

EDUCAR PELA PESQUISA E A PERSPECTIVA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO: ESTADO DA ARTE

Marcos Juliano Gouveia¹
Valquíria Farias Bezerra Barbosa²

RESUMO

A educação profissional e tecnológica não deve ser entendida como uma modalidade desconectada socialmente, inflexível, vinculada apenas ao modelo de mercado. Deve ser capaz de proporcionar uma formação com base científica que promova a possibilidade de construção de habilidades cognitivas, socioafetivas e psicomotoras, a fim de proporcionar a formação de indivíduos comprometidos com o exercício da cidadania, com a construção sólida e solidária do conhecimento científico e tecnológico em contextos de relevância social. Este estudo tem por objetivo delinear o estado da arte da temática do Educar pela Pesquisa e da Perspectiva Ciência, Tecnologia e Sociedade no Ensino Médio Integrado, com base na análise de trabalhos científicos disponíveis em plataformas de buscas que reúnem produções acadêmicas. Essa investigação compõe o projeto de pesquisa da dissertação de mestrado intitulada “Sentidos do Educar pela Pesquisa no Ensino Médio Integrado: Narrativas de docentes de uma Instituição Federal de Educação Profissional e Tecnológica”, desenvolvido no Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica em rede nacional. Para o levantamento das referências trabalhamos com o arranjo dos descritores: Perspectiva Ciência, Tecnologia e Sociedade, Currículo, Educar pela pesquisa e Ensino médio integrado. As plataformas de buscas foram Google Acadêmico, Catálogo de Teses & Dissertações da Capes e Portal de Periódicos da Capes, com um recorte temporal de 2012 a 2022. Foram recuperadas 90 produções acadêmicas e, com base em critérios pré-estabelecidos, foram selecionados 8 trabalhos que elucidam acerca dos conceitos e aproximações que relacionam a perspectiva Ciência, Tecnologia e Sociedade e o Educar pela pesquisa como princípio educativo no ensino médio integrado. As produções abordam possibilidades de inserção da CTS e da educação pela pesquisa na prática curricular da escola como caminhos para emancipação do estudante. Essas percepções contribuíram na construção do campo teórico deste projeto. É um estudo promissor para a educação profissional e tecnológica.

Palavras-chave: Práticas curriculares, Sentidos, Educação profissional e tecnológica, Educar pela pesquisa, Ensino médio integrado.

INTRODUÇÃO

A Educação Profissional, Científica e Tecnológica (EPT) é uma área de formação que tem por base a diversificação dos estudos nas diversas áreas do conhecimento para que se alcance uma formação humana na perspectiva da omnilateralidade. Objetiva uma formação

¹ Mestrando no Programa de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (PROFEPT/IFPE/Campus Olinda). E-mail: marcosjuliano@barreiros.ifpe.edu.br;

² Doutora em Ciências Humanas (UFSC), Pós-Doutorado no Programa de Pós-Graduação em Educação Contemporânea (PPGEduC/UFPE/CAA). Professora Titular do Instituto Federal de Pernambuco (IFPE), Campus Abreu e Lima. Docente permanente no Programa de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (PROFEPT/IFPE/Campus Olinda). Pesquisadora no Grupo de Pesquisa Discursos e Práticas Educacionais (UFPE/CAA). E-mail: valquiria.bezerra@abreuelima.ifpe.edu.br.

integral sem a alienação do trabalho imposta por classes hegemônicas regidas por um modelo econômico da produção e do controle mercadológico.

Uma formação para a omnilateralidade compreende o trabalho como processo pelo qual construímos a nossa existência, participamos da produção do conhecimento, estabelecemos relações sociais e nos identificamos com as bases culturais que se entrelaçam com nossas histórias (RAMOS, 2021). A formação profissional, científica e tecnológica não se concentra em formar mão de obra adestrada para demandas do processo produtivo, mas para a formação de um ser humano pleno e atuante no contexto social.

Na EPT, a concepção do ensino médio integrado articula saberes da formação para o exercício da cidadania. Essa perspectiva formativa concentra-se na superação do dualismo educacional, de forma que não se concebe o ideário de uma educação que nos seus aspectos cultural e científico volta-se para a elite e oferta outro tipo de educação para as classes de trabalhadores como forma de aprimorar a mão de obra.

