenho receio. Talvez eu não consiga controlar 40 alunos dentro de uma obra.*

O desenvolvimento da visita técnica na aula de P02 se dá conforme etapas:

- a) *Explicar a parte teórica do que será estudado na prática;*
- b) *Realizar o planejamento e a parte burocrática:*
 - *Abre processo;*
 - *Solicita a autorização dos pais dos alunos menores de idade;*
 - *Recolher as assinaturas;*
 - *Providenciar o transporte, ajustar a data da visita com a disponibilidade do transporte, providenciar diária e alimentação para os estudantes;*
- c) *Realizar a visita à instalação selecionada;*
- d) *Os alunos redigem o relatório da visita.*

Para desenvolvê-la, P02 citou que utiliza como instrumentos ou recursos somente os relatórios solicitados aos alunos.

Ele também informou que *tem registros* de visitas técnicas realizadas com as turmas. Os tipos de registros são *foto e matéria no Instagram do IFS*.

Encenação

A *encenação* é mais uma estratégia de ensino conhecida por P02 para desenvolver o PC dos alunos. Para ele, o momento mais adequado para desenvolver a encenação junto aos alunos é *concomitantemente ao que estava sendo explanado na sala de aula*. Assim, ele [...] *tentaria fazer isso durante todo o período*, a cada assunto trabalhado com os alunos.

Quanto às adaptações, o(a) professor(a) *não faz/não citou ajustes* na forma de desenvolver a encenação, entendendo-se que a metodologia pode ser aplicada de modo idêntico em todas as turmas.

A forma como a encenação é desenvolvida na aula é descrita conforme se segue:

- a) *Explicar a parte teórica sobre um determinado assunto;*
- b) *Fazer vídeos tipo shorts encenando algum contexto que envolve o assunto explanado na sala de aula;*
- c) *Editar e apresentar o vídeo à turma.*

Em relação aos instrumentos e recursos didáticos, P02 não citou quais utiliza para desenvolver a encenação. O professor também não chegou a desenvolver efetivamente a metodologia de ensino, por isso *não tem registros* da mesma.

A forma como P02 aborda a metodologia, trabalhando em cima de conhecimentos científicos, faz dela um potencializador do PC dos estudantes. Porém, também é importante que os temas encenados trabalhem os problemas presentes no dia-a-dia dos alunos, auxiliando-os na contextualização do conhecimento.

A ausência de comentários acerca dos ajustes na forma como P02 trabalha com a encenação traz um alerta sobre o caráter dinâmico e mutável das metodologias de ensino. Em função dessa dinamicidade, considera-se necessário que o professor se mantenha aberto e atento às necessidades de mudanças e ajustes em suas estratégias sempre que a realidade da turma o exigir.

Conversa

Embora reconheça que existe uma gama de diferentes metodologias de ensino desenvolvidas no IFS, P03 destaca que [...] *nenhuma delas serve para você se você usar apenas para ter nota*. Então para além disso, o professor considera os instrumentos que ele pode utilizar para que esse aluno entenda que ser crítico não é ter opinião, mas ser crítico é

[...] compreender que o caminho é mais longo, tem muita coisa a se entender.

Nesse contexto, P03 utiliza então em sua prática pedagógica *a conversa* como caminho possível.

Quando questionado sobre o momento ou situações em que ele utiliza a metodologia de ensino, para responder, P03 traz a seguinte reflexão: *40 minutos em uma sala de 40 alunos, isso é inviável e com qualquer metodologia que é colocada para todos os alunos, ela é inócuo.* Mesmo diante dessa realidade, o(a) docente indicou fazer um esforço para conseguir montar estratégias individualizadas dentro do pouco tempo de aula e assim trabalhar com estratégias para promover o PC de seus alunos.

Sobre as adaptações à metodologia de ensino, P03 é enfático quanto a necessidade de se trabalhar com o *aprendizado individualizado*. Segundo ele, *No século XXI, [...] só pensar em turma já é uma coisa atrasada da educação bancária, é uma coisa a se extinguir.* Nesta perspectiva, o(a) docente propõe uma reforma no sistema educacional que refletirá nas estratégias de ensino. Para tanto, dentre outras coisas, o aluno deve ir *[...] construindo seu itinerário a partir de suas demandas, a partir de objetivos específicos, a partir de caminhos específicos, e aí ele vai passando pelas disciplinas, vai caminhando, [...] não porque as cadeiras são importantes, mas de forma a adequar conhecimentos à sua realidade prática.*

No quesito modo de desenvolvimento da conversa, a resposta de P03 enquadra-se como *não especificado*. Dessa forma, o entrevistado não detalhou como é desenvolvida a estratégia de ensino por ele citada, limitando-se a informar os aspectos de devem ser considerados ao utilizá-la: desenvolver no contexto da educação integrada; trabalhar com temas de relevância para a sociedade; abordar o conhecimento interdisciplinarmente; trabalhar de forma articulada com professores de diversas áreas e; envolver a comunidade.

Em relação aos instrumentos e recursos didáticos necessários para desenvolver a resolução de exercícios, ele afirma que *tudo é possível, desde que seja de forma crítica.*

P03 *não tem registros* das aulas onde foram desenvolvidas as conversas. O(a) docente orientou a ver com outros professores citados por ele na entrevista e que guardam os arquivos, pois, segundo o próprio(a) docente, ele não se preocupa muito em registrar as aulas.

Ao destacar a necessidade da contextualização, da aplicabilidade e da utilidade do conhecimento para as problemáticas que permeiam a vida do aluno e ao considerar o desenvolvimento da conversa nesse contexto, P03 traz a perspectiva crítica e ativa da estratégia de ensino por ele utilizada.

Porém, a ausência de detalhamentos sobre como é desenvolvida a metodologia pode

indicar uma dificuldade ou falta de sistematização no trabalho com a estratégia. Essa constatação contrapõe-se à perspectiva de Teixeira (2015) que aborda uma metodologia de ensino enquanto caminho para se atingir determinado fim, englobando técnicas, procedimentos, tecnologias, bibliografia, sistema de avaliação ou demais ferramentas necessárias para se atingir determinado fim.

Debate

O *debate* é trabalhado por P06 na sala de aula. No contexto do desenvolvimento do PC, o(a) docente utiliza a metodologia para o compartilhamento de conhecimento entre os discentes. Assim, para P06, [...] *aquele aluno que saiba mais tem que passar pro coleguinha do lado, não deixa só pro professor não.*

Outra finalidade para a metodologia foi registrada na seguinte afirmação: *Normalmente, o debate eu utilizo muito para ver se eu consigo analisar deficiências [no aprendizado].* Neste caso, o(a) docente tem em vista identificar as razões pela qual *alguns [alunos] ficam respondendo errado, ou não responde, ou fica trocando, [...] conversinha com outro colega*”.

P06 desenvolve a estratégia *na parte teórica e na parte prática da disciplina*. O(a) entrevistado(a) assim justifica o desenvolvimento da metodologia nestes momentos: *Normalmente, eu faço a teoria e a prática para justamente o aluno ter a certeza daquilo que está fazendo, como vai funcionar no campo.*

Para o(a) docente, as adaptações a serem realizadas são *de acordo com o tipo de deficiência do aluno*. Ele cita a atenção que deve ser dispensada ao discente com autismo, declarando que *Esse aluno é um aluno que a gente tem que ter muito cuidado*. Também expõe a dificuldade de identificar e desenvolver a metodologia com alunos com essa condição de saúde, devido à sua formação voltada para a área técnica.

Quando analisada a resposta para a pergunta sobre a forma de desenvolver o debate, P06 não trouxe detalhes a respeito, informando apenas que realiza uma *mesa redonda* e aí [...] *vai fazendo perguntas dentro do assunto que já foi elaborado*. Por isso, sua resposta encaixa-se na categoria *não especificado*.

Relativo aos instrumentos e recursos didáticos necessários ao seu trabalho, P06 *não utiliza ou não citou*. Em resposta ao questionamento se o P06 tem fotos, vídeos, etc., dos debates que desenvolveu, assim ele responde: *Eu vou ser sincero, eu nunca me atentei para*

isso, porque veja só, eu nunca pensei em gravar uma aula. Portanto, o(a) professor não tem registros.

Um ponto a se destacar nesta categoria foi a ausência de detalhes sobre o desenvolvimento da metodologia, o que pode indicar uma dificuldade ou falta de sistematização no trabalho com a estratégia. Sistematização essa que, segundo Teixeira (2015), é necessária para se atingir um objetivo educacional claramente identificado.

Jogos

Os *jogos* são estratégias de ensino também utilizadas por P04. Na opinião do(a) professor(a), a estratégia [...] *dá resultado porque ele [o aluno] é obrigado a estudar antes, e vale ponto. E aí eles [os alunos] gostam, porque é uma competição.* Outro ponto comentado pelo(a) docente, refere-se à importância da intencionalidade educacional ao utilizar-se dessa estratégia. Caso contrário, fica a questão: *Então o que isso aí trouxe para o aluno? Nada. Então não adianta. Só ficou divertido ali. Aí na outra aula, a mesma coisa. E na outra, a mesma... Ah, só mudou a metodologia, mas ficou ali de brincadeirainha.* O momento em que o(a) professor(a) desenvolve os jogos é *após ministrar a parte teórica da disciplina.*

Em relação às adaptações feitas na estratégia de ensino, P04 informou que *muda as questões* para adaptar os jogos a cada turma. Para o(a) professor(a), embora haja mudanças, a estratégia segue os mesmos princípios em todas as turmas, somente [...] *o que vem [a questão] não é igual, se não ele [o aluno] cola.*

P04 segue o seguinte roteiro para desenvolver os jogos em suas aulas:

- a) *O jogo é aplicado quando o assunto é teórico;*
- b) *O aluno estuda antes do jogo;*
- c) *Dividir a turma em grupos;*
- d) *Fazer perguntas de múltiplas escolhas, utilizando slides (projeção);*
- e) *Cada acerto vale ponto*

Os instrumentos e recursos didáticos utilizados para desenvolver os jogos, são *slides* e *datashow*. P04 esclarece que *não tem registros* de experimentos realizados, pois não gravou nem tirou fotos das atividades.

Os jogos desenvolvidos por P04 têm o potencial de promover o PC, desde que as perguntas sejam direcionadas para a problematização dos assuntos e a capacidade de resolver esses problemas por parte do aluno.

Além do *game* citado por P04 (*Snowball*), a gamificação abarca também uma série de

outros jogos, sejam físicos, virtuais ou eletrônicos. Nesta perspectiva e considerando as adaptações que muitas vezes é necessário realizar na metodologia, uma diversidade de jogos ao alcance do docente pode favorecer questões que envolvem, por exemplo, a inclusão e o aprendizado.

