

MUDANÇAS CURRICULARES NO ENSINO MÉDIO E OS IMPACTOS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NO RIO GRANDE DO SUL

CURRICULAR CHANGES IN HIGH SCHOOL AND THE IMPACTS FOR SCIENCE TEACHING IN RIO GRANDE DO SUL

CAMBIOS CURRICULARES EN LA ESCUELA SECUNDARIA Y LOS IMPACTOS PARA LA ENSEÑANZA DE CIENCIAS EN RIO GRANDE DO SUL

Jeanine de Mello Neckel*  

Rosemar Ayres dos Santos**  

RESUMO

Nesta pesquisa é trilhado um caminho em busca de compreensões sobre o funcionamento do Ensino Médio em vigor a partir da Lei nº 13.415/2017. Objetiva-se responder: como as mudanças no Ensino Médio que são propostas nos documentos curriculares estão sendo desenvolvidas pelos professores e compreendidas pelos coordenadores pedagógicos da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT) das escolas de Ensino Médio da Rede Básica de Ensino do RS pertencentes à 14ª Coordenadoria Regional de Educação do Rio Grande do Sul (CRERS)? O *corpus* de análise é composto pelos dados obtidos através de respostas a um questionário semiestruturado, que foi disponibilizado na plataforma *Google Forms* a professores da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias e coordenadores que trabalham em escolas estaduais da 14ª CRERS. Sendo a Análise Textual Discursiva a metodologia de análise, que resultou em duas categorias: necessidades junto às mudanças no Ensino Médio e planejamento e desenvolvimento de atividades na área da CNT, as quais serão discutidas ao longo deste trabalho. Percebe-se que os olhares tanto do professor quanto do coordenador não destoam, mas demonstram as mesmas dúvidas diante das mudanças propostas. Mesmo que alguns tenham deixado claro que veem a importância destas mudanças, não as compreendem no todo. Sobre os estudantes, são discutidos apontamentos e respostas que mostram a diferença entre o protagonismo que lhes foi prometido e evidências de um processo antidemocrático.

Palavras-chaves: Educação em ciências. Desenvolvimento do currículo. Diálogo problematizador.

ABSTRACT

This research follows a path in search of understanding about the functioning of High School in force from Law No. 13,415/2017. The objective is to answer: how the changes in High School that are proposed in the curricular documents are being developed by teachers and understood by the pedagogical coordinators of the area of Natural Sciences and their Technologies (CNT) of the State's High Schools. RS Basic Education Network belonging to the 14th Regional Education Coordination of

* Mestra em Ensino de Ciências pela Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS). Professora de ciências da Rede Básica de Ensino no Estado do Rio Grande do Sul. Rua Antônio Soares de Oliveira, número 238, bairro Aguiar, Santo Ângelo, Rio Grande do Sul, Brasil, 98807-465. E-mail: jeaneckel@gamil.com.

** Doutora em Educação na linha de pesquisa Práticas Escolares e Políticas Públicas pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Professora do curso de Física -Licenciatura e do Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências (PPGEC), na Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS). Rua Jacob Reinaldo Haupenthal,1580, Bairro São Pedro, Bloco A. CEP 97900-000. Cerro Largo, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: roseayres07@gmail.com.

Rio Grande do Sul (CRERS)? The analysis *corpus* is composed of data obtained through responses to a semi-structured questionnaire that was made available on the *Google Forms* platform to teachers in the area of Natural Sciences and their Technologies and to coordinators who work in state schools of the 14th CRERS. Discursive textual analysis being the analysis methodology, which resulted in two categories: needs along with changes in secondary education and planning and development of activities in the CNT area, which we will be discussed throughout this work. It is clear that the opinions of both the teacher and the coordinator do not clash, but rather, demonstrate the same doubts regarding the proposed changes. Although some have made it clear that they see the importance of these changes, they do not understand them as a whole. Regarding the students, notes and responses are discussed that show the difference between the protagonism that was promised to them and evidence of an undemocratic process.

Keywords: Science education. Curriculum development. Problem-solving dialogue.

RESUMEN

Esta investigación sigue un camino en busca de comprensión sobre el funcionamiento de la Escuela Secundaria vigente a partir de la Ley n° 13.415/2017. El objetivo es responder: cómo los cambios en la Educación Media que se proponen en los documentos curriculares están siendo desarrollados por los docentes y comprendidos por los coordinadores pedagógicos del área de Ciencias Naturales y sus Tecnologías (CNT) de las Escuelas Secundarias de la ¿Red de Educación Básica de RS perteneciente a la 14ª Coordinación Regional de Educación de Rio Grande do Sul (CRERS)? El *corpus* de análisis está compuesto por datos obtenidos a través de respuestas a un cuestionario semiestructurado que se puso a disposición en la plataforma *Google Forms* a docentes del área de Ciencias Naturales y sus Tecnologías y coordinadores que laboran en escuelas públicas del 14º CRERS. Siendo el análisis textual discursivo la metodología de análisis, la cual dio como resultado dos categorías: necesidades junto con los cambios en la escuela secundaria y planificación y desarrollo de actividades en el área de CNT, que serán discutidos a lo largo de este trabajo. Es claro que las opiniones tanto del docente como del coordinador no chocan, sino que demuestran las mismas dudas respecto a los cambios propuestos. Aunque algunos han dejado claro que ven la importancia de estos cambios, no los comprenden en su conjunto. Respecto a los estudiantes, se discuten notas y respuestas que muestran la diferencia entre el protagonismo que se les prometió y la evidencia de un proceso antidemocrático.

Palabras clave: Educación científica. Desarrollo curricular. Diálogo para la resolución de problemas.