O ensino médio integrado propõe caminhos de aprendizagens e discussões que envolvem a problematização da realidade vivenciada pelos estudantes. Essas realidades necessitam serem entendidas, criticadas e transformadas. Para isso, é preciso integrar as dimensões fundamentais da práxis social – trabalho, ciência e cultura – na formação do estudante que passa a reconhecer o desenvolvimento científico em um determinado sentido, produzindo-se, novos modos de vida, nova cultura (RAMOS, 2017).

Neste sentido, o Educar pela pesquisa enquanto um princípio que pode ser incorporado à prática pedagógica, deve promover o entendimento das questões de impactos sociais, assim como as formas de contribuição para sua superação e posicionamento diante delas, a partir de fundamentos científicos sempre em busca de estabelecer uma relação digna com a sociedade. Isso só é possível com uma formação comprometida para com a emancipação do estudante.

A perspectiva Ciência, Tecnologia e Sociedade – CTS colabora para uma reflexão a cerca da formação humana na EPT, sobretudo com relação a uma alfabetização científica que visa abordar temas de interesse social, elevar a um patamar de discussão inclusiva, com a participação necessária da sociedade.

Neste caminho do entendimento amplo sobre a EPT se faz necessário conhecer o que já foi produzido sobre essas temáticas. O objetivo deste artigo é delinear o estudo da arte da temática do Educar pela Pesquisa e da Perspectiva Ciência, Tecnologia e Sociedade no Ensino Médio Integrado, com base na análise de trabalhos científicos disponíveis em plataformas de buscas que reúnem produções acadêmicas. Essa investigação compõe o projeto de pesquisa de dissertação de mestrado profissional intitulada “Sentidos do Educar pela Pesquisa no Ensino

Médio Integrado: Narrativas de docentes de uma Instituição Federal de Educação Profissional e Tecnológica”, desenvolvido no Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica em rede nacional.

Para a construção do referencial teórico deste estudo, adotamos autores como Ramos (2017), Machado (2010), Araujo (2015), Demo (2000, 2015), entre outros autores.

METODOLOGIA

O caminho metodológico adotado para o levantamento de trabalhos científicos concentrou-se em buscar em bibliotecas virtuais por produções acadêmicas que tem relação com o objeto de estudo proposto neste trabalho. Foi realizada busca por trabalhos que discutem e/ou relacionam direta ou indiretamente a os seguintes descritores temas: Perspectiva CTS, Currículo, Educar pela Pesquisa e Ensino Médio Integrado. Utilizamos as seguintes plataformas a busca dos trabalhos acadêmicos (Teses, dissertações e artigos científicos): Google Acadêmico®, Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) e Portal de Periódicos da Capes.

Com a finalidade de aprofundar o referencial teórico na temática estabelecida, determinamos o recorte temporal de 2012 a 2022 e utilizamos os seguintes descritores a saber: “Perspectiva Ciência, Tecnologia e Sociedade”, “Currículo”, “Educar pela Pesquisa” e “Ensino Médio Integrado”. No entanto, levando em consideração que a formatação do formulário de pesquisa de cada uma das plataformas é peculiar, ajustes nas combinações dos descritores foram necessários, que serão descritos no decorrer deste artigo.

Estabelecemos como critérios de exclusão os trabalhos que abordavam os seguintes temas como: “representações sociais”, “metodologia ativa” e “sequência didática”, como também trabalhos que discutissem práticas pedagógicas em disciplinas específicas, entre outros. Foram também desconsiderados alguns trabalhos que não abordavam o Ensino Médio Integrado, delimitando-se apenas a Educação Profissional e Tecnológica.

No Google acadêmico® adotamos a seguinte técnica de pareamento dos descritores com o intuito de refinar a busca, a saber: “Perspectiva Ciência, Tecnologia e Sociedade” AND “Currículo” AND “Educar pela Pesquisa” AND “Ensino Médio Integrado”. Os termos entre aspas têm a função de filtrar por produções acadêmicas que contenham exatamente essas palavras.