Seminários

O único professor(a) a citar o *seminário* como metodologia de ensino utilizada para promover o PC foi P04. O momento em que a metodologia é desenvolvida é *após ministrar a parte teórica da disciplina*.

Em relação às adaptações à metodologia realizadas pelo(a) docente, ele *não faz/ não citou ajustes*.

A metodologia é desenvolvida por P04 da seguinte maneira:

- a) *Explicar as regras aos alunos:*
 - *tem que ter introdução, objetivo, desenvolvimento, referência;*
 - *o texto deve ser conciso, só com tópicos;*
 - *usar bastante imagem na hora de apresentar;*
 - *Todos têm que falar igualmente;*
 - *A nota é individual;*
 - *não pode ultrapassar o tempo;*
 - *usar no mínimo três livros da biblioteca*
- b) *Distribuir um tema diferente para cada grupo;*
- c) *Colocar os tópicos que cada grupo tem que pesquisar;*
- d) *Apresentar o seminário.*

Como Instrumentos e recursos didáticos para desenvolver o seminário, P04 usa o *datashow* e o *projektor*. Porém, o entrevistado *não tem registros* de experimentos realizados, pois não gravou nem tirou fotos das atividades.

Diante da confirmação de ausência de ajustes na forma como P04 trabalha com o seminário em cada turma, faz-se necessário lembrar do caráter dinâmico e mutável atribuído às metodologias de ensino por Anastasiou e Alves (2007). Por isso, é importante que o(a) docente mantenha-se aberto e atento às possíveis necessidade de implementar essas mudanças diante da diversidade de contextos onde a estratégia poderá ser trabalhada.

Projetos

O *projeto* é uma estratégia utilizada por P06 para desenvolver o PC dos discentes. Ele

é desenvolvido *após ministrar a parte teórica da disciplina*, para que, segundo P06, *ele [o aluno] pratique aquilo que ele aprendeu teoricamente*.

As adaptações realizadas por P06 são *de acordo com o tipo de deficiência do aluno*. O(a) professor(a) cita um exemplo de um aluno que, devido à deficiência, tinha dificuldade de leitura e interpretação de texto. Para mitigar o problema, P06 utilizou *figuras ao invés de textos, só figuras, então ao invés de textos*, procurando desta forma adaptar as atividades à necessidade do aluno.

Conforme relato do(a) professor(a), os projetos são trabalhados na aula da seguinte maneira:

- a) *Estabelecimento do gerente, aquele que cobrará dos outros colegas e os colaboradores;*
- b) *Definição as tarefas de cada colaborador;*
- c) *Organização de todo o material pelo gerente para formar o projeto final, que deverá constar diagramas de fila, diagrama descritivo, memória de cálculo, memória de carga, demandas, checklist, etc.;*
- d) *Construção e entrega da carta para a concessionária solicitando a instalação da indústria.*

Em relação aos instrumentos e recursos didáticos para desenvolver os projetos, o(a) entrevistado(a) utiliza equipamentos de laboratório, computador, lápis e bancada. Sobre os arquivos dos projetos desenvolvidos, P06 faz a seguinte afirmação: *Eu nunca me atentei para isso[...], eu nunca pensei em gravar uma aula*. Portanto, o(a) professor não tem registros.

Resolução de exercícios na sala invertida

Outra metodologia de ensino desenvolvida por P06 refere-se ao que ele chamou de *resolução de exercícios na sala invertida*. Esta também é desenvolvida *Após ministrar a parte teórica da disciplina*, para que, segundo P06, *[...] ele [o aluno] pratique aquilo que ele aprendeu teoricamente*.

Para atender às especificidades das diversas turmas que possuem aluno com deficiência, P06 faz adaptações *de acordo com o tipo de deficiência do aluno*.

Em sua prática pedagógica, P06 desenvolve a resolução de exercícios na sala invertida na seguinte forma:

- a) *O professor apresenta aos alunos os conceitos básicos da disciplina para os alunos;*
- b) *O docente apresenta uma questão ou problema para os alunos resolverem*
- c) *Os alunos realizam as experimentações no laboratório com vistas à resolução da questão*

Para tanto, o(a) docente utiliza o Laboratório, computador, multímetros, plataforma do tipo Arduino, alicate, amperímetro, multímetro, *multitech*, bancada, lápis e pincel. Porém, P06 afirma que *não tem registros* de aulas onde trabalhou a metodologia de ensino.

A resolução de exercícios, da forma como foi apresentada por P06, apresenta como característica a problematização das questões e a maior autonomia dos alunos na busca pela resposta ou solução por meio de experimentos, o que pode contribuir efetivamente para o desenvolvimento do PC dos alunos (Gonçalves; Goi, 2020).

Leitura, interpretação e contextualização de temas

Como última categoria que pode desenvolver o PC, identificada nas falas dos participantes da pesquisa, tem-se a *Leitura, interpretação e contextualização*, trabalhada na sala de aula por P07. A metodologia é desenvolvida *em algumas aulas*. O(a) docente explica da seguinte forma: *Então eu não costumo utilizar em todas as aulas. Geralmente eu faço o seguinte, eu utilizo em duas ou três aulas e peço o produto.*

Isso se dá pelo fato de que [...] *em muitos momentos [...] alguns estudantes têm dificuldade*. Então P07 constantemente realiza adaptações quanto a frequência de trabalho com a metodologia de ensino, justamente *em situações de dificuldades de leitura e de interpretação*.

A descrição de como P07 desenvolve a estratégia de leitura, interpretação e contextualização é apresentada abaixo:

- a) *A atividade pode ser desenvolvida em grupo ou individualmente;*
- b) *Os alunos realizam a leitura do material;*
- c) *Em seguida procede-se à prática de interpretação do material;*
- d) *Finaliza a atividade com a construção de um material, a partir das impressões que eles tiveram sobre a obra lida. Esses materiais podem ser produções escritas, apresentações, materiais audiovisuais, maquetes, cordel, história em quadrinhos, etc.;*
- e) *O material elaborado recebe uma nota que constitui parte da nota da avaliação final.*

Sobre os instrumentos e recursos pedagógicos utilizados, o(a) entrevistado(a) cita *músicas, contos, texto em formato digital, projetor, laboratório de informática e aplicativos como o PixTone*.

Já em relação aos registros das aulas onde desenvolveu a estratégia de ensino, P07 cita que tem registros, mas precisa organizá-los antes de compartilhar. O(a) docente também traz a seguinte reflexão sobre a importância de ter um espaço reservado para expor as produções dos alunos: *E é uma coisa que beneficia tanto o aluno como o professor, porque ele*

vê ali sua produção sendo exposta, né? Então ele se sente valorizado, sente que é uma atividade importante que ele está fazendo.

Aulas de laboratório (experimentos)

Dentre os seis entrevistados, apenas P04 indicou utilizar *experimentos* como estratégia de ensino para desenvolver o PC dos alunos. De acordo com ele, o momento que desenvolve os experimentos é *após ministrar a parte teórica da disciplina*, pois *todo ensaio de laboratório vem após a teoria*.

No quesito adaptações à metodologia de ensino, P04 *não faz/não citou* ajustes nos ensaios desenvolvidos durante a experimentação. O(a) professor(a) justifica a observação de normas para realizar aulas de laboratório da seguinte forma: *É um experimento que se ele for trabalhar em um laboratório, ele vai ter que fazer. Se ele for um engenheiro ou um técnico, vai precisar daquele resultado, ele sabe como fazer, já tem uma noção de como foi feito. Então não mudo não. É sempre do mesmo jeito.*

O modo como P04 desenvolve os experimentos são descritos a seguir:

- a) O professor dá aula teórica onde explica a aplicação dele;*
- b) Escolher para cada grupo um ensaio;*
- c) Realizar e filmar o experimento segundo a norma pré-estabelecida;*
- d) Produzir um vídeo de 10 a 15 min sobre o experimento*

Para desenvolver os experimentos, P04 utiliza os equipamentos de laboratórios disponíveis como instrumentos e recursos didático. O(a) docente também afirma que *não tem registros* de experimentos realizados, pois não gravou nem tirou fotos das atividades.

Militão e Lopes (2020, p. 5) enfatizam que, para promoção do PC, não basta seguir um roteiro fixo. Isso significa que as atividades desenvolvidas no laboratório devem proporcionar mais autonomia ao estudante. Através da problematização do experimento, da observação, da reflexão e da busca por soluções, o aluno pode promover sua capacidade de pensar criticamente.

4.1.3 Fatores que dificultam o desenvolvimento das metodologias de ensino

Por último, foi realizada a análise das categorias finais que representam os fatores que, segundo os professores, dificultam o trabalho com as metodologias utilizadas para desenvolver o PC dos alunos.

Ausência de material/estrutura

Essa categoria aparece na fala de três, dos seis entrevistados, ou seja, na opinião de P01, P06 e P07.

No desenvolvimento do estudo de caso e pesquisa, P01 explica que os desafios são específicos da área técnica e que *A gente vai precisar de equipamento e o sistema, o serviço público, ele demora para fazer as coisas. Então muitas vezes a gente tem que estar comprando do bolso, isso é uma dificuldade.*

Para o trabalho com o debate, projetos e resolução de exercícios na sala invertida, P06 expõe a seguinte problemática: *A dificuldade que eu encontro normalmente é laboratorial.* Neste caso, o(a) professor(a) cita como exemplo a demora para abrir determinados aplicativos necessários para a aula.

Já P07 aponta como dificuldade para desenvolver a leitura, interpretação e contextualização de temas a falta de uma biblioteca estruturada e falta de acesso à internet e celular por parte dos alunos. Sobre a biblioteca, P07 esclarece que *Se a biblioteca estivesse já em condições de uso, que a gente [alunos e professor] pudesse inclusive ir à biblioteca, fazer a pesquisa lá.*

Em relação aos laboratórios do Campus Estância, seria necessária uma pesquisa mais detalhada a respeito dos problemas e suas possíveis soluções, uma vez que a lentidão do computador para abrir os programas ou aplicativos pode ser por vários motivos, a saber: pouco espaço de armazenamento; programas rodando em segundo plano ou simultaneamente; vírus e *malwares*; *hardware* obsoleto; sistema operacional desatualizado; e outros.

Quanto à biblioteca, sabe-se que passa por uma reforma no telhado e por isso ela está provisoriamente funcionando em uma sala de aula, com reduzido número de computadores, livros e espaços de leitura disponíveis.

Pouco tempo de aula e/ou turma grande

Essa categoria teve duas incidências das 6 falas dos professores. O *pouco tempo de aula e a turma grande* foram apontados por P03 e P07 como fator que dificulta o trabalho com estratégias de ensino para a promoção do PC.