1 INTRODUÇÃO

Como escreveu Paulo Freire sobre os seres humanos, “diferentes de outros animais que fizemos aptos a nos engajarmos na luta em busca e em defesa da igualdade de possibilidades” (Freire, 1998, p. 98). Ao falar em luta e busca de participação, também será abordada aqui a Educação CTS, que irá *sulear*¹ as escritas nesta pesquisa. Pois nos constituindo como seres

¹ *Sulear* é pensar e representar o mundo de forma diferente. Não é somente um referencial geográfico, porque tem fundamento nas relações hegemônicas de poder (CAMPOS, 1999). Freire (1992) utiliza o termo *sulear* para dar visibilidade à ótica do Sul como uma forma de contrariar a lógica eurocêntrica dominante, a partir da qual o Norte é apresentado como referência universal. Boaventura de Souza Santos (2009) também discorre sobre isso ao escrever sobre as Epistemologias do Sul, em que defende que o mundo moderno é abissal e, segundo ele, há uma

humanos, vamos em busca de respostas, de mais saberes, de mais interrogações. Como, por exemplo, nesta pesquisa, é trilhado um caminho em busca de compreensões sobre o funcionamento do Ensino Médio em vigor a partir da Lei nº 13.415/2017.

Os documentos orientadores, como o Referencial Curricular Gaúcho (RCG), no Rio Grande do Sul (RS), e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) em todo o Brasil, descrevem o Ensino Médio implantado em 2017, por meio da Medida Provisória MP nº 746/2016. Sobre os objetivos desta implantação, os documentos postulam que se pretende atender às necessidades e expectativas dos estudantes, fortalecendo seu interesse, engajamento e protagonismo, com vistas a garantir sua permanência e aprendizagem na escola. Aqui cabe um questionamento: Em que momento e como estes estudantes, de fato, poderão ser protagonistas das mudanças na sociedade?

A Educação CTS traz a possibilidade de configuração para um currículo que promova a superação da suposta neutralidade associada à CT (Santos; Auler, 2019, Schwan; Santos, 2020), já que envolve política enquanto organização social e apresenta um currículo com maior participação dos estudantes.

Apesar de existir currículos que tragam tudo que precisa ser desenvolvido nas práticas educacionais, precisamos considerar que ele pode “ser fruto de uma seleção da cultura e é um campo conflituoso de produção de cultura, de embate entre sujeitos, concepções de conhecimento, formas de entender e construir o mundo” (LOPES, 2004, p.111).

Destacando a participação dos estudantes, entende-se que, a partir da área de CNT, é possível envolvê-los através de diferentes situações. A Ciência é uma construção humana que ocorre em diferentes contextos sociais, históricos e culturais. Os estudos da área proporcionam ao estudante essa percepção, ao passo que desenvolvem também a curiosidade, a análise crítica e reflexiva, a argumentação, a ética e a responsabilidade consigo mesmo, com os outros e com a Natureza (Rio Grande do Sul, 2022). A partir das mudanças do currículo do Ensino Médio, estima-se que a área de CNT continue a contribuir para a construção humana a partir de currículos que sejam voltados para esse propósito. Então, como ressalta Habowski:

linha divisória cuja característica primordial é a impossibilidade de coexistência dos dois lados da linha, por uma excludente hierarquia, e pela ausência de diálogo entre o norte e sul global.

[...] o professor, em especial da área de CNT, pode construir e reconstruir permanentemente a prática e, com isso, assumir a função de construtor de currículo e contribuir com a construção de políticas curriculares. Conforme Lopes (2004), as políticas curriculares são caracterizadas por diferentes discursos que perpassam os contextos nos quais ela foi elaborada e implementada. Segundo a autora, não se resumem apenas aos discursos dos documentos escritos, mas incluem os processos de planejamento, vivenciados e reconstruídos em múltiplos espaços e por múltiplos sujeitos no corpo social da educação, são produções para além das instâncias governamentais (Habowski, 2021, p.14).

Pensando em como currículos concebidos e desenvolvidos com e para a participação social em tomadas de decisões, resolução de problemas e desenvolvimento da CT para o bem-estar da sociedade, implicam a responsabilidade de mudanças reais, precisa-se considerar, também, que todo esse processo não é unidirecional, não é simplório; faz-se necessária a compreensão das contribuições da organização curricular do Ensino Médio e as possíveis aproximações com a Educação CTS para então se pensar em caminhos curriculares que desenvolvam uma CT que não é neutra e que influenciará as transformações da sociedade.

Através desta pesquisa, objetivou-se investigar como as mudanças no Ensino Médio, que são propostas nos documentos curriculares, estão sendo desenvolvidas e compreendidas pelos professores e coordenadores da área de CNT das escolas de Ensino Médio da Rede Básica Estadual de Ensino do RS pertencentes à 14ª CRE.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Educação CTS e o ensino de ciências

A Educação CTS começou a aparecer em currículo a partir de algumas causas, como o agravamento dos problemas ambientais pós-guerra, a tomada de consciência de muitos intelectuais com relação às questões éticas, a qualidade de vida da sociedade industrializada, a necessidade da participação popular nas decisões públicas, o medo e a frustração decorrentes dos excessos tecnológicos, assim como questões relativas aos aspectos econômicos e políticos da ciência (Dagnino, 2019; Santos; Mortimer, 2000; Roso *et al.*, 2020; Rosa; Strieder, 2021). Mas, segundo estes mesmos autores, essa ênfase surgiu primeiro em países industrializados, na Europa, nos Estados Unidos, no Canadá e na Austrália.

No Brasil, os currículos de ciências começaram a incorporar discussões que traziam/apresentavam a Educação CTS no final da década de 80, quando passou a ser

reivindicado um ensino de ciências que contribuísse para a compreensão e uso da tecnologia e para a consolidação da democracia (Strieder, 2008). Atualmente, pode-se dizer que as pesquisas relacionadas à Educação CTS estão consolidadas no cenário brasileiro, sendo debatida, entre outros temas, a diversidade de propostas em contexto de sala de aula (Assis; Machado; Strieder, 2023). Essa educação tem os objetivos de promover o interesse dos estudantes em relacionar a ciência com aspectos tecnológicos e sociais, discutir as implicações sociais e éticas relacionadas ao uso da CT, adquirir uma compreensão da natureza da ciência e do trabalho científico-tecnológico, formar cidadãos científico-tecnologicamente alfabetizados, capazes de tomar decisões informadas e desenvolver o pensamento crítico e a independência intelectual (Auler, 1998).