No Portal de Periódicos da Capes fez-se necessário ajustar as combinações entre os descritores numa tentativa de encontrar artigos com proximidade ao tema em questão.

Inicialmente utilizamos no campo de busca os descritores na seguinte ordem: “Perspectiva Ciência, Tecnologia e Sociedade”, “Currículo”, “Educar pela Pesquisa” e “Ensino Médio Integrado”, deixando o filtro de busca avançada com a seguinte composição, “qualquer campo”, “todos os itens” (artigo, dissertação e teses), “qualquer idioma” e “qualquer ano”, resultando em nenhum dado encontrado.

Dessa forma, considerando a importância desse repositório científico, realizamos alguns ajustes com a finalidade de filtrar por produções que dialogam e/ou trazem proximidade com nosso estudo. Decidimos limitar o uso de apenas dois dos descritores, excluindo a palavra “Perspectiva” deixando apenas “Ciência, Tecnologia e Sociedade” destacando-o na condição de “Assunto” na busca avançada. Quanto à combinação dos descritores ficaram: “Ciência, Tecnologia e Sociedade” AND “Ensino Médio Integrado”; “Ciência, Tecnologia e Sociedade” AND “Currículo”; “Ciência, Tecnologia e Sociedade” AND “Educar pela Pesquisa”.

No catálogo de Teses e Dissertações da Capes como já estabelecido, também foi considerado o recorte temporal entre 2012 e 2022. Nos campos de refinamento da busca nos preocupamos em sempre estabelecer filtros que estivessem relacionados à educação profissional e tecnológica. Estabelecemos a seguinte composição de descritores no catálogo de Teses & Dissertações da Capes: “Perspectiva Ciência, Tecnologia e Sociedade” AND “Currículo” AND “Ensino médio integrado”; “Perspectiva Ciência, Tecnologia e Sociedade” AND “Currículo” AND “Educar pela pesquisa”; “Perspectiva Ciência, Tecnologia e Sociedade” AND “Educar pela pesquisa” e “Perspectiva Ciência, Tecnologia e Sociedade” AND “Currículo”.

Com essas combinações e ajustes necessários nas plataformas de buscas resultou na seleção das produções acadêmicas que estão apresentadas nos resultados e discussões.

REFERENCIAL TEÓRICO

A Educação Profissional Tecnológica converge ao entendimento da superação da fragmentação educacional que representa um condição de desigualdade social, regida por modelos econômicos, onde se tem uma formação para a elite e uma formação para os trabalhadores.

Os documentos das políticas curriculares da EPT sinalizam para uma educação comprometida com a superação da dualidade educacional historicamente presente na

educação brasileira, como também para uma formação equilibrada entre as ciências sociais, humanas e da natureza (OLIVEIRA; FRIGOTTO, 2021).

A oferta do ensino médio integrado deve garantir o um processo de formação comprometida em promover ao estudante o desenvolvimento de suas amplas faculdades físicas e intelectuais (ARAÚJO; FRIGOTTO, 2015). Ramos (2017), ao defender o ensino médio integrado como uma concepção e práxis coerente com as necessidades da classe trabalhadora, caracteriza-o com uma formação baseada na unidade entre trabalho, ciência e a cultura como dimensões fundamentais da vida. Contudo, faz-se necessário que se adquira uma criticidade que permita analisar a relação entre as necessidades e os problemas que a sociedade reconhece, que resulte em uma nova produção de conhecimentos, novos modos de vida, nova cultura.

Neste sentido, a Perspectiva CTS insere-se no ideário de uma formação integral e no desenvolvimento da criticidade nos estudantes. Para Barbosa (2018) os cursos da EPT devem incluir em seus currículos os fundamentos da CTS, de forma que o conhecimento científico e tecnológico permita a construção de soluções e tecnologias em prol da sociedade.

Na medida em que a educação CTS proporciona uma melhor compreensão das problemáticas sociais nas suas estreitas relações com o desenvolvimento científico e tecnológico (MARTINS et al, 2011), será possível construir conhecimento sólido e coerente que venham impactar os contextos sociais relevantes para os cidadãos.