No contexto de desenvolvimento da conversa, P03 afirma que *Em 40 minutos em uma*

sala de 40 alunos isso é inviável. E com qualquer metodologia que é colocada para todos os alunos, ela é inócua, ela é sem noção, ela é feita para a torcida para conseguir determinados resultados em interesses pessoais, não do próprio aluno.

Diante da realidade de sua disciplina, P07 chega a afirmar que *Havia essa condição de você [o professor] desenvolver essa metodologia [leitura, interpretação e contextualização de temas], não da maneira que nós gostaríamos, mas da maneira possível.*

Quanto ao curto tempo de aula, uma das possíveis ações para superar essa dificuldade é através do trabalho interdisciplinar com as estratégias de ensino. Desta forma, ao realizar um trabalho conjunto, o docente poderia utilizar o horário de outra disciplina para desenvolver suas atividades com mais tranquilidade.

Outro ponto trazido pelos professores, as turmas numerosas do Campus Estância, têm-se que historicamente estas são as turmas dos primeiros anos. Isso se deve em função do número de ingressantes (geralmente 40 alunos) somados ao número de discentes reprovados. Para estes últimos, é importante destacar que a Assessoria Pedagógica do Campus mantém um programa de acompanhamento de rendimento dos estudantes ao longo de todo o ano letivo. Esse acompanhamento é realizado pela Assessoria Pedagógica, com vistas à identificação e possíveis ações sobre os fatores que afetam negativamente o desempenho escolar.

Ausência de conhecimentos prévios dos alunos

Somente P06 também apontou a *ausência de conhecimentos prévios dos alunos* como fator dificultador para desenvolver a metodologia projeto. O(a) professor(a) enfatiza ser necessário que [...] *os alunos aprendam as disciplinas fundamentais até chegar no projeto. Pois, se eles não aprenderem as fundamentais, vão ter dificuldade, por causa do software, vão ter dificuldade porque não aprendem direito[...], então não vão saber fazer.*

No momento em que esta pesquisa foi desenvolvida, o campus Estância contava com uma equipe multidisciplinar, que realizava o acolhimento, acompanhamento e auxílio aos alunos em suas dificuldades acadêmicas. Na situação descrita pelo docente, o discente pode ser encaminhado para a equipe para identificar as possíveis soluções ou mitigar os problemas de aprendizagem apresentados.

Além disso, o Campus disponibilizava um programa de mentorias para disciplinas como Desenho Técnico e Assistido por Computador, Física I, Matemática, Eletricidade e

outras, de modo a auxiliar os alunos em suas dificuldades de aprendizagem.

Não tenho tanta dificuldade

Quando questionado sobre as dificuldades para desenvolver suas metodologias, P02 respondeu sobre a visita técnica: *não tenho tanta dificuldade*. Em vez de encarar como dificuldade, o(a) docente afirma que o que existe é um certo trabalho, pois para ele, *É trabalho, porque você tem que falar com alguém da empresa, tem que agendar uma data. É só uma questão burocrática. [...] Levá-los... não é trabalho algum*.

O aluno não quer aprender

P04 informa que a dificuldade para desenvolver o jogo e o seminário aparecem quando *O aluno chega sem querer fazer nada*. Para justificar sua concepção, o(a) entrevistado faz a seguinte explanação: *Às vezes o aluno chega sem querer fazer nada. E aí você tenta abordar. Só que num primeiro momento você não consegue identificar isso, porque você está dando aula. E você começa a perceber quando você vai dando atividades.[...] Aí a gente tenta até conversar; mas às vezes o problema dele é tão grave que você não tem como trabalhar com ele. Ele está vivendo com ele, ele tem que ter alguém extraclasse*.

Importante destacar aqui que as metodologias de ensino não são etapas rígidas e universais. Portanto, é necessário considerá-las em termos de planos e ações para suplantar as dificuldades que surgem no processo de ensino-aprendizagem, sempre com vistas ao atingimento dos objetivos almejados.

Por isso, é importante que o professor, ao notar situações que o aluno vive e que reverbera negativamente na sua própria aprendizagem, o encaminhe para uma conversa e para um possível acompanhamento pela equipe Multidisciplinar do Campus Estância.

5. PRODUTO EDUCACIONAL

Nesta última etapa da pesquisa, foi desenvolvido um produto educacional (PE) do tipo catálogo. “O PE deve ser elaborado com o intuito de responder a uma pergunta/problema oriundo do campo de prática profissional, podendo ser um artefato real ou virtual, ou ainda, um processo” (Rizzatti *et al.*, 2020, p. 16). O desenvolvimento de um produto educacional constitui etapa muito importante de um mestrado profissional. Segundo Leite (2018), o PE pode assumir diferentes formas e tem como um dos critérios a aplicação em situações reais, de modo a contribuir com a melhoria de práticas ou processos educacionais. Reforçando essa reflexão, Rizzatti *et al.* (2020, p. 2) afirmam que “A função de um PE desenvolvido em determinado contexto sócio-histórico é servir de produto interlocutivo a professores e professoras que se encontram nos mais diferentes contextos do nosso país”.

Buscou-se nesta pesquisa elaborar um PE que auxilie os docentes no desenvolvimento de metodologias de ensino para a promoção do PC dos alunos. Por isso, optou-se pela estruturação de um **Catálogo**³, onde foram apresentadas diretrizes para a implementação das metodologias mapeadas durante a fase de levantamento de dados desta pesquisa. Também optou-se por incluir no produto outras metodologias identificadas durante a fase de pesquisa bibliográfica e que também são utilizadas para a promoção do PC.

Conforme Figura 4, O PE foi elaborado em quatro etapas, a saber: **planejamento, execução, análise dos dados e adequação.**

Figura 4 - Fases da elaboração do produto educacional



Fonte: Autora da pesquisa (2024).

1ª Etapa - Planejamento: O planejamento foi a primeira etapa da elaboração do produto educacional. Nesta fase foi definido o formato digital como tipologia mais adequada para o catálogo. Esta opção se deu em função da economicidade de papel, da maior facilidade de divulgação do material, além de facilitar acesso aos links disponibilizados no material.

Aqui também foi realizada uma revisão de literatura para maior conhecimento sobre as metodologias de ensino que estão sendo utilizadas para o desenvolvimento do PC. Dessa

³ Link para o Catálogo: https://drive.google.com/file/d/1_Db4uSGLby0JgY52PYUX5aOwdX9m5a9m/view?usp=sharing

forma, foi feita uma busca por trabalhos científicos em repositórios de instituições públicas e privadas no Brasil e de outros países. Além disso, pesquisou-se sobre o tema em trabalhos de conclusões na plataforma Sucupira, em produtos educacionais no portal EduCapes, em artigos nas plataformas Scientific Electronic Library Online (SciELO), Google Acadêmico e livreria do IFS.

A partir dos achados científicos e das estratégias de ensino descritas pelos professores que participaram da entrevista, foram definidas as informações que serão abordadas no Catálogo.

2ª Etapa - Execução: A segunda etapa contemplou a prototipagem e a aplicação do produto junto ao público alvo do estudo. A prototipagem constituiu a produção textual e a inclusão dos elementos gráficos no Catálogo desenvolvido e apresentado na Figura 5.

Figura 5 – Capa do Catálogo



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

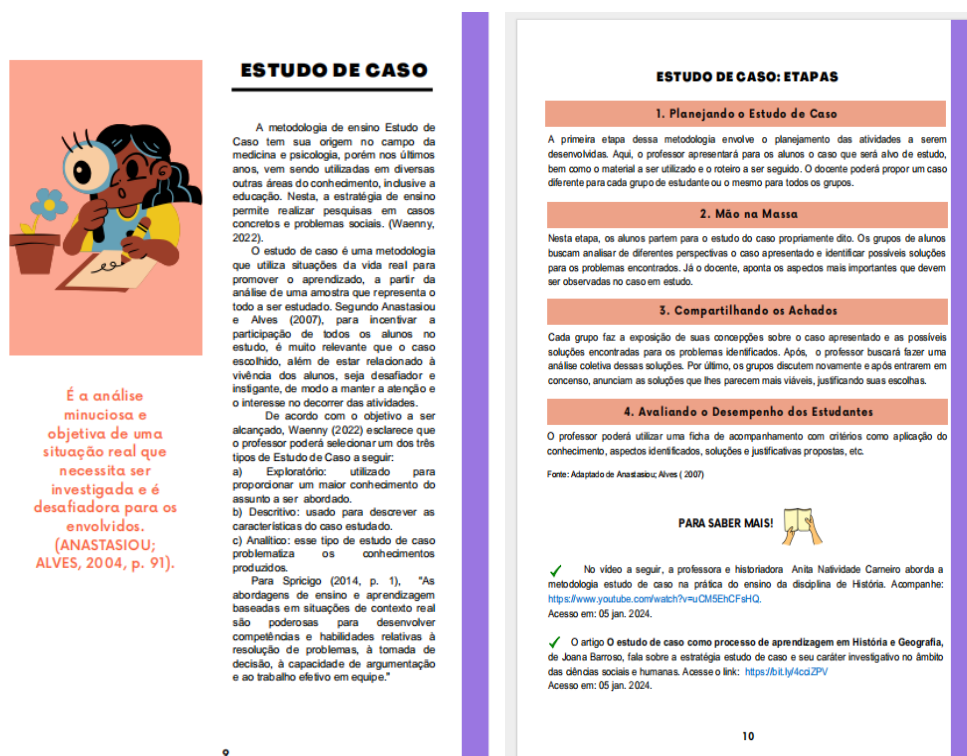
Para contextualizar os temas envolvidos na produção do catálogo, foi realizada uma breve explanação no produto sobre o pensamento crítico, formação integral e sobre as metodologias de ensino para o desenvolvimento do pensamento crítico.

O design do catálogo foi elaborado seguindo uma estrutura básica para apresentação de cada metodologia de ensino, composta por:

- I. Figura representativa: é uma figura ilustrativa que representa cada uma das metodologias de ensino;
- II. Definição: apresenta um conceito para a metodologia em questão;
- III. Etapas: apresenta uma proposta de etapas de desenvolvimento da metodologia de ensino, com base nos autores pesquisados;
- IV. Informações complementares: na seção “PARA SABER MAIS”, são indicados outros materiais para o aprofundamento do conhecimento sobre as metodologias de ensino. Como o produto educacional foi pensado para ser acessado em meio digital, priorizou-se o uso de *links* como forma de acesso aos artigos, revistas, vídeos, objetos educacionais e outros materiais sugeridos.

A figura 6 apresenta o modelo de estrutura básica seguido para apresentar cada metodologia de ensino.

Figura 6 – Estrutura básica do Catálogo



Fonte: Elaborado pela autora (2024).

No catálogo são apresentadas um total de 29 metodologias de ensino diferentes. Destas, 07 são desenvolvidas pelos docentes do IFS-Campus Estância.