Além de se pensar em quando os currículos desenvolvidos, a partir de alguns objetivos CTS, surgiram no contexto brasileiro, vale lembrar do movimento que traz a tríade: Ciência-Tecnologia-Sociedade voltada para o contexto Sul Global, suleando, na América Latina, o Pensamento Latino Americano em CTS (PLACTS), que questionou a agenda política científico-tecnológica (PCT) na América Latina por não estar voltada para os problemas locais, e apresenta reflexões comuns sobre o modelo linear de desenvolvimento (Dagnino, 2010; Assis; Machado; Strieder, 2023). Como se trazem, desde o início desta escrita, discussões CTS – PLACTS – Paulo Freire, cabe ressaltar que estudos tentam articular os pressupostos da Educação CTS aos Freireanos. Para autores como Auler (2002), Strieder (2008), Santos (2008), Santos (2016), Santos e Auler (2019), a articulação CTS e Freire resulta da compreensão de que a busca de participação, de democratização das decisões em temas sociais envolvendo Ciência-Tecnologia (CT), objetivo do movimento CTS, contém elementos comuns à matriz teórico-filosófica adotada por Freire, considera-se que seu fazer educacional parte do pressuposto da vocação ontológica do ser humano em “ser mais” (ser sujeito histórico e não objeto), havendo, para tal, a necessidade da superação da “cultura do silêncio” (Auler; Dalmolin; Fenalti, 2009).

Assim como a aproximação entre PLACTS considera que repercute no campo educacional a partir de autores brasileiros como Santos e Auler (2019) e Freire, objetiva-se pensar sobre temas locais, que apontem temas/problemas, para adiante de novos rumos em uma percepção crítica, democrática e melhor percepção de mundo, questões pertinentes ao desenvolvimento científico-tecnológico contemporâneo, marcado por demandas sociais (Schwan; Santos, 2021).

2.2 Reorganização curricular

As principais alterações propostas na nova política do Ensino Médio estão relacionadas com as disciplinas escolares. Há nova organização curricular por meio de disciplinas, “não só pela quantidade delas no currículo vigente, como pelo modo como supostamente estariam funcionando no ensino médio” (Lopes, 2019, p. 62).

Estas disciplinas compõem um Ensino Médio com aumento de carga horária, que passa a ser de 3000 horas em toda a etapa de ensino, e sua composição se dá pela parte geral básica, que contempla a BNCC e oferta possibilidades de escolhas aos estudantes, através dos itinerários formativos. A Resolução nº. 3, no artigo 6º, inciso III, define os Itinerários Formativos como:

[...] conjunto de unidades curriculares ofertadas pelas instituições e redes de ensino [que] possibilitam ao estudante aprofundar seus conhecimentos e se preparar para o prosseguimento de estudos ou para o mundo do trabalho de forma a contribuir para a construção de soluções de problemas específicos da sociedade (Brasil, 2018, p. 2).

Assim, os estudantes podem optar em qual área do conhecimento querem se aprofundar, dentro de cinco possibilidades: Linguagens e suas Tecnologias, Matemática e suas Tecnologias, Ciências da Natureza e suas Tecnologias, Ciências Humanas e Sociais Aplicadas e Formação Técnica e Profissional (Rio Grande do Sul, 2020). No RS, os Itinerários Formativos inicialmente foram organizados em 24 trilhas e passarão a ser organizados em 10 Trilhas para o ano de 2024. Essas trilhas foram escolhidas devido à maior oferta em 2023 e dados da Escuta Ativa da rede, e são um conjunto de Componentes Curriculares e de Unidades Curriculares Eletivas que os/as estudantes escolhem para cursar durante o ensino médio (SEDUC, 2022).

Os itinerários estão organizados em quatro eixos estruturantes, conforme as Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio (DCNEM). Segundo RCG, cada um deles possibilita o desenvolvimento de diferentes habilidades e competências e visam ao desenvolvimento integral dos estudantes na dimensão pessoal, profissional e social. Mas quando se lê “competência” e se reflete sobre este signo, surge uma interpretação mais tecnocrática do uso deste termo. E a própria BNCC contribui, ao definir que:

Competência é definida como a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho (Brasil, 2018, p. 8).

Isso remete ao pensamento de que ao mesmo tempo que a nova organização curricular possa possibilitar a aproximação da Ciência-Tecnologia (CT) para os estudantes se constituírem como protagonistas em suas ações e atuarem em sociedade, também há grandes chances do currículo do Ensino Médio ainda estar voltado para um modelo tecnocrático, ligado às demandas de mercado, das grandes empresas e interesses políticos antidemocráticos. Por ser um currículo com definições a priori², pode carregar consigo conhecimentos influenciados historicamente por questões políticas e sociais que emanam, principalmente, da condição de poder sobre sua formulação, sendo uma ideologia que perpassa um currículo considerado prescrito e neutro (Schwan; Santos, 2023).

O currículo em seu conteúdo e nas formas através das quais se nos apresenta e se apresenta aos professores e aos alunos, é uma opção historicamente configurada, que se sedimentou dentro de uma determinada trama cultural, política, social e escolar, está carregado, portanto, de valores e pressupostos que é preciso decifrar (Sacristán, 2000, p. 17).

Mas, ainda tendo em vista as possíveis contribuições da Educação CTS, sobre um dos eixos estruturantes dos Itinerários Formativos: Mediação e Intervenção Sociocultural, o RCG mostra que se privilegia o envolvimento dos estudantes em campos de atuação da vida pública, por meio do seu engajamento em projetos de mobilização e intervenção sociocultural e ambiental que os levem a promover transformações positivas na comunidade (Rio Grande do Sul, 2022). Sobre essa participação dos estudantes, em que há o diálogo e a problematização, pode-se dizer que convergem com as contribuições da Educação CTS e de Freire, pois os currículos pensados a partir de pressupostos Freireanos são currículos escolares, concebidos com a participação da comunidade escolar, e currículos assim concebidos “são implementados, em algumas redes públicas de ensino, no Brasil, a partir do final dos anos 1980” (Auler; Delizoicov, 2015, p. 277). O eixo estruturante desses currículos é o que se denomina de temas geradores, que, como traz Santos, são:

² Definições de conhecimentos/conteúdos indicados previamente em um currículo que teve pouca participação docente em sua elaboração.