Neste itinerário, o princípio de Educar pela Pesquisa se configura como um elemento transformador do processo de ensino – aprendizagem. É essencial que o profissional da educação seja pesquisador, ou seja, maneje a pesquisa como princípio científico e educativo e que a tenha como atitude cotidiana. A pesquisa precisa ser entendida como instrumento educacional com a qualidade formal e política, carregada de valores éticos (DEMO, 2015).

Para machado (2010) atribui-se a educação básica o desenvolvimento da curiosidade e do interesse do aluno pelos problemas contextuais que envolvem a ciência, a cultura e arte assim como sua assimilação através dos processos investigativos. No sentido de promover uma postura não dogmática, que intenciona as potencialidades que os alunos e professores trazem e de modo a torná-los os sujeitos da construção do processo ensino-aprendizagem.

A dialogicidade entre as temáticas da perspectiva CTS e da educação científica, da em conjunto com percursos teóricos alinhados a práticas pedagógicas comprometidas com a emancipação do indivíduo, para o exercício pleno da cidadania, promoverão “A emancipação como um processo histórico de conquistas e exercício da qualidade de ator consciente e produtivo” (DEMO, 2000, p. 78).

Dessa forma, a busca por trabalhos acadêmicos que abordem e relacionem as temáticas necessárias para construção do campo teórico do estudo, permitirá a compreensão sobre os aspectos que outros pesquisadores têm investigado. Os dados compilados permitem ampliar as discussões e compreender os futuros resultados de um determinado estudo acadêmico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As buscas realizadas por produções acadêmicas para construção desse estado da arte, que dialogam com a perspectiva CTS, Educar pela pesquisa e o Ensino Médio Integrado, permitiram entender os percursos que pesquisadores veem se desbruçando e as possibilidades existentes sobre a temática. Os resultados obtidos indicam possíveis contribuições importantes na constituição do campo teórico de uma área do conhecimento (ROMANOWSKI; ENS, 2006).

O Google acadêmico® apresenta maior diversidade e reúne artigos, teses e dissertações disponibilizados através de repositórios de instituições de ensino superior que ofertam curso de pós-graduação, como também revistas eletrônicas.

Dessa forma, considerando as combinações dos descritores, a busca recuperou um total de 33 produções acadêmicas. Com base nos critérios de escolhas, selecionamos as produções acadêmicas que tivessem no título e/ou resumo os descritores estabelecidos, como também, em seu esboço teórico abordassem sobre o ensino médio integrado e/ou EPT, estes trabalhos estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1: Produções acadêmicas selecionadas em pesquisa no Google Acadêmico®, 2023.

Título das Produções	Autor (a,es)	Ano	Tipo	Instituição
Educar pela pesquisa na prática profissional articuladora do curso técnico de nível médio em meio ambiente, forma integrada, do IFBA – Campus Eunápolis	Roberto Pereira de Almeida	2022	Dissertação	IFBA
Formação de pesquisadores numa perspectiva do letramento informacional no ensino médio integrado	Dayse Alves dos Santos; Diogo Pereira Bezerra	2018	Artigo	IFRN

Fonte: próprio autor, 2023. Legenda: *IFBA – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano; IFRN – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte.

A dissertação intitulada “*Educar pela pesquisa na prática profissional articuladora do curso técnico de nível médio em meio ambiente, forma integrada, do IFBA – Campus*”

Eunápolis”, do autor Almeida (2022), buscou compreender como a educação pela pesquisa é concebida pelos professores e estudantes que trabalham com o componente curricular Prática Profissional Articulada, no Curso Técnico de Nível Médio em Meio Ambiente no Instituto Federal de Educação da Bahia – *Campus Eunápolis*. Teve como abordagem a pesquisa qualitativa. Os dados obtidos foram analisados conforme os estudos do autor Pedro Demo, com sua abordagem de Educar pela Pesquisa. Os resultados colaboram para a construção de um Produto Educacional intitulado *Pesquisar e Aprender*.