Após elaborado, o produto foi aplicado. Para evitar o viés da pesquisa na aplicação do catálogo, foram selecionados professores que não preencheram o formulário e não participaram da entrevista. Dos 28 docentes que atenderam a esses critérios, apenas 05 aceitaram o convite, sendo 02 de Edificações, 01 de Eletrotécnica, 01 de Sistemas de Energia Renovável e um professor(a) lotado(a) na Coordenadoria do Núcleo Básico.

A aplicação do produto ocorreu entre os dias 05 e 23 de agosto de 2024. Neste período foi disponibilizado o catálogo digital aos docentes juntamente com um questionário avaliativo (APÊNDICE D) elaborado no *Google Forms*. O material e o *link* de acesso ao questionário foram enviados para o *e-mail* e pelo aplicativo de mensagem *WhatsApp*.

O questionário foi elaborado com 17 perguntas distribuídas de acordo os critérios enumerados por Mussoi, Flores e Behar (2010), a saber: usabilidade pedagógica, usabilidade técnica e flexibilidade.

Segundo Reitz, Lima e Axt (2011), a usabilidade pedagógica está relacionada à facilidade que o PE oferece para execução das atividades ou tarefas no âmbito da aprendizagem e seus processos. Já a usabilidade técnica, envolve a facilidade de uso e interação do PE com o usuário, como, por exemplo, a interface do produto. Em relação à flexibilidade, Reitz, Lima e Axt (2011) afirmam que se refere à reutilização do material educacional, sem que haja necessidade de manutenções ou alterações nele. No âmbito desta pesquisa, esse critério corresponde então à capacidade do catálogo se adequar às diversas realidades educacionais.

As opções de respostas no questionário foram configuradas segundo escala Likert. Essa ferramenta é muito utilizada em pesquisas sociais para coleta de dados onde se utiliza a entrevista ou questionário de perguntas fechadas.

De acordo com a escala Likert, as perguntas foram elaboradas em forma de afirmações sobre os critérios de avaliação e os entrevistados escolheram um número de 1 a 5, representando graus de concordância ou discordância em relação à afirmação (Pereira, 2018). O número 1 significa que o respondente discorda totalmente do enunciado e o número 5 que ele concorda totalmente. Os outros números expressam situações intermediárias, a saber: 2 - Discordo, 3 - Indeciso e 4 - Concordo.

O Quadro 9 abaixo exhibe os critérios de avaliação do questionário, utilizando-se a escala likert e suas respectivas perguntas.

Quadro 9 - Critérios de avaliação do produto educacional em escala likert e suas perguntas

Critério de avaliação	Pergunta do questionário	Item			
		1	2	3	4
1 - Usabilidade pedagógica	1.1 - O catálogo aborda temas relevantes para o trabalho docente.				
	1.2 - O Catálogo facilita o desenvolvimento de metodologias de ensino para a promoção do pensamento crítico dos alunos.				
	1.3 - O conteúdo apresentado é coerente e contextualizado com a realidade do professor na sala de aula.				
	1.4 - Os conceitos apresentados no Catálogo são claros e suficientes.				
	1.5 - O catálogo aborda situações do cotidiano da sala de aula, em uma perspectiva de formação crítica e omnilateral.				
	1.6 - O Catálogo esclarece a importância do desenvolvimento do pensamento crítico dos alunos por meio de metodologias de ensino.				
2 - Usabilidade técnica	2.1 - A linguagem do Catálogo é adequada para os professores.				
	2.2 - O Catálogo apresenta uma linguagem simples e de fácil entendimento.				
	2.3 - O texto do Catálogo apresenta uma sequência lógica e estruturada.				
	2.4 - As figuras, desenhos e fotos apresentados auxiliam na compreensão das informações trazidas no Catálogo.				
	2.5 - O Catálogo apresenta um Layout gráfico atraente e agradável.				
	2.6 - O número de páginas do Catálogo é adequado à proposta trazida por ele.				
	2.7 - O tipo e o tamanho das letras utilizadas no Catálogo facilita a leitura.				
	2.8 - A forma como o conteúdo é apresentado no catálogo estimula o interesse pela leitura do material.				
3. Flexibilidade	3.1 - O Catálogo possui uma finalidade prática para o professor.				
	3.2 - É possível adaptar as propostas de metodologias de ensino apresentadas no Catálogo para aplicação em turmas com diferentes perfis.				
	3.3 - O Catálogo pode ser aplicado em diferentes disciplinas, etapas, séries ou anos da educação formal.				

Fonte: Autora da pesquisa (2024).

Após aplicação e avaliação do Catálogo, finalizou a etapa de execução e iniciou a etapa de análise dos dados.

3ª Etapa - Análise dos dados: A terceira etapa contemplou a análise dos dados coletados na fase anterior e os ajustes necessários no catálogo. Para tanto, os dados foram inicialmente organizados em uma planilha eletrônica do *Microsoft Excel*. Depois de organizados, os

dados foram tratados e analisados à luz da técnica estatística do intervalo interquartil, também chamada amplitude interquartil (IQR).

Segundo Spiegel (2009), os *quartis* são os valores que dividem um conjunto de dados em quatro partes iguais. Esses números são representados por $Q1$, $Q2$ e $Q3$, sendo $Q2$ a mediana. Já a “A amplitude interquartil de um conjunto de dados é a diferença entre o terceiro e o primeiro interquartil” (Larson, 2010, p.85). Essa medida de dispersão apresenta a variação que ocorre entre os 50% dos dados que estão mais próximos à mediana. Em função disso, desconsideram-se os valores mais altos e mais baixos do grupo de dados, o que mantém a medida de dispersão livre da influência de valores extremados.

O valor do intervalo interquartil pode ser utilizado como um indicativo do grau de consenso entre as respostas dos participantes da pesquisa. De acordo com Farias (2020), quanto maior o IQR, mais dispersos estão os dados e vice-versa. No caso desta pesquisa, em função do valor que cada item assume, o IQR pode variar de 0 a 4. O IQR=0 indica uma alta concentração de dados em torno do valor central e o IQR=4 significa uma alta dispersão desses valores.

O quadro a seguir apresenta o resultado da coleta de dados de acordo com os critérios analisados no catálogo e o intervalo interquartil.

Quadro 10 - Resultados dos intervalos interquartis

	1. Usabilidade pedagógica						2. Usabilidade técnica								3. Flexibilidade		
Item	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	3.1	3.2	3.3
1- Discordo Totalmente	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2- Discordo	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
3- Indeciso	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0
4- Concordo	2	3	2	2	1	3	1	0	2	2	0	2	1	1	2	4	4
5- Concordo Totalmente	3	2	2	3	3	1	4	4	3	3	4	2	3	3	2	1	1
Mediana	5	4	4	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4	4
1º Quartil	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4
2º Quartil	5	4	4	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	4	4	4	4
3º Quartil	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4
Intervalo interquartil	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0

Fonte: Autora da pesquisa (2024).

As análises dos resultados dos IQR deste quadro, segundo os critérios para avaliação do catálogo, serão apresentadas abaixo.

I. Avaliação docente do critério de Usabilidade Pedagógica

Os primeiros dados analisados referem-se à avaliação dos professores acerca do critério de usabilidade pedagógica do catálogo, conforme seguintes requisitos: relevância dos temas; facilitação para o desenvolvimento de metodologias de ensino para promoção do pensamento crítico; coerência e contextualização com a realidade do docente; clareza e suficiência dos conceitos; e abordagem crítica e omnilateral do cotidiano da sala de aula.

As respostas da maior parte dos 05 professores indicam uma considerável concentração em torno das melhores avaliações possíveis (concordo fortemente e concordo) para os critérios avaliados. Corroboram para essa análise os valores do IQR = 1 calculados para as perguntas 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 e 1.5 e IQR = 0 para a pergunta 1.6.

Apesar da boa avaliação geral, a questão 1.5 merece um adendo. A pergunta traz a seguinte declaração: “O catálogo aborda situações do cotidiano da sala de aula, em uma perspectiva de formação crítica e omnilateral”. As opiniões dos docentes indicam que 60% concordam fortemente e 20% concordam que o catálogo aborda situações do cotidiano da sala de aula em uma perspectiva crítica e omnilateral. Já outros 20% discordam em relação à afirmação.

Nesta discordância pode estar implícito uma importante questão sobre a formação omnilateral. Esta pesquisa, bem como o catálogo desenvolvido, focou na promoção do PC do sujeito e suas conseqüentes implicações na vida e no mundo do trabalho. E para além do PC, a formação omnilateral envolve o desenvolvimento de várias outras dimensões do ser humano como a física, moral, estética, cultural, etc., que não foram contemplados como objeto de estudo nesta pesquisa.

Apesar desta avaliação negativa, a questão 1.5 teve um IQR = 1, o que significa que no geral, a avaliação do item foi positiva. Ou seja, a opinião da maioria dos participantes da pesquisa apontam para uma ligação entre a realidade da sala de aula vivida pelos docentes e a apresentação dos temas centrais da pesquisa no catálogo.

Portanto, em uma avaliação global, pode-se inferir que o catálogo atingiu os objetivos de usabilidade pedagógica a que se propõe.

II. Avaliação docente do critério de Usabilidade Técnica)

Os resultados a seguir tratam da avaliação dos professores acerca dos requisitos técnicos do catálogo, a saber: linguagem, estrutura do texto, figuras, desenhos e fotos, layout, quantidade de páginas, fonte e apresentação do conteúdo.

A análise geral das respostas dos professores indicaram uma avaliação positiva desses requisitos, com o IQR = 0 (perguntas 2.1, 2.2 e 2.5) e IQR = 1 (perguntas 2.3, 2.4, 2.6, 2.7 e 2.8). As opiniões dos docentes se concentravam em torno da forte concordância (na maioria dos casos) ou concordância em relação ao atendimento dos critérios de usabilidade técnica. Ou seja, os resultados indicam que o produto educacional atingiu de forma satisfatória o objetivo de apresentar características que facilitam a interação e o uso do catálogo por parte dos usuários.

III. Avaliação docente do critério de Flexibilidade

Os dados nesta seção se referem à avaliação dos professores quanto à flexibilidade do catálogo, considerando a sua finalidade, adaptabilidade e diferentes aplicações do produto educacional.

De forma geral, esses requisitos também tiveram uma avaliação satisfatória, com as respostas aproximando-se da concordância com as asserções.

Nessa análise, destaca-se o requisito 3.1 (O Catálogo possui uma finalidade prática para o professor), como o único que obteve uma posição de discordância por parte de 20% dos docentes. Porém, o IQR = 1, indica que há uma considerável convergência para a concordância entre os docentes de que o catálogo possui uma finalidade prática para eles.