Temas com significado, expressando localmente contradições maiores presentes na sociedade. Entendo que essa dinâmica pode contribuir para, com a participação de novos atores, num processo dialógico e problematizador, identificar demandas, problemas. A intenção na implementação de temáticas com essa perspectiva é procurar contemplar situações reais, do mundo vivido pelos educandos, contribuindo para torná-los sujeitos críticos, reflexivos, atuantes no seu contexto social, motivados a adquirir novos conhecimentos (Santos, 2016, p. 68).

3 METODOLOGIA

O corpus de análise desta pesquisa é composto pelos dados obtidos através de respostas a um questionário semiestruturado, que foi disponibilizado na plataforma *Google Forms* a professores da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias e coordenadores que trabalham em escolas estaduais e compõem a 14ª CRE/RS. Desta, 11 municípios fazem parte, totalizando 38 escolas de Ensino Fundamental e Médio; como a pesquisa é alusiva ao Ensino Médio, apenas 23 escolas ofertam esta etapa de ensino.

Das 23 escolas convidadas a participar da pesquisa, 18 escolas puderam fazê-lo; duas das escolas convidadas não oferecem o novo Ensino Médio e justificaram que são núcleos Estaduais de Educação de Jovens e Adultos. Das outras três escolas, assim como as demais, os professores e coordenadores convidados que não responderam ao questionário justificaram-se pela alta demanda de trabalho. Portanto, colaboraram com a investigação 25 professores e 7 coordenadores. Destes 25 professores, cinco deles trabalham em mais de uma escola. Para que o questionário fosse disponibilizado aos participantes, o projeto de pesquisa foi encaminhado para apreciação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) e foi aprovado por meio do Parecer nº 5.777.741. Os participantes também precisaram assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), antes de responderem ao questionário.

Quadro 1. Perguntas elaboradas para os professores e coordenadores da 14ª CRE.

1-Como o Novo Ensino Médio (EM) está organizado em sua escola?
2-O que você compreende destas mudanças?
3-Sabendo que a organização curricular trouxe alterações na área da Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT), como está sendo planejar e desenvolver as suas atividades?
4-Como você percebe a reação dos estudantes em relação às mudanças que estão acontecendo na nova organização curricular do EM?
5-Como você participou da reorganização do PPP da sua escola?

Fonte: Dados da Pesquisa (Neckel; Santos, 2023).

Este trabalho é de cunho qualitativo (GIL, 2019) e foi submetido à Análise Textual Discursiva (ATD) (Moraes; Galiuzzi, 2016). A ATD é uma metodologia de análise inserida em um campo que busca a compreensão de fenômenos sob uma perspectiva qualitativa de pesquisa, com ancoragem em pressupostos da Fenomenologia, da Complexidade e da Hermenêutica (Galiuzzi; Lima; Ramos, 2022, p. 610). Neste tipo de análise, a partir de um conjunto de textos, é possível a compreensão e reconstrução de conhecimentos existentes, como, por exemplo, através de novo texto, descrevendo e interpretando sentidos e significados destes textos iniciais.

Assim, a ATD pode ser descrita como um processo emergente da compreensão, que inicia com um movimento de desconstrução, pelo qual os textos do corpus são fragmentados e desorganizados, seguindo-se um processo intuitivo e auto-organizado de reconstrução, com emergência de novas compreensões que necessitam ser comunicadas e validadas cada vez com maior clareza em forma de produções escritas (Moraes; Galiuzzi, 2007, p. 41).

Por meio das respostas destes professores e coordenadores, surgiram as unidades de significado, que foram agrupadas através de suas semelhanças semânticas e, após, surgiram quatro categorias emergentes. As categorias resultantes apresentam-se organizadas e denominadas respectivamente: A) necessidades junto às mudanças no Ensino Médio, com 32 núcleos de sentido; B) planejamento e desenvolvimento de atividades na área da CNT, com 32 núcleos de sentido; C) percepções dos estudantes em relação às mudanças na organização curricular do EM a partir do olhar dos professores e coordenadores, com 30 núcleos de sentido; D) reorganização do Projeto Político Pedagógico (PPP) com 32 núcleos de sentido. Identificamos os professores e coordenadores que responderam ao questionário, como P1 a P25 e C1 a C7.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Necessidades junto às mudanças no Ensino Médio

Essa categoria é composta por 32 núcleos de sentido, e surge da identificação de respostas do questionário (Quadro 1), que permitem que se reflita sobre a nova organização curricular que configura a etapa do Ensino Médio e se mostra para alguns professores e coordenadores como necessária, mas com algumas ressalvas.

Para alguns, as mudanças na organização curricular através dos itinerários possibilitaram práticas pedagógicas diferenciadas, isso é evidenciado em uma resposta referente à questão 2: “Trabalho com todos os componentes novos do Itinerário da área CNT e adoro, pois, sempre gostei muito de pesquisa, aula em laboratório, enfim, práticas pedagógicas diferentes” (P2). Essa resposta evidencia que há possibilidade de trabalhar a área da CNT dentro de uma perspectiva de currículo CTS (Santos; Auler, 2019), que considera a maior problematização, reflexão e posicionamento crítico dos estudantes (Schwan; Santos; Maciel, 2021), sendo possível acontecer com mais frequência em aulas diferenciadas, que vão além da aula somente expositiva.