O artigo científico intitulado “*Formação de pesquisadores numa perspectiva do letramento informacional no ensino médio integrado*”, de autoria de Santos e Bezerra (2018, p. 289) aborda sobre a perspectiva do letramento informacional “compreendido como a capacidade de pesquisar e resolver problemas complexos por meio de metodologias científicas, considerando o pensamento reflexivo”. Apontam também como fundamentação e caracterização a proposta de educar pela pesquisa como princípio educativo de Pedro Demo para sistematizar, elaborar problemas e resolvê-los.

No Portal de Periódicos da Capes, conforme descrito na metodologia, foi necessário realizar ajustes entre as combinações dos descritores. Quanto à combinação dos descritores ficaram: “Ciência, Tecnologia e Sociedade” AND “Ensino Médio Integrado” resultou em dois artigos que não foram selecionados por não terem relação significativa com o objeto de estudo. A combinação “Ciência, Tecnologia e Sociedade” AND “Currículo” resultou em 55 trabalhos acadêmicos, dentre eles, foram selecionados os títulos que estão na Tabela 2. A combinação entre os descritores “Ciência, Tecnologia e Sociedade” AND “Educar pela Pesquisa” resultou em apenas uma produção acadêmica não selecionada para compor este estado da arte.

Tabela 2: Produções acadêmicas selecionadas em pesquisa no Portal de Periódicos da Capes, 2023.

Títulos das produções	Autore (a, es)	Ano	Tipo	Instituição
Ciência, tecnologia e sociedade; trabalho e educação: possibilidades de integração no currículo da educação profissional tecnológica.	Aberlado Bento Araújo e Maria Aparecida da Silva	2012	Artigo	CEFET/MG
Uma concepção humanística e a abordagem CTS: Contribuições para formação de profissionais de ciências e tecnologias	Tereza Raquel Carvalho e Álvaro Chripino	2013	Artigo	CEFET/RJ
Enfoque ciência, tecnologia e sociedade (CTS) no ensino de ciências: revisão sistemática entre os anos de 2010 e 2020	Benedito Eugenio e Juliane Freire dos Santos	2022	Artigo	UESB
Quase Três décadas de CTS no Brasil!: sobre avanços, desconfortos e provocações	Walter Antônio Bazzo	2018	Artigo	UFSC

Fonte: Próprio autor, 2023. Legenda: *CEFET/MG – Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais; *CEFET/RJ – Centro Federal de Educação Tecnológica do Rio de Janeiro; *UESB – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia; *UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina.

Os artigos selecionados do Portal de Periódicos da Capes trazem em seu teor discursivo análises que versam sobre práticas de ensino dentro do enfoque CTS e suas relações com currículo integrado e a formação humana na educação profissional e tecnológica. Permitem uma reflexão com base nos dados expostos sobre quanto os estudos sobre a temática são relevantes para construção das bases teórico-metodológicas e epistêmicas da EPT, uma vez que estabelecemos uma investigação dentro da perspectiva CTS dialogando com Educar pela Pesquisa.

No catálogo de Teses e Dissertações da Capes na primeira tentativa de busca de produções acadêmicas com a combinação: “Perspectiva Ciência, Tecnologia e Sociedade” AND “Currículo” AND “Educar pela Pesquisa” AND “Ensino Médio Integrado” não foi obtido nenhum resultado. Dessa forma, foram necessários ajustes das combinações dos descritores, com a intencionalidade de filtrar por trabalhos que possam contribuir para o referencial teórico deste estudo.

A Tabela 3 apresenta o levantamento de produções acadêmicas e científicas no Catálogo de Teses e Dissertações da Capes, utilizando os mesmos descritores na mesma sequência e ordem.

Tabela 3: Produções acadêmicas selecionadas no Catálogo de Teses e Dissertações da Capes, 2023.

Títulos das produções	Autore (a, es)	Ano	Tipo	Instituição
Concepções do Ensino Médio Integrado no Instituto Federal de Santa Catarina: possibilidades a partir do referencial CTS	Egre Padoin	2020	Tese	UTFP
Uma análise do currículo do curso Técnico em Química da Escola Técnica Municipal Farroupilha de Triunfo, RS, com aporte da abordagem Ciência – Tecnologia – Sociedade (CTS): prática docente e expectativas dos estudantes concluintes	Luciane Esswein	2022	Dissertação	IFSRG - CC

Fonte: Próprio autor, 2023. Legenda: *UFTP – Universidade Tecnológica Federal do Paraná; *IFSRG – Instituto Federal Sul Rio Grandense – Campus Charqueadas.