Junto com os demais quesitos, cujos IQR = 0, as análises apontam que o catálogo, além de apresentar uma finalidade prática para o docente, tem potencial de ser aplicado em diferentes contextos educacionais.

4ª Etapa - Adequação: A análise dos dados coletados no questionário de avaliação do PE permitiram identificar possíveis pontos de ajustes e melhorias na estrutura textual e/ou metodológica do PE, de acordo com o objetivo ao qual ele se propõe.

Após análise, optou-se por não realizar novos ajustes no catálogo. Essa escolha se deu porque, no geral, as opiniões dos docentes acerca dos critérios definidos para o produto educacional mostraram-se satisfatórias. Ou seja, entendeu-se que o catálogo atingiu o objetivo ao qual se propunha, a saber: auxiliar os docentes no desenvolvimento de metodologias de ensino que favoreçam o desenvolvimento do PC dos alunos.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa fez uma investigação nos cursos técnicos integrados do IFS/Campus Estância, com vistas à identificação, registro e descrição das metodologias de ensino-aprendizagem desenvolvidas pelos docentes para a promoção do pensamento crítico dos alunos.

A partir da revisão bibliográfica e dos dados coletados foi possível observar que o desenvolvimento do pensamento crítico é de fundamental importância para a formação do aluno no contexto da formação omnilateral. Isso porque a capacidade de pensar criticamente contribui para a problematização de questões inerentes à realidade, além de impulsionar a ação transformadora sobre a mesma.

Através desta pesquisa foi possível verificar que o PC é uma forma de pensamento que pode ser desenvolvida quando se utilizam estratégias adequadas. No campo educacional, as metodologias de ensino utilizadas pelos docentes podem se apresentar como potenciadoras dessa forma de pensamento.

O estudo em questão proporcionou o mapeamento de uma gama de metodologias de ensino utilizadas por docentes do IFS/Campus Estância, que visam o desenvolvimento do pensamento crítico dos alunos. Dentre essas estratégias podemos citar a encenação, visita técnica e pesquisa. Também foi possível conhecer como cada professor trabalha com essas metodologias.

Um achado que merece destaque nesta pesquisa foi a constatação de uma estratégia de ensino que segundo literatura científica pode ser utilizada para promoção do PC. Mas em função da forma como ela é trabalhada pelo docente, a estratégia apresenta baixo potencial de desenvolvimento desse modo de pensar. Esse foi o caso da experimentação, que por ser desenvolvida de acordo com um roteiro fixo e previamente estabelecido pelo docente, desestimula a problematização, a busca por soluções e a reflexão, características do pensar criticamente.

Os dados coletados em campo junto aos docentes também levou às reflexões resultantes do confronto entre a abordagem teórica dos temas tratados nesta pesquisa e a realidade prática docente. Assim, foi possível constatar que existem certas dificuldades em se trabalhar com a maioria das metodologias de ensino mapeadas, em função de empecilhos inerentes ao meio educacional onde o docente trabalha.

Como produto desta pesquisa, as diversas metodologias de ensino mapeadas na fase

de levantamento de dados, serviram para a construção de um catálogo de metodologias de ensino para o desenvolvimento do pensamento crítico. Este foi pensado para apresentar aos docentes e a quem interessar, algumas estratégias de ensino que pudessem contribuir para o desenvolvimento do PC.

A avaliação do catálogo pelos docentes mostrou que o produto atendeu de forma satisfatória aos critérios avaliativos definidos, ou seja, usabilidade pedagógica, usabilidade técnica e flexibilidade. Por isso, considera-se que o material atingiu o objetivo para o qual foi criado, ou seja, auxiliar os docentes no desenvolvimento de metodologias de ensino para a promoção do PC dos alunos.

Após elaborado, o produto educacional foi submetido ao Núcleo de Apoio a Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE) do Campus Estância para fins de sugestões de adequações às pessoas com deficiência. Nesse sentido, foi recomendado a transcrição do material em braille e para libras, de modo a contemplar respectivamente, profissionais cegos e surdos ou com deficiência auditiva que se comunicam em libras.

Nesta pesquisa houve dificuldades relacionadas à coleta de dados para a elaboração do PE. Durante as entrevistas, notou-se certa dificuldade dos docentes em estruturar na teoria a metodologia de ensino que desenvolviam na prática. Para contornar a situação, a pesquisadora buscou, muitas vezes sem sucesso, auxiliar o docente nessa organização, perguntando sistematicamente o que era feito após cada etapa descrita pelo professor.

Outra dificuldade durante a fase de coleta de dados foi decorrente da greve dos servidores federais, na qual o IFS-Campus Estância aderiu. Foi necessário contatar por telefone os professores que participaram da entrevista para ver se eles teriam disponibilidade neste período. Embora todos tenham se disponibilizado a participar, foram necessárias várias remarcações de algumas entrevistas, alterando o cronograma previsto para coleta de dados e comprometendo cronograma inicialmente previsto.

Concluindo esta análise, julgamos que, no geral, esta pesquisa alcançou o objetivo a qual se propôs, pois permitiu a identificação e catalogação das metodologias de ensino-aprendizagem utilizadas pelos professores dos cursos técnicos integrados do Campus Estância - IFS para o desenvolvimento do pensamento crítico dos alunos. Porém, é importante destacar que os resultados deste estudo não devem ser generalizados a todos os outros docentes pertencentes ao quadro de profissionais do IFS, em função da limitada participação de docentes e do seu contexto específico da aplicação.

6 REFERÊNCIAS

ALMEIDA, L. S.; FRANCO, A. H. R.. Critical thinking: Its relevance for education in a shifting society. **Revista de Psicología**, Peru, Lima, v. 29, n.1, p. 176-195, 2011. Disponível em: https://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0254-92472011000100007. Acesso em: 12 out. 2023.

ALMEIDA, Mariza Macari de. **A leitura de texto no ensino fundamental**: propostas e possibilidades. 2015. Dissertação (Mestrado Profissional em Letras) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, 2015.

ALVES, M.; Bego, A. M. A Celeuma em Torno da Temática do Planejamento Didático-Pedagógico: Definição e Caracterização de seus Elementos Constituintes. **Revista Brasileira De Pesquisa Em Educação Em Ciências**, v. 20, p. 71–96. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2020u7196>. Acesso em 23 jul. 2023.

ALTRÃO, F; NEZ, E. Metodologia de ensino: um re-pensar do processo de ensino e aprendizagem. **Revista Panorâmica On-Line**, Barra do Garças, v. 20, n. 6, p. 83-113, 2016. Disponível em: <http://revistas.cua.ufmt.br/revista/index.php/revistapanoramica/article/download/647/273>. Acesso em: 09 out. 2023.

ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos. **Metodologia de ensino**: primeiras aproximações. Curitiba: Editora da UFPR. 1997.

ANASTASIOU, L. das G. C.; ALVES, L. P. Estratégias de ensinagem. Processos de ensinagem na universidade: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula. 3 ed. Joinville: Univille, 2007.

ARAÚJO, Adilson Cesar; SILVA, Cláudio Nei Nascimento da. **Ensino médio integrado no Brasil**: fundamentos, práticas e desafios. Brasília: Ed. IFB, 2017.

BACICH, L.; MORAN, J.. Aprender e ensinar com foco na educação híbrida. **Revista Pátio**, n. 25, p. 45-47, jun. 2015. Disponível em: <http://www.grupoa.com.br/revista-patio/artigo/11551/aprender-e-ensinar-com-foco-na-educacao-hibrida.aspx>. Acesso em: 02 nov. 2023.

BADARÓ, C. da S. M.; FABRI, A. C. O. C.; DEUS, R. L. de; DUTRA, H. S. D.. Realização de visita técnica na formação de acadêmicos de enfermagem: estudo descritivo. **Online Brazilian Journal of Nursing**, v. 15, n. 1, p.42-51, mar. 2016. Disponível em: <http://www.objnursing.uff.br/index.php/nursing/article/view/5194>. Acesso em: 13 out. 2023.

BARBOSA, C. L. B; MARINHO, D. M.; CARVALHO, L. S. C. de O.. Debate como metodologia de ensino para a aprendizagem crítica. Programa de Residência. In: ALMEIDA, Breno Trajano; CARVALHO, Daniel da Silva Aguiar Oliveira. **Pedagógica na Licenciatura em Informática**: partilhando possibilidades. Rio Grande do Norte: FAMEN, 2020. Disponível em <https://doi.org/10.36470/famen.2020.13c2>. Acesso em: 02 nov. 2023.

BARBOSA, E. A. O; ROSSE, C. G. Júri simulado: prática de sensibilização de Educação

Ambiental em sala de aula. **Revista Educação Pública**, v. 20, nº 34, 2020. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/20/34/juri-simulado-pratica-de-sensibilizacao-d-e-educacao-ambiental-em-sala-de-aula>. Acesso em: 03 jan. 2024.

BARDIN, Laurence. *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 2011.

BARRETO, Joedna Vieira. **Jogo simulador de papel como estratégia mobilizadora das capacidades do pensamento crítico**. 2019. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2019.

BELTRÃO, Tatiane. Reforma tornou ensino profissional obrigatório em 1971. **Senado Notícias**. Brasília, 03 mar. 2017. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2017/03/03/>. Acesso em: 15 nov. 2022

BERTOLDO, Tássia Alexandre Teixeira. **Roda de conversa como estratégia promotora de capacidades de pensamento crítico**. 2018. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2018.

BENDER, Willian N. **Aprendizagem baseada em projetos**: educação diferenciada para o século XIX. Porto Alegre: Penso, 2014.

BORDONI, Ananda Jacqueline. **O potencial de uma oficina temática de química para a promoção das capacidades de pensamento crítico**. 2018. Dissertação (Mestrado em Educação para Ciência e a Matemática) - Universidade Estadual de Maringá, Paraná, 2018.

BORDONI, A. J.; SILVEIRA, M. P.. O questionamento como estratégia promotora de capacidades de pensamento crítico por meio de uma oficina temática sobre combustíveis. **Revista Poíesis**, Tubarão, SC, v. 17, n. Especial, p. 99, 2023. Disponível em: <https://portaldeperiodicos.animaeducacao.com.br/index.php/Poiesis/article/view/20129>. DOI: <https://doi.org/10.59306/poiesis.v17eEspecial202399-119>. Acesso em: 12 out. 2023.

BRASIL. **Decreto nº 5.154 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. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5154.htm. Acesso em: 20 ago. 2023.

BRASIL. **Lei n. 9.394 de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: Presidência da República, 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 05 de jul. 2022

BRASIL. Ministério da Educação. **Educação Profissional e Tecnológica**. Brasília, DF, 2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/educacao-profissional-e-tecnologica-ept>. Acesso em: 16 nov. 2022

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei n. 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. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, n. 253, p. 1., 30 dez. 2008.