Em relação às mudanças, também surgem opiniões que mostram os percalços:

Mudanças são necessárias, mas sempre trazem novos desafios. Precisamos de mudanças na educação, mas não no jeito que estão acontecendo no novo ensino médio que agora é denominado de ensino médio gaúcho. Os professores não tiveram a formação adequada, o espaço físico é precário, pouco material didático ou em alguns itinerários os professores nem tem material didático, o professor que tem disponibilidade de horário é obrigado a assumir os itinerários formativos. Enfim, do jeito que é oferecido, é um retrocesso (C1).

Outra resposta permite que se reflita sobre o quanto foi desconsiderado o conjunto de fatores para o desenvolvimento da proposta de nova organização. Em relação à questão 1, sobre a organização do Ensino Médio na escola, C6 responde que está organizado: “De forma a cumprir todas as exigências de carga horária e professores disponíveis”, ou seja, os professores com menor carga horária assumem as disciplinas novas, sem necessidade de formação referente aos temas que estão descritos na ementa desta disciplina. Outra resposta que evidencia este problema é:

As escolas não têm recursos humanos para os novos itinerários. Trabalhamos com o que tem de professores disponíveis. Acaba que estamos trabalhando itinerários na qual não possuímos formação alguma o que acarreta numa sobrecarga exaustiva para os professores (P13).

Pensar no desenvolvimento do Ensino Médio sem recursos didáticos ou estruturais disponíveis é como se pensar em uma ave que tenta voar com poucas ou nenhuma corrente de ar. Como ensinar sobre as diferentes temáticas relevantes da área da CNT que estão sendo propostas nos itinerários, sem recursos didáticos e professores com formações específicas? Pois

a leitura do mundo deve considerar as demandas locais (Freire, 2019), para que capacitem os estudantes a atuarem em/e para a sociedade com protagonismo, conhecimento, criticidade.

Também é perceptível a preocupação dos professores e coordenadores diante da carga horária das disciplinas da formação básica. Sobre as mudanças, P3 responde que: “são necessárias, mas a proporção com a qual foram instauradas, tirando espaço das disciplinas tradicionais, está trazendo prejuízos para o aprendizado dos estudantes”. C6 corrobora com isso, ao descrever que: “Muitas disciplinas importantes perderam carga horária!”.

São problematizações em torno da classificação das disciplinas da formação geral básica contempladas com maior ou menor importância que outras. Então, quais são os critérios seguidos para a escolha da carga horária de cada uma das disciplinas? As disciplinas novas que compõem as trilhas do Ensino Médio podem, sim, “abrir espaço” para serem trabalhados vários conceitos da área da CNT, mas isso será possível se a área for contemplada nas votações que os estudantes realizam na hora de escolherem a trilha a ser cursada. Outra questão é que, mesmo antes da reforma do Ensino Médio, já não existia equiparação entre a distribuição de carga horária das disciplinas: enquanto algumas têm um período por semana, outras são ofertadas em 3, 4, 5 períodos e assim por conseguinte.

Diante da proposta das mudanças curriculares do EM, muito se falou em flexibilização e democratização. Mas parece que houve pouca discussão sobre como as mudanças ocorreriam nas escolas. Como menciona P8: “Algumas dessas mudanças, avalio como positivas e necessárias, mas que precisariam ser mais discutidas e planejadas juntamente com os educadores”. Outra evidência da falta de discussões e protagonismo, de fato, do estudante, é percebida na opinião de P15: “Compreendo que os alunos são direcionados para uma área específica, e não que a trilha selecionada por eles seja a que irão estudar. Isso não atende a expectativa dos alunos”.

Então volta-se a questionar a influência do modelo de currículo tradicional estabelecido com definições a priori (Schwan; Santos, 2022), pois a proposta de flexibilização parece não estar sendo desenvolvida como um processo democrático de escolha, mas com opções de trilhas já definidas que acabam não sendo exatamente o que os estudantes gostariam de cursar. Já que as trilhas foram escolhidas por votação nas escolas e não foi possível contemplar todas as opções em que os estudantes votaram. Pois foram escolhidos um ou dois itinerários apenas.

Sobre as possibilidades de desenvolver a CT dentro da área da CNT, precisa-se pensar que, mesmo sem todos os recursos disponíveis e com várias barreiras diante das mudanças,

existem possibilidades de direcionar o conhecimento para além do aprendizado dentro do espaço escolar em uma formação que possibilite o desenvolvimento Científico-Tecnológico em discussões das novas disciplinas voltadas para as realidades de vida dos estudantes. Para tanto, as discussões em conjunto com professores de diferentes áreas precisam acontecer em um momento, assim como a discussão de conceitos ser mais voltada a temas e problemas locais, para que exista a contextualização.

4.2 Planejamento e desenvolvimento de atividades na área da CNT

Essa categoria é composta por 32 núcleos de sentido, e surge da identificação de respostas do questionário (Quadro 1), estas remetem à reflexão sobre como estão sendo desenvolvidas as atividades da área da CNT, nas escolas que ofertam o Ensino Médio, havendo ainda muitas dúvidas e anseios em relação ao como “se dar aula” e como seguir as ementas das novas disciplinas dentro de Física, Química e Biologia de maneira interdisciplinar.

Em determinadas respostas referentes à questão 3, percebe-se que, para alguns professores adaptar-se à nova organização curricular, é necessário esforços, mas há benefícios: “Particularmente pra mim, está sendo ótimo, a Biologia só aparece com outros nomes, como Nutrição, Estrutura e Funcionamento do Corpo Humano, Biotecnologias, Iniciação Científica” (P2); “Um desafio que exige muito estudo e mais tempo de planejamento. Um dos benefícios foi a possibilidade ilimitada de trabalhar temáticas relacionadas à área, já que muitas escolas ainda exigiam o conteudismo extremo” (P3); “Está sendo desafiador, porém interessante, onde estamos necessitando pesquisar visando significar os conhecimentos, atualizando com as temáticas da atualidade” (P7).