Estabelecemos a seguinte composição de descritores no catálogo de Teses & Dissertações da Capes: “Perspectiva Ciência, Tecnologia e Sociedade” AND “Currículo” AND “Ensino médio integrado” o que resultou em dois trabalhos encontrados que culminou na escolha da tese de doutorado intitulada “*Concepções do Ensino Médio Integrado no Instituto Federal de Santa Catarina: possibilidades a partir do referencial CTS*” de autoria de

Egre Padoim (2020). Essa tese teve por objetivo analisar as concepções do Ensino Médio integrado no Instituto Federal de Santa Catarina, tomando como abordagem os estudos sobre CTS. A autora concluiu que seus resultados são semelhantes aos de outros autores, por exemplo, quanto aos seguintes elementos: a evidência da falta de diálogo entre as áreas e planejamento coletivo, como aspectos que comprometem a construção da integração curricular. No entanto, dentro das discussões que envolvem a reflexão interdisciplinar sobre a tecnologia, compreende-se a perspectiva CTS como uma possibilidade para formação docente e integração dos saberes no Ensino Médio Integrado.

Ao combinar “Perspectiva Ciência, Tecnologia e Sociedade” AND “Currículo”, obteve-se um total de 66 produções acadêmicas. Após análise com base nos títulos e resumos, selecionamos a dissertação intitulada “*Uma análise do currículo do curso Técnico em Química da Escola Técnica Municipal Farroupilha de Triunfo, RS, com aporte da abordagem Ciência – Tecnologia – Sociedade (CTS): prática docente e expectativas dos estudantes concluintes*” de autoria Luciane Esswein. A autora traçou como objetivo o estudo da CTS para investigar em que contexto o curso Técnico em Química na modalidade subsequente e integrada ao Ensino Médio estão sendo desenvolvidos na Escola Técnica Municipal Farroupilha. A investigação observou a possibilidade de uma inserção mais efetiva da abordagem CTS no currículo da escola.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo da arte, construído a partir de buscas feitas nas plataformas que reúnem uma diversidade de produções científicas importantes para a sociedade, apresenta contribuições relevantes para discussão e entendimento sobre como os pesquisadores tratam a Perspectiva CTS, educar pela pesquisa e ensino médio integrado.

O mapeamento dessas produções acadêmicas trazem bases fundamentais que servem de orientação metodológica que possibilita nas suas referências, dados coletados e constatações, o aprofundamento da compreensão do nosso objeto de estudo. Os trabalhos colaboram para o movimento de entendermos a inserção prática e teórica entre a perspectiva CTS, ensino médio integrado e educar pela pesquisa para uma formação integral do estudante de forma reflexiva. É um estudo promissor para a educação profissional e tecnológica, e tem margem para novas pesquisas.

AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Federal de Educação de Pernambuco – IFPE e ao Programa de Pós – Graduação em Educação Profissional e Tecnológica em Rede Nacional - PROFEPT

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, R. P. **Educar pela pesquisa na prática profissional articuladora do curso técnico de nível médio em meio ambiente, forma integrada, do ifba - campus eunápolis.** Orientador: Marcelo Souza Oliveira. 2022. 144 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano, Catu, 2022.

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

ARAÚJO, A. B.; SILVA, M. A. Ciência, tecnologia e sociedade; trabalho e educação: possibilidades de integração no currículo da educação profissional tecnológica. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte. v 14, n 01, p 99 – 112, 2012. Doi: <https://doi.org/10.1590/1983-21172012140107>.

BAZZO, W. A. Quase Três décadas de CTS no Brasil!: sobre avanços, desconfortos e provocações. **Rev. Brasileira Ensino Ciência e Tecnologia**, Ponta Grossa, v 11, n 2, p 260-278, 2018. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect>. Acessado em 29 out 2022

CARVALHO, T. R.; CHRISPINO, A. Uma concepção humanística e a abordagem CTS: Contribuições para formação de profissionais de ciências e tecnologias. **investigación y experiencias didácticas**, Girona. n° extra, p. 714-719, 2013. Disponível em: <https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/306184> . Acessado em 30 out. 2022.