BRASIL, Ministério da Educação. **Um novo modelo em Educação Profissional e**

Tecnológica: Concepções e Diretrizes. Brasília, DF, 2010. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/rede-federal-inicial/apresentacao-rede-federal>. Acesso em: 05 jul. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução n. 466 de 12 de Dezembro de 2012**. Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos e revoga as Resoluções CNS nos. 196/96, 303/2000 e 404/2008. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/Reso466>. Acesso em: 26 mar. 2023

BRITES, M. J.; AMARAL, I.; CATARINO, F.. A era das “fake news”: o digital storytelling como promotor do pensamento crítico. **Journal of Digital Media & Interaction**, v. 1, n. 1, p. 85-98, 2018. Disponível em: <https://hdl.handle.net/1822/55530>. Acesso em: 17 dez. 2023.

CAMPANINI, B. D.; ROCHA; M. B.. O teatro na educação brasileira para a construção do pensamento científico: um estudo na formação inicial de professores. **Revista Ciência & Educação, Bauru**, v. 27, e21073, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/PfnCwyX5vtbQsWPypTrZJ8j/>. Acesso em: 06 jan. 2024.

CAPELLATO, P.; RIBEIRO, L. M. S.; SACHS, D.. Metodologias Ativas no Processo de Ensino-Aprendizagem Utilizando Seminários como Ferramentas Educacionais no Componente Curricular Química Geral. **Res., Soc. Dev.**, v. 08, n. 6, jun. 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v8i6>. Acesso em: 26 dez. 2023.

CARBOGIM, F. da C.; OLIVEIRA, L. B. de; MENDONÇA, E. T. de; MARQUES, D. A.; FRIEDRICH, V. A. de A. P.. Ensino das habilidades do pensamento crítico por meio de Problem Based Learning. **Texto & Contexto - Enfermagem** [online], v. 26, n. 4, nov. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0104-07072017001180017>. Acesso em: 26 dez. 2023.

CASIRAGHI, B de A., SOARES, J. C.. Metodologias orientadas para problemas a partir das etapas do pensamento crítico. **Psicologia Escolar e Educacional** [online]. v. 23, e190902, nov. 2019, Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2175-35392019010902>. Acesso em: 26 dez. 2023.

CHEMIN, D. C. L.; ROSA, S. dos S.; ROSA, V.. Pensamento crítico na educação: Quais estratégias didático-pedagógicas? Quais tecnologias digitais? **Revista Ensino e pesquisa**, v. 17, n. 1, p. 113-137, jan. 2019. DOI: <https://doi.org/10.33871/23594381.2019.17.1.2452>. Acesso em: 12 out. 2023.

CIAVATTA, M.. O ensino integrado, a politecnia e a educação omnilateral. Por que lutamos? **Revista Trabalho & Educação**, Belo Horizonte, MG, v.23, p. 187-205, jan.-abr. 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/trabedu/article/view/9303/6679>. Acesso em: 20 nov. 2022.

CIAVATTA, Maria. In: CONFERÊNCIA SOBRE O PENSAMENTO CRÍTICO EM TRABALHO-EDUCAÇÃO - A FORMAÇÃO INTEGRAL E OMNILATERAL DOS TRABALHADORES, 2019, Cuiabá. **Conferências [...]**: Mato Grosso: IFMT, 2019. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=wCRH9HhdkTs&t=33s>. Acesso em 13 fev. 2024.

CRUZ, L.; GÜLLICH, R. I. da C.. Estratégias de ensino para promover o pensamento crítica

em ensino de ciências: um olhar para as pesquisas brasileiras. In: **II Simpósio de Pós-Graduação do Sul do Brasil - II SIMPÓS-SUL**, v. 2, 2022. Anais [...], 2022. Disponível em: <https://portaleventos.uffs.edu.br/index.php/simos-sul/issue/view/143>. Acesso em: 13 out. 2023.

DE SOUZA, P. V. T.; GONÇALVES, E. A.; SOUZA, D. R.; AMAURO, N. Q.. Júri Simulado como Estratégia de Intervenção Pedagógica para o Ensino de Química. **Revista Debates em Ensino de Química**, v. 5, n. 1, p. 5–15, set. 2019. Recuperado de: <https://www.journals.ufrpe.br/index.php/REDEQUIM/article/view/2300>. Acesso em: 13 out. 2023.

DOS SANTOS, F. C.. **O ensino através da pesquisa em aulas de história no ensino médio**. 201. Monografia (Aperfeiçoamento/Especialização em Metodologia do ensino de história) - Instituto Brasileiro de Pós-Graduação e Extensão; Orientador: Cíntia Régia Rodrigues;. 2018 Disponível em: http://www.unemat.br/revistas/historiaediversidade/docs/edicoes/Artigo_Ensino_de_Historia.pdf. Acesso em: 21 dez. 2023.

FARIAS, A. M. L. de. **Estatística Descritiva**. Departamento de Estatística da Universidade Federal Fluminense. Rio de Janeiro: 2008. Disponível: <http://biblioteca.unisced.edu.mz/handle/123456789/2390>. Acesso em 01 set. 2024.

FONSECA, Vitor da. **Desenvolvimento cognitivo e processo de ensino-aprendizagem: abordagem pedagógica à luz de Vygotsky**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2019.

FREIRE, Paulo. Educação e mudança. 12 ed. São Paulo: Paz na Terra. 2011.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FRIGOTTO, G.. Educação e trabalho: bases para debater a educação profissional emancipadora. **Revista Perspectiva**, v. 19, n. 1, p. 71–87, 2001. Disponível em: <https://doi.org/10.5007/%x>. Acesso em: 12 out. 2023.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de Pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GIL, Antônio Carlos, **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed.. São Paulo: Atlas, 2002

GAMA, Thamires Valadão. **Estudo de caso em aulas de ciências**: contribuições para o desenvolvimento do pensamento crítico na educação básica. 2019. Dissertação (Mestrado em Química) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/12240>. Acesso em: 13 out. 2023.

GONÇALVES, R. P. N.; GOI, M. E. J.. Metodologia de Experimentação como estratégia potencializadora para o Ensino de Química. **Revista Comunicações**, v. 27, n. 1, p. 219-247, abr. 2020. Disponível em: <https://www.metodista.br/revistas/revistas-unimep/index.php/comunicacoes/article/view/4466>. Acesso em: 28 dez. 2023.

GOOGLE. Arquivo CSV: definição. 2024. Disponível em:

<https://support.google.com/google-ads/answer/9004364?hl=pt-BR>. Acesso em: 01 set. 2024.

GÜLLICH, R. I. C.; VIEIRA, R. M.. Formação de professores de ciências para a promoção do pensamento crítico no brasil: estado da arte. **Revista do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ensino Científico e Tecnológico**, v. 9, n.2, 2019. Disponível em: <http://srvapp2s.santoangelo.uri.br/seer/index.php/encitec/article/view/2243>. Acesso em: 13 out. 2023.

HARTMANN, A. C.; MARONN, T. G.; SANTOS, E. G.. A importância da aula expositiva dialogada no ensino de ciências e biologia. **Anais II Encontro de Debates sobre Trabalho, Educação e Currículo Integrado**, v. 1, n. 1. 2019. Disponível em: <https://publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/enteci/issue/view/209>. Acesso em: 01 jan. 2024.

INSTITUTO FEDERAL DE SERGIPE (IFS). Pró-Reitoria de Desenvolvimento Institucional. **Plano de Desenvolvimento Institucional 2020-2024**. Aracaju-SE: IFS, 2022. Disponível em <http://www.ifs.edu.br/planejamento-e-gestao/plano-de-desenvolvimento-institucional-do-ifs>. Acesso em 25 de mai. 2023.

INSTITUTO FEDERAL DE SERGIPE (IFS). Pró-Reitoria de Ensino. **Resolução n. 50/2015/CS/IFS**. Aprova o Projeto Pedagógico do Curso técnico de nível médio em Sistemas de Energia Renovável, na forma integrada, do Campus Estância do IFS. Aracaju-SE: IFS, 2015. Disponível em: <http://www.ifs.edu.br/ppc-proen.html>. Acesso em: 05 nov. 2023.

INSTITUTO FEDERAL DE SERGIPE (IFS). Pró-Reitoria de Ensino. Resolução n. 17/2019/CS/IFS. Aprova o Projeto Pedagógico do Curso técnico de nível médio em Sistemas de Energia Renovável, na forma integrada, do Campus Estância do IFS. Aracaju-SE: IFS, 2015. Disponível em: <http://www.ifs.edu.br/ppc-proen.html>. Acesso em: 05 nov. 2023.

JESUS, A. R. S.. **A construção do pensamento crítico a partir do estudo do meio no 1.º Ciclo do Ensino Básico**. 2019. Dissertação (Mestrado em Ensino) - Instituto Politécnico de Lisboa, Escola Superior de Educação, Lisboa, 2019. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.21/11092>. Acesso em: 17 dez. 2023.

KUENZER, A. Z.. Trabalho e escola: a aprendizagem flexibilizada. **Revista do Tribunal Regional do Trabalho**, Brasília, v. 20, n. 2, p. 13-36, 2016. Disponível em: <https://revista.trt10.jus.br/revista10/article/view>. Acesso em: 18 jul. 2022.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LARSON, Ron. Estatística Aplicada. 4 ed. São Paulo: Perason Prentice Hall, 2010.

LOPES, J.; SILVA, H.; MORAIS, E.. Teste do Pensamento Crítico e Criativo para estudantes do ensino superior. **Revista Lusófona de Educação**, n. 44, p. 173-189, 2019. Disponível em <https://revistas.ulusofona.pt/index.php/rleducacao/article/view/6869>. Acesso em 08 de jul 2022.

LOPES, M. L. M.; AMARAL, . L. Catalan do. Sequências didáticas e possibilidades e uma prática pedagógica interdisciplinar. **Caderno Marista de Educação**, v. 10, n. 1, p. 200-2011, 2020. Recuperado de:

<https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/caderno-marista-de-educacao/article/view/39611>. Acesso em: 02 nov. 2023.

MACIEL, C. L. A.. Educação integral: limites e possibilidades sob a hegemonia do capital. **Revista Contemporânea de Educação**, v. 10, n. 20, jul.-dez. 2015. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/rce/article/view/2220>. Acesso em: 05 nov. 2023.

MANFREDI, Sílvia Maria. **Metodologia do ensino**: diferentes concepções. Campinas-SP: F.E./UNICAMP, 1993.

MARK, Karl. **O Capital**: livro I. São Paulo: Boitempo, 2013.