Sendo assim, é de se concordar que, dependendo da realidade da escola em relação à organização de carga horária de professores e disponibilidade de recursos didáticos, é possível trabalhar dentro da área de CNT temáticas importantes e relevantes, desenvolvendo a criticidade dos estudantes e possibilitando a tomada de consciência sobre diferentes temáticas. Mas, ainda assim, entende-se que há falta de tempo para os professores se organizarem e para se reunirem junto aos colegas de área e coordenadores. Já que existem situações diversas nas escolas resultando em opiniões e relatos em que aparecem muitas barreiras para o desenvolvimento das atividades da área da CNT:

Está muito difícil, pois os professores não conseguem se reunir para planejar as aulas juntos. Os professores têm pouco suporte para planejar as aulas sobre Itinerários Formativos, e além disso, os alunos não têm muito interesse nestes itinerários. Eles que escolheram os itinerários mas não estão gostando muito, pois falta material, espaço físico (C1).

Nesta linha de pensamento e ainda sobre a questão 3, C4 e P18 identificam que: “Está sendo bem difícil, visto que a carga horária reduziu bastante, os professores dessas áreas têm mais de uma escola, o que dificulta um horário comum para planejamento e troca de ideias” (C4):

Sinceramente, com a carga horária reduzida para planejamento (8 horas para 40 horas semanais), o mesmo se torna comprometido. A organização ainda permanece em forma de disciplinas e períodos estabelecidos para cada professor, porém o que falta é o encontro entre os professores da área de CNT, para a realização de discussões/projetos/aulas/metodologias (P18).

Algumas respostas aos questionamentos trazem preocupações específicas dos itinerários formativos, área de CNT e avaliações externas. Como, por exemplo, P13 discorre sobre os itinerários serem:

Repetitivos e com carga horária exagerada! Por exemplo, em nossa escola trabalhamos com o itinerário de Empreendedorismo. Tem trilhas denominadas Mundo do trabalho, Mercado de trabalho e profissões num total de 7 horas semanais. Muitas informações acabam por ser repetitivas e se deixam de lado os conceitos (física, química e biologia) importantes para as avaliações externas, uma vez que, os objetos do conhecimento (conteúdos) a serem trabalhados já são propostos. Tentamos trabalhar de forma interdisciplinar, mas nem sempre ou quase nunca conseguimos relacionar por exemplo gestão financeira com um conteúdo específico, seja de física, química ou biologia, por exemplo.

A partir de diferentes perspectivas percebidas nas respostas, constata-se mais uma vez a importância de se discutir, planejar e desenvolver as atividades propostas em conjunto com todos os envolvidos nestas propostas e implantação de mudanças, inclusive os estudantes que são os protagonistas neste processo. E, ao seguir uma perspectiva de Educação CTS, os jovens são preparados para o papel de cidadãos numa sociedade mais democrática participativa (Strieder, 2008; Rosa, Strieder, 2021).

Neste processo de mudança, as orientações vieram prontas e coube às equipes escolares as interpretarem e se adaptarem conforme sua realidade às novas exigências. Desta forma, não há uma percepção de um processo democrático e sim mais autoritário e conservador no planejamento dessa organização curricular. Sabe-se da importância das mudanças na educação,

de como é necessário o movimento, o fluxo de novas ideias, mas a preocupação com os diferentes contextos escolares para que o desenvolvimento destas mudanças seja para o bem de todos, em um processo emancipatório de opiniões.

4.3 Percepções dos estudantes em relação às mudanças na organização curricular do EM a partir do olhar dos professores e coordenadores

Essa categoria é composta por 30 núcleos de sentido, em que será discutido sobre como os estudantes se sentem em relação às novas disciplinas dos itinerários formativos (Quadro 1). Por meio da análise, observa-se que a maioria dos professores e coordenadores percebem os estudantes desmotivados, confusos com suas próprias escolhas e perdidos em meio a ementas repetitivas que as novas disciplinas das trilhas apresentam.

Identificam-se essas dificuldades por meio dos fragmentos a seguir, que se referem às respostas da questão 4: “Observo relatos de componentes curriculares muito repetitivos, que se aproximam muito uns dos outros e que deixam a desejar nas áreas comuns” (P3); “Sinceramente, eles não estão contentes com a mudança” (P4); “Estão revoltados, indignados, preocupados” (C1); “Não gostam, acham tudo muito repetitivo. Por exemplo, temos alunos que não se identificam com as áreas de empreendedorismo, mas é o único itinerário ofertado em nossa escola. Portanto, fazem por obrigação e sem motivação alguma” (P13); “Receosos com a qualidade da sua formação, e oferta da base comum, revoltados pois a escolha do Itinerário não foi de livre escolha e sim com observação de sua operacionalização na escola” (C3); “Os estudantes sentem-se confusos. Uma das maiores reclamações é a redução da carga horária de disciplinas, que prejudicaria o desempenho na realização da prova do ENEM” (p.23).

Através destas preocupantes observações trazidas por professores e coordenadores, compreende-se que nem professores, nem estudantes estão contentes, motivados e engajados com as mudanças propostas, mas cheios de dúvidas, o que pode ser observado por meio da análise desta categoria e das categorias anteriores. Mas, voltando-se aos estudantes, faz-se necessário falar sobre a autonomia e protagonismo que a proposta da reforma tanto enfatizou.

Esse protagonismo defendido pela reforma traz, em suas entrelinhas, a preocupação de formar trabalhadores que saibam se adaptar a diversas situações e sejam aptos de acordo com as necessidades da empresa sem serem críticos. Então, o que preocupa não é formar cidadãos que sejam bons trabalhadores nas diferentes áreas, mas cidadãos que não participem de

decisões, apenas as aceitem. O trecho a seguir, descreve bem o que a reforma do Ensino Médio parece ter como necessidade:

Há necessidade de que os trabalhadores saibam desenvolver atividades em diversas frentes, se adaptem e saibam reagir e trabalhar de acordo com as diversas situações. Formam-se trabalhadores para o trabalho intensificado de acordo com essas características e, por isso, é fundamental que o Ensino Médio se oriente por aquilo que, repetidas vezes, a BNCC e o RCGEM propõem: educar sujeitos autônomos, protagonistas, com competências socioemocionais, que tenham domínio das tecnologias digitais etc. É esse resultado esperado pelos empregadores da força de trabalho, já que assim poderão extrair o máximo de trabalho, aumentando a sua lucratividade. A ideia de protagonismo já entra em contradição quando observada a participação estudantil na elaboração da Reforma. Como já mencionado, a autonomia na decisão sobre as políticas educacionais passa muito mais pela demanda objetiva de formação de força de trabalho na economia nacional, que realmente pela decisão realizada com a participação do conjunto da sociedade (Eichner; Corre; Ferreira, p. 1607, 2023).