DEMO, P. **Educar pela Pesquisa**. 10 ed. Campinas, SP: Autores associados, 2015.

DEMO, P. **Pesquisa: princípio científico e educativo**. 7 ed. São Paulo: Cortez, 2000.

ESSWEIN, L. **Uma análise do currículo do curso Técnico em Química da Escola Técnica Municipal Farroupilha de Triunfo, RS, com aporte da abordagem Ciência – Tecnologia – Sociedade (CTS): prática docente e expectativas dos estudantes concluintes.** Orientador Luciane Neves Laponte. 2022. 135 f. Dissertação (Mestrado em Profissional em Educação Profissional e Tecnológica). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul Rio Grandense. Charqueadas, 2022.

EUGENIO, B.; SANTOS, J. F. Enfoque ciência, tecnologia e sociedade (CTS) no ensino de ciências: revisão sistemática entre os anos de 2010 e 2020. **Revista Binacional Brasil: Diálogo entre as ciências**, Vitória da Conquista - Brasil / Santa Fé - Argentina, v 11, n° 1, p 73-91, 2022. DOI: 10.22481/rbba.v11i1.10784.

MACHADO, L. Ensino médio e técnico com currículos integrados: propostas de ação didática para uma relação não fantasiosa. *In:* Jaqueline Moll et al (orgs). **Educação Profissional e Tecnológica no Brasil Contemporâneo: desafios, tensões e possibilidades.** Porto Alegre: Artmed, 2010.

MARTINS, I. P.; PAIXÃO, M. F.; Perspectivas atuais Ciência-Tecnologia-Sociedade no ensino e na investigação em educação em ciência. *In:* Wildson Luiz Pereira dos Santos, Décio Auler (orgs). **CTS e educação científica: desafios, tendências e resultados de pesquisas.** Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2011.

OLIVEIRA, T. F.; FRIGOTTO, G. As bases da EPT em sua relação com a sociedade brasileira: concepção e práticas em disputa. *In:* Cláudio Nei Nascimento da Silva, Daniele dos Santos Rosa. **As Bases Conceituais na EPT.** 1 ed. Brasília: Grupo Nova Paidea, 2021.

PADOIN, E. **Concepções do ensino médio integrado no instituto federal de santa catarina:** possibilidades a partir do referencial CTS. Orientador: Mário Lopes Amorim. 2020. 338 f. Tese (Doutorado em Tecnologia e Sociedade) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2020. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/25003>. Acesso em: 04 dez. 2022

RAMOS, N. M. Ensino Médio integrado: Lutas históricas e resistências em tempos de regressão. **Educação profissional e tecnológica em revista**, v. 1, n 1, p. 27-49. 2017. DOI: <https://doi.org/10.36524/ept.v1i1.356>. disponível em: <https://ojs.ifes.edu.br/index.php/ept/article/view/356>. acesso em 02 dez. 2022.

RAMOS, M. Ensino Médio Integrado e a Educação Profissional e Tecnológica. *In:* Maria Raquel Caetano, Manoel José Porto Júnior, Sidinei Cruz Sobrinho (orgs). **Educação profissional e os desafios da formação humana integral: Concepções, políticas e contradições.** Curitiba: CRV, 2021.

ROMANOWSKI, J. P.; ENS, R. T. As Pesquisas Denominadas do Tipo “Estado da Arte” em Educação. **Diálogo Educacional**, Curitiba, v 6, n 19, p 37 – 50, 2006. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=189116275004> . Acesso 25 mai. 2023.

SANTOS, D. A.; BEZERRA, D. P. Formação de pesquisadores numa perspectiva do letramento informacional no ensino médio integrado. *In:* Albino Oliveira Nunes, Francisco das Chagas Silva Souza, Verônica Maria de Araújo (orgs). **Ensino na Educação Básica.** Natal: IFRN, 2018.