MATTOS; K. R. C.; GÜLLICH, R. I. C.; TOLENTINO NETO, L. C. B.. Pensamento crítico na ciência: perspectiva dos livros didáticos brasileiros. **Revista Contexto e Educação**, Ano 36, n. 114, p. 404-419, mai.-ago. 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.21527/2179-1309.2021.114.404-419>. Acesso em: 12 out. 2023.

MEDEIROS; R. M.; VIEIRA, R. M.; SOUZA, F. N.. Aprender a questionar para desenvolver um pensamento crítico: um estudo de caso. **Revista Saberes Docente em Ação**, 6 ed., v. 6, n. 1, mai. 2022. Disponível em: [https://maceio.al.gov.br › uploads › documentos](https://maceio.al.gov.br/uploads/documentos). Acesso em: 09 jan. 2024.

MESQUITA, V. F.; GOMES, B. J. J.; SILVA, S. V. S.. Formação omnilateral: contribuições gramscianas para a educação. **Anais do VII CONAPESC**. Campina Grande: Realize Editora, 2022. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/86941>. Acesso em: 12 out. 2023.

MILITÃO, E. C.; LOPES, B. J. S.. Experimentação como estratégia de ensino-aprendizagem para o favorecimento das capacidades de pensamento crítico. **Educação**, v. 47, n. 1, p. 1–29, 2020. DOI: <https://doi.org/10.5902/1984644457501>. Acesso em: 28 dez. 2023.

MINAYO, M. C. S.. Análise qualitativa: teoria, passos e fidedignidade. **Ciência & Saúde Coletiva** [online], v. 17, n. 3, p. 621-626, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232012000300007>. Disponível em <https://doi.org/10.1590/S1413-81232012000300007>. Acesso em 01 set. 2024.

MOTA, Karla Rodrigues. **A travessia**: a formação omnilateral no curso técnico integrado do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia. Dissertação (Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica) – Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Goiás, Anápolis, 2019.

MOURA, D. H. Ensino médio integrado: subsunção aos interesses do capital ou travessia para a formação humana integral?. **Revista Educação e Pesquisa**, São Paulo, SP, v. 39, n. 3, jul. 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1517-97022013000300010>. Acesso em: 05 nov. 2023.

MOURA, D. H.; LIMA, FILHO, D. L.; SILVA, M. R.. Politecnia e formação integrada: confrontos conceituais, projetos políticos e contradições históricas da educação brasileira. **Revista Brasileira de Educação**, v. 20, n. 63, p. 1057–1080, 2015. Disponível em:

<https://doi.org/10.1590/S1413-24782015206313>. Acesso em: 30 nov. 2023.

MUSSOI, Eunice Maria; FLORES, Maria Lucia Pozzatti; BEHAR, Patricia Alejandra. Avaliação de objetos de aprendizagem, 2010. En: J. Sánchez (Ed.): **Congreso Iberoamericano de Informática Educativa**, Vol. 1, pp 122-126, 2010, Santiago de Chile.

NASCIMENTO JÚNIOR, José Roberto do. **As relações entre as concepções de formação integral e seus impactos no desenvolvimento das aulas**: um estudo sob a ótica dos docentes de um Campus do Instituto Federal de Pernambuco. Dissertação (Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica) – Instituto Federal de Pernambuco, Olinda, PE, 2021.

PASTÉN, L. E. Pensamiento metacognitivo, crítico y creativo en contextos educativos: conceptualización y sugerencias didácticas. **Psicología Escolar e Educacional**, v.25, Oct. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/2175-35392021220278>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pee/a/TyBjd8mLtVxRC8Dr64bSmMk/>. Acesso em: 12 out. 2023.

PEREIRA, Adriana Soares; SHITSUKA, Dorlivete Moreira; PARREIRA, Fábio José; SHITSUKA Ricardo. **Metodologia da Pesquisa Científica**. Santa Maria, RS : UFSM. 2018.

PEREIRA, Isabel Brasil. **O profissional em sala de aula**. 2.ed. Rio de Janeiro: EPSJV, 2008.

PRATES, Vera Lúcia da Silva Reis . **As visitas de estudo como estratégia potencializadora do desenvolvimento das competências dos alunos no ensino profissional**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Economia e de Contabilidade) - Universidade de Lisboa, Portugal, Lisboa, 2020.

PRODANOV, Cleber Cristiano. **Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RAMALHO, R.; CID-FERNÁNDEZ, X. M. Ensino/Aprendizagem da estatística: promovendo o pensamento crítico utilizando o fórum de uma LMS. **Revista de Estudios e Investigación en Psicología**, v. Extr., n. 13, 2015. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/25844>. Acesso em: 17 dez. 2023.

RAMOS, M. N.. Ensino Médio Integrado: da conceituação à operacionalização. **Cadernos de Pesquisa em Educação - PPGE/UFES**, Vitória/ES, v. 39, p. 15-20, 2014a. Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/educacao/article/view/10243>. Acesso em 20 de jan 2023.

RAMOS, Marise Nogueira. **História e Política da Educação Profissional**. Curitiba: Instituto Federal do Paraná, 2014b.

REIS, Edna Afonso; REIS, Ilka Afonso. **Análise descritiva de dados**. Relatório Técnico do Departamento de Estatística da UFMG, 2002. Disponível em: www.est.ufmg.br. Acesso em: 08 jan. 2023.

REITZ, D. S.; LIMA, J. V. de; Axt, M.. Avaliação da Usabilidade Técnica e Pedagógica no Desempenho de Alunos em E-Learning. **Cadernos De Informática**, v. 6, n. 1, p. 125–132, 2011. Recuperado de <https://seer.ufrgs.br/index.php/cadernosdeinformatica/article/view/v6n1p125-132>. Acesso em 01 jul. 2024.

REZENDE, Antônio. Curso de Filosofia para professores e alunos dos cursos de segundo grau e graduação. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1999.

RIGO, P. M. M.; GHISLENI, M. M.; ELY, L. S.; FREITAS, E. Maria de; BRATTI, E.; SEHNEM, E.; ADAMI, F. S.; SENNA, J. A. G.. Portfólio como instrumento de aprendizagem e avaliação. **Revista Eletrônica Debates Em Educação Científica E Tecnológica**, v. 6, n. 2, p. 46-57, 2019. DOI: <https://doi.org/10.36524/dect.v6i02.158>. Acesso em: 14 out. 2023.

RIZZATTI, I. M.; MENDONÇA, A. P.; MATTOS, F.; RÔÇAS, G.; SILVA, M. A. B. V.; CAVALCANTI, R. J. S.; OLIVEIRA, R. R.. Os produtos e processos educacionais dos programas de pós-graduação profissionais: proposições de um grupo de colaboradores. **ACTIO**, Curitiba, v. 5, n. 2, p. 1-17, mai.-ago. 2020. Disponível em <http://periodicos.utfpr.edu.br/actio>. Acesso em: 04 set. 2024.

SAIZ, C; RIVAS, S. F. Pensamiento crítico y aprendizaje basado en problemas cotidianos. **Revista de Docencia Universitaria**, v.10, n.3, p. 325-346, out.-dez. 2012. Disponível em: <https://polipapers.upv.es/index.php/REDU/article/view/6026>. Acesso em: 05 nov. 2023.

Santos, D. M.. Um Levantamento Bibliográfico sobre os Conceitos e Estratégias Promotoras de Pensamento Crítico no Ensino de Ciências. **Revista Educação Química n unto e ista**, v. 5, n. 2, p.100-117, 2021. Recuperado de: <https://revistas.unila.edu.br/eqpv/article/view/2742>. Acesso em: 05 nov. 2023.

SANTOS , L. C.. Dramatização: uma possível técnica no processo ensino-aprendizagem. **Revista Gestão Universitária**, Belo Horizonte, MG, jul. 2013 -. Disponível em: http://www.udemo.org.br/2013/Leituras/Leituras13_0054_DRAMATIZA%C3%87%C3%83O.html. Acesso em: 17 dez. 2023.

SAVIANI, Dermeval. **Sobre a concepção de politecnia**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 1989.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23 ed. Rev e atual. São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA, D. J.. O Estudo do Meio no ensino de Geografia. **Revista Educação Pública**, Rio de Janeiro, RJ, 2018. Disponível em <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/18/1/o-estudo-do-meio-no-ensino-de-geografia>. Acesso em: 25 dez. 2023.

SILVA, A. H.; FOSSÁ, M. I. T.. **Análise de conteúdo**: exemplo de aplicação da técnica para análise de dados qualitativos. IV Encontro de Ensino e Pesquisa em Administração e Contabilidade - EnEPQ. 2013. Disponível em: http://www.anpad.org.br/diversos/trabalhos/EnEPQ/20132013_EnEPQ_129.pdf. Acesso em: 01 set. 2024.

SILVA, J. B.; SALES, G. L.; CASTRO, J. B.. Gamificação como estratégia de aprendizagem ativa no ensino de Física. **Revista Brasileira de Ensino de Física** [online], v. 41, n. 4 , 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1806-9126-RBEF-2018-0309>. Acesso em: 04 jan. 2024.

SOUSA, J. R.; SANTOS, S. C. M.. Análise de conteúdo em pesquisa qualitativa: modo de pensar e de fazer. **Pesquisa e Debate em Educação**, Juiz de Fora: UFJF, v. 10, n. 2, p. 1396-1416, jul.-dez. 2020. DOI: <https://doi.org/10.34019/2237-9444.2020.v10.31559>.

Acesso em: 01 set. 2024.

SPIEGEL, Murray R. **Estatística**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

SPRICIGO, Cinthia Bittencourt. **Estudo de caso como abordagem de ensino**. Paraná: PUCPR, 2014. Disponível em: <https://www.pucpr.br/wp-content/uploads/2017/10/estudo-de-caso-como-abordagem-de-ensino.pdf>. Acesso em: 12 out. 2023.

TEODOSIO, E. S.. Storytelling como uma metodologia ativa no ensino de Matemática. **Boletim Cearense de Educação e História da Matemática**, v. 8, n. 23, p. 258–268, 2021. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/BOCEHM/article/view/5099>. Acesso em: 17 dez. 2023.

TAROUCO, Liane Margarida Rockenbach; SILVA, Patrícia Fernanda da. **Painel**. UFRGS: 2020. Disponível em: <http://penta3.ufrgs.br/Flipped/oficina/MetodologiasAtivas/index.html>. Acesso em: 13 out. 2023.

TAROUCO, Liane Margarida Rockenbach; SILVA, Patrícia Fernanda da. **GVGO**. UFRGS: 2020. Disponível em: http://penta3.ufrgs.br/Flipped/oficina/MetodologiasAtivas/gvgo_grupo_de_verbalizacao_grupo_de_observacao.html. Acesso em: 13 out. 2023.