O que cabe discutir é que, em um viés de formar bons trabalhadores que sigam os interesses das empresas, os estudantes não precisam de uma Educação CTS orientando a construção de currículos, pois não há necessidade, por exemplo, de discutir sobre consumo e consumismo ressignificando conceitos, mas de forma mais superficial, em que se explicam os termos e fala-se sobre a economia do País sem críticas reais e problematizações que os levem ao hábito de consumir menos, de pensar nas etapas de produção e descarte, assim por diante. O que seriam das indústrias se os estudantes começassem a mudar seus hábitos desde cedo?

Assim, seriam elas que teriam a necessidade de se adaptar às diversas situações, repensando ações que favorecessem a economia do País em busca de um equilíbrio econômico. Mas a “Ciência é apresentada na escola como dados isolados, não como algo construído por pessoas, com influências pessoais e políticas...” (Larroyd; Duso, 2022, p.177). Então, cabe aos professores e à equipe escolar flexibilizar o currículo, trazendo discussões neste e outros aspectos, que desenvolvam o pensamento crítico do estudante, mostrando o caminho para a tomada de resolução de problemas, mesmo que esse caminho seja cheio de percalços.

Sobre as ementas repetitivas das disciplinas novas que compõem os itinerários formativos, que vários fragmentos trazem em pauta, entende-se que a construção destas ementas foi realizada sem considerar opiniões de quem conhece a realidade das escolas, no sentido diário em sala de aula. Isso se comprova pela reformulação da disponibilidade de trilhas, que passaram de 24 para 10 trilhas a serem votadas no Rio Grande do Sul. Esse dado, que já foi discutido

anteriormente, permite que se observe que a opinião dos estudantes sobre as ementas repetitivas pode ter sido ouvida e considerada.

Não se sabe o quanto essa mudança melhorará a organização curricular do Ensino Médio ou se ainda trará muitas dúvidas, o que é bem possível. Mas, como diz C5: “as mudanças são um passo importante de reestruturação, porém, os resultados só virão daqui a alguns anos”. Nessa fala, observa-se a esperança de que a qualidade de ensino possa melhorar a partir desta reestruturação, mas, devido a tantos percalços, é preciso da clareza de que isto só será possível com as adequações dos espaços escolares em relação à infraestrutura, formações continuadas e diálogos mais democráticos entre professores, coordenadores, estudantes e mantenedora. Pois é importante frisar que:

Transformar as escolas de Ensino Médio em tempo integral implica diversas condições estruturais para as escolas, como ampliação dos espaços de convivência e de salas de aula, construção e/ou melhorias de refeitórios, laboratórios e oficinas. Demanda, essencialmente, melhores condições de trabalho para o docente, melhor formação e remuneração, a fim de proporcionar Ensino compatível com tempo integral. Implica contratação de professores e pessoal de apoio. Reverbera, também, nas condições sociais dos estudantes de Ensino Médio público no Brasil, muitos dos quais são trabalhadores, ou estão em busca de trabalho, estudam no período noturno e não teriam como se dedicar ao Ensino de tempo integral (Hernandes, 2020).

Pois tanto professores, como estudantes precisam ter o direito de participar da construção de sua própria caminhada, de forma mais política. Em relação aos estudantes, o protagonismo que realmente se mostrou importante no “novo” Ensino Médio não foi o político, mas o que está nas escolhas e adaptações pessoais (Eichner; Corre; Ferreira, 2023, p. 1607).

Por isso, destaca-se que a perspectiva de uma Educação CTS para a construção e desenvolvimento do currículo do Ensino Médio, precisa estar voltada à participação dos estudantes. E, para que a abordagem seja caracterizada como CTS, há necessidade de uma discussão multidisciplinar, explorando a temática do ponto de vista econômico, social, político, cultural, ambiental e ético (Santos, 2012).

4.4 Reorganização do Projeto Político Pedagógico

Essa categoria é composta por 32 núcleos de sentido em que cabe um diálogo sobre o desenvolvimento dos PPPs das escolas que participaram da pesquisa. Qual a importância deles e da participação de todos os sujeitos no seu processo de construção.

Inicia-se essa discussão se pensando: o que é o Projeto Político Pedagógico? Para alguns autores, como Veiga, ele busca um rumo, uma direção. É uma ação intencional, com um sentido explícito, com um compromisso definido coletivamente (Veiga, 2011). Em que se compreende que toda a equipe escolar e comunidade devem e podem participar desta construção. Mas, ao analisar-se alguns fragmentos, percebe-se que alguns professores e coordenadores participaram do processo de construção, outros já não tiveram a mesma oportunidade e isso vai contra o que define um PPP.

Quando se pergunta como foi a participação da reorganização do PPP da escola (questão 5), surgem relatos que evidenciam a participação mais coletiva, mas destacam que os coordenadores têm maiores responsabilidades e maior participação durante a construção: “Na verdade estamos reorganizando ainda. Mas nas reuniões de áreas realizamos muitas discussões” (P2); “Sim, na medida do possível todos nós participamos tendo nossas ideias e sugestões acolhidas” (P7); “A partir de encontros por área e entre as áreas do conhecimento, grupos de Whatsapp, reunião com a coordenação pedagógica” (P18).

A responsabilidade dos coordenadores também se percebe pela maior compreensão ao se explicar sobre o processo de reformulação do PPP

A reformulação iniciou no início deste ano, ainda está em discussão por meio de reunião, grupos de discussão em WhatsApp e documentos compartilhados para edição. Por enquanto estamos trabalhando nas concepções de ensino, aprendizagem, avaliação e como será operacionalizado na escola. Também elaboramos metas educacionais para os próximos 3 anos. A reformulação está ocorrendo de forma geral para todas as etapas de ensino contempladas pela escola (C3).