TENREIRO-VIEIRA, C.. Produção e avaliação de actividades de aprendizagem de ciências para promover o pensamento crítico dos alunos. **Revista Iberoamericana de Educación**, v. 33, n. 6, p. 1-17, 2004. Recuperado de: <https://rieoei.org/historico/deloslectores/708.PDF>. Acesso em: 12 out. 2023.

TENREIRO-VIEIRA, C.; VIEIRA, R. M.. **Promover o Pensamento Crítico dos Alunos: Propostas Concretas para a Sala de Aula**. Porto: Porto Editora, Portugal, 2000.

TENREIRO-VIEIRA, C.; VIEIRA, R. M.. Promover o pensamento crítico e criativo no ensino das ciências: propostas didáticas e seus contributos em alunos portugueses. **Revista Investigações em Ensino de Ciências**, v. 26, n. 1, p. 70–84, abr. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.22600/1518-8795.ienci2021v26n1p70>. Acesso em: 05 nov. 2023.

TEIXEIRA, MC. **Metodologia do ensino superior**. Paraná: Licon, 2015. Ebook. Disponível em: <http://repositorio.unicentro.br:8080/jspui/handle/123456789/598>. Acesso em: 02 nov. 2023.

TEODORO, N. M.. Metodologia de Ensino: uma contribuição pedagógica para o processo de aprendizagem da diferenciação. **Dia a Dia Educação**. 2010. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2234-6.pdf>. Acesso em: 25 de julho de 2023.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro. **Técnicas de Ensino: por que não?** Campinas, SP: Papirus, 2013. E-book.

VIEIRA, J. A.; VIEIRA, M. M.; PASQUALLI, R.; VIEIRA, M. L.. O estudo dirigido como estratégia de ensino da educação profissional e tecnológica: singularidades e perspectivas. **Revista Research, Society and Development**, v. 10, n. 12, 2021. DOI:

<http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i12.20242>. Acesso em: 13 out. 2023.

WAENY, Flávia. **Metodologias Ativas para aprendizagem em equipe**: Engajamento. Apostila de Sala de Aula. DESCOMPLICA Faculdade Digital. 2022.

WALLIMAN, Nicholas. **Métodos de Pesquisa**. São Paulo: Saraiva, 2015.

Wartha, E. S.. Pensamento científico, crítico e criativo: entendendo campos teóricos e perseguindo suas interações. **Revista Poiésis**, Santa Catarina, v.14, n. 26, p. 325-346, jul.-dez. 2020. Disponível em: <http://10.19177/prppge.v14e262020325-346>. Acesso em 23 jul. 2023.

WENDHAUSEN, M.. Interfaces entre pensamento crítico e educação emancipatória: pensar por si próprio, desafio político-pedagógico de um educar pela pesquisa. **Revista Poiésis**, Florianópolis, SC, v. 14, n. 26, nov. 2020. DOI: <https://doi.org/10.19177/prppge.v14e262020454-472>. Acesso em: 12 out. 2023.

APÊNDICE A - Questionário do professor

Prezado docente,

Este questionário faz parte da pesquisa “A RELAÇÃO DAS METODOLOGIAS DE ENSINO E O DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO CRÍTICO: O PANORAMA DOS CURSOS TÉCNICOS INTEGRADOS DO CAMPUS ESTÂNCIA - IFS”, desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica do IFS - Campus Aracaju (PROFEPT-IFS), pela pesquisadora Ana Paula Santos Nascimento e sob orientação do professor Dr. Mário de Freitas Farias.

O presente instrumento visa a coleta de dados referente ao perfil sócio-econômico e profissional dos participantes da pesquisa, de modo a contribuir para o alcance do objetivo geral da pesquisa: “identificar e catalogar as metodologias de ensino-aprendizagem desenvolvidas pelos docentes dos cursos técnicos integrados do Campus Estância para a promoção do pensamento crítico dos alunos”.

Dessa forma, pedimos gentilmente a sua contribuição através da resposta a este questionário. Garantimos o anonimato de sua identidade, conforme código de ética definido e expresso para o desenvolvimento desta pesquisa.

Sua colaboração é muito importante! Antecipadamente agradeço a participação!

QUESTIONÁRIO DIAGNÓSTICO DOCENTE

TEMAS ESPECÍFICOS

O Pensamento crítico no contexto da Educação Profissional e Tecnológica

1. Você acha que suas aulas estimulam o Pensamento Crítico dos alunos?

() Sim () Não

2. Você desenvolve ou conhece alguma metodologia de ensino utilizada para o desenvolvimento do Pensamento Crítico dos alunos?

() Sim () Não

**APÊNDICE B - Roteiro para execução da entrevista estruturada junto aos docentes
participantes da pesquisa**

1. Em sua opinião, qual a importância do desenvolvimento do PC dos alunos?
2. Qual(is) é/são a(s) metodologia(s) de ensino para o desenvolvimento do PC que você utiliza nas turmas dos cursos técnicos integrados do Campus Estância?
3. Em quais momentos ou situações você aplica essa(s) metodologia(s) para ensinar?
4. Você faz adaptações a essas metodologias de acordo com a turma que ensina? Se sim, quais adaptações?
5. Como são desenvolvidas essas metodologias dentro da sala de aula?
6. Em sua concepção, como essas metodologias de ensino auxiliam no desenvolvimento do PC?
7. Quais dificuldades você encontra para implantar e trabalhar com essa(s) metodologia(s)?
8. Quais instrumentos/recursos didáticos você utiliza para trabalhar com essas metodologias?
9. Você tem registros das aulas onde desenvolveu essas metodologias em fotos, documentos, vídeos, repositórios, etc?

APÊNDICE C - Questionário avaliativo do produto educacional

Este questionário foi elaborado para avaliar o produto educacional intitulado "Catálogo de Metodologias de Ensino para o Desenvolvimento do Pensamento Crítico". Para a realização da análise quantitativa, serão coletados dados sobre os critérios de avaliação definidos por Mussoi, Flores e Behar (2010), a saber:

- 1 - Usabilidade Pedagógica
- 2 - Usabilidade Técnica
- 3 - Flexibilidade

Para cada um desses critérios foram elaboradas perguntas fechadas sobre o produto educacional. Os requisitos para a avaliação receberão uma pontuação que vai de 1 a 5, de acordo com a Escala Likert, indicando o grau de discordância ou concordância ao enunciado (Bermudes *et al.*, 2016). Dessa forma, os respondentes terão opções de respostas onde cada ponto a seguir representa:

- 1- Discordo Totalmente
- 2 - Discordo
- 3 - Indeciso
- 4 - Concordo
- 5 - Concordo Totalmente

Antecipadamente agradeço a sua participação!!

1 - USABILIDADE PEDAGÓGICA

1.1. O catálogo aborda temas relevantes para o trabalho docente.

- 1- Discordo Totalmente
- 2 - Discordo
- 3 - Indeciso
- 4 - Concordo
- 5 - Concordo Totalmente

1.2. O Catálogo facilita o desenvolvimento de metodologias de ensino para a promoção do pensamento crítico dos alunos.

- 1- Discordo Totalmente
- 2 - Discordo
- 3 - Indeciso
- 4 - Concordo
- 5 - Concordo Totalmente

1.3. O conteúdo apresentado é coerente e contextualizado com a realidade do professor na sala de aula.

- 1- Discordo Totalmente
- 2 - Discordo
- 3 - Indeciso
- 4 - Concordo
- 5 - Concordo Totalmente

1.4. Os conceitos apresentados no Catálogo são claros e suficientes.

- 1- Discordo Totalmente
- 2 - Discordo
- 3 - Indeciso
- 4 - Concordo
- 5 - Concordo Totalmente

1.5. O catálogo aborda situações do cotidiano da sala de aula, em uma perspectiva de formação crítica e omnilateral.

- 1- Discordo Totalmente
- 2 - Discordo
- 3 - Indeciso
- 4 - Concordo
- 5 - Concordo Totalmente

1.6. O Catálogo esclarece a importância do desenvolvimento do pensamento crítico dos alunos por meio de metodologias de ensino.

- 1- Discordo Totalmente
- 2 - Discordo
- 3 - Indeciso
- 4 - Concordo
- 5 - Concordo Totalmente

2 - USABILIDADE TÉCNICA

2.1. A linguagem do Catálogo é adequada para os professores.

- 1- Discordo Totalmente
- 2 - Discordo
- 2 - Indeciso
- 3 - Concordo
- 4 - Concordo Totalmente

2.2. O Catálogo apresenta uma linguagem simples e de fácil entendimento.

- 1- Discordo Totalmente
- 2 - Discordo
- 3 - Indeciso
- 4 - Concordo
- 5 - Concordo Totalmente

2.3. O texto do Catálogo apresenta uma sequência lógica e estruturada.

- 1- Discordo Totalmente
- 2 - Discordo
- 3 - Indeciso
- 4 - Concordo
- 5 - Concordo Totalmente

2.4. As figuras, desenhos e fotos apresentados auxiliam na compreensão das informações trazidas no Catálogo.

- 1- Discordo Totalmente
- 2 - Discordo
- 3 - Indeciso
- 4 - Concordo
- 5 - Concordo Totalmente

2.5. O Catálogo apresenta um Layout gráfico atraente e agradável.

- 1- Discordo Totalmente
- 2 - Discordo
- 3 - Indeciso
- 4 - Concordo
- 5 - Concordo Totalmente

2.6. O número de páginas do Catálogo é adequado à proposta trazida por ele.

- 1- Discordo Totalmente
- 2 - Discordo
- 3 - Indeciso
- 4 - Concordo
- 5 - Concordo Totalmente

2.7. O tipo e o tamanho das letras utilizadas no Catálogo facilita a leitura.

- 1- Discordo Totalmente
- 2 - Discordo
- 3 - Indeciso
- 4 - Concordo
- 5 - Concordo Totalmente

2.8. A forma como o conteúdo é apresentado no catálogo estimula o interesse pela leitura do material.

- 1- Discordo Totalmente
- 2 - Discordo
- 3 - Indeciso
- 4 - Concordo
- 5 - Concordo Totalmente

3 - FLEXIBILIDADE**3.1. O Catálogo possui uma finalidade prática para o professor.**

- 1- Discordo Totalmente

- 2 - Discordo
- 3 - Indeciso
- 4 - Concordo
- 5 - Concordo Totalmente

3.2. É possível adaptar as propostas de metodologias de ensino apresentadas no Catálogo para aplicação em turmas com diferentes perfis.

- 1- Discordo Totalmente
- 2 - Discordo
- 3 - Indeciso
- 4 - Concordo
- 5 - Concordo Totalmente

3.3. O Catálogo pode ser aplicado em diferentes disciplinas, etapas, séries ou anos da educação formal.

- 1- Discordo Totalmente
- 2 - Discordo
- 3 - Indeciso
- 4 - Concordo
- 5 - Concordo Totalmente