Outros relatos já demonstram que alguns professores não participaram da etapa de reformulação, não sentem que participaram o suficiente, ou veem a reformulação como algo já definido a Priori: “Fui convidada a preencher um formulário acerca das mudanças do PPP da escola”(P15); “Nesta administração pública, somente como convidado. O compromisso foi dado ao gestor” (C2); “Elaborando o que já veio semi pronto” (P19); “Não participei” (P20); “Não participei diretamente” (P24); “Pouca participação” (P25).

Outro relato remete ao questionamento sobre as compreensões dos próprios professores sobre os processos de decisões, diálogos democráticos e protagonismo, em que P9 responde que participou da reformulação: “Com auxílio no desenvolvimento dos conteúdos por disciplina”. Nesta fala, P9 acredita ter participado da construção do PPP através dos conteúdos das disciplinas, mas não fica claro se teve a autonomia para organizar esses conteúdos. O que

se trabalhar ou a forma como irá trabalhar. E caso tenha tido, será que os professores têm essa autonomia em todas as escolas? Na prática, será a BNCC que define, ao menos em teoria, o que deve ser ofertado por todas as unidades escolares brasileiras (Oliveira; Mello; Soares, 2023). Então, os conteúdos e a sua distribuição por disciplinas, são definidos a priori.

Diante das informações acima, salienta-se que a pesquisa foi feita com profissionais de diferentes escolas, o que não se pode deixar de considerar. Algumas escolas parecem ter possibilitado mais participação através de diferentes ferramentas, já outras nem tanto. Cabe evidenciar, também, que a reorganização do PPP segue regras burocráticas, que têm definições a priori para serem cumpridas. Assim, algumas escolas, ao seguirem essas orientações, podem não ter visto tanta necessidade de participação coletiva e democrática.

Mas o projeto não é algo que é construído e em seguida arquivado ou encaminhado às autoridades educacionais como prova do cumprimento de tarefas burocráticas. Ele é construído e vivenciado em todos os momentos, por todos os envolvidos com o processo educativo da escola (Veiga, 2011, p.1).

Diante de todas as dúvidas e anseios que se instalaram com a reforma do Ensino Médio, nada mais justo do que a reformulação do PPP estar ao alcance de todos da equipe escolar, e que possibilite discussões que tratem das necessidades da comunidade, para um currículo voltado ao contexto de onde está sendo construído. Assim, reflete-se sobre a importância dos pressupostos da Educação CTS orientarem nesses processos decisórios e participativos, incluindo as relações CTS, visando à participação democrática da sociedade e ao exercício da cidadania (Santos, 2012; Assis; Machado; Strieder, 2023).

5 CONSIDERAÇÕES

Através desta análise de relatos de professores e coordenadores que trabalham no Ensino Médio, foi possível perceber que o olhar tanto do professor como o do coordenador não destoa, mas demonstram as mesmas dúvidas diante das mudanças propostas. Mesmo que muitos tenham deixado claro que veem a importância destas mudanças, não as compreendem no todo. Essas dúvidas parecem ter surgido devido à falta de diálogo entre todos os sujeitos envolvidos neste processo de alterações de grade curricular, com a inclusão de novas disciplinas.

Quando se remete a todos os sujeitos, também estão incluídos os estudantes, que deveriam ter uma posição de escolha e de fala dentro deste processo de mudanças, isso segundo

a proposta e dentro do que se acredita ser democrático, mas neste estudo há evidências de que o processo não considerou todos os sujeitos.

As novas disciplinas possuem ementas para alguns repetitivas, para outros, relevantes. E, assim como as disciplinas de formação básica da área da CNT, são possibilidades de se desenvolver a Educação CTS, mas com barreiras a serem desconstruídas. Para que o estudante ao aprender sobre um determinado assunto dentro da Química, Física ou Biologia veja as possíveis influências da CT na sociedade e da sociedade na CT.

A partir das respostas que evidenciam a pouca participação de professores na reformulação dos PPPs, preocupa-se que os processos decisórios caminhem em direção antidemocrática. As respostas demonstram preocupações com o desenvolvimento das novas disciplinas, da organização da carga horária junto às trilhas, a falta de infraestrutura para um ensino de tempo integral, espaço para uma adaptação, readequação do currículo voltado à realidade da escola e à reformulação do PPP, assim como a falta de formação dos professores para trabalharem com as novas disciplinas, pois professores sem formação específica são remanejados apenas de acordo com a sua carga horária, ou seja, aquele que estiver com carga horária livre ministrará a disciplina que precisa de regente.

À vista disso, é indispensável a participação e escuta de todos nesse processo, mas parece que o indispensável passou a ser dispensável, visto que as definições a priori carregadas de interesses econômicos, sociais e políticos são as que orientam todas as etapas da reforma do Ensino Médio, tornando-a mais difícil de ser desenvolvida e compreendida pelos professores e coordenadores.

REFERÊNCIAS

ASSIS, A. A. ; MACHADO, P. F. L. ; STRIEDER, R. B. Educação Freire-CTS e a Educação do Campo: uma proposta de parâmetros articuladores entre os movimentos. **Indagatio Didactica**, v. 15, p. 43, 2023.

AULER, D. Movimento Ciência-Tecnologia Sociedade (CTS): Modalidades, Problemas e Perspectivas em sua Implementação no Ensino de Física. Encontro de pesquisa em ensino de física, 6, Florianópolis. **Atas**. Florianópolis, 1998.

AULER, D. DALMOLIN, A.M.T. FENALTI, V. S. Abordagem Temática: natureza dos temas em Freire e no enfoque CTS. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 2, n. 1, p. 67-84, mar. 2009. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/37915>. Acesso em: 05 jun. 2023.

AULER, D.; DELIZOICOV, D. Investigação de temas CTS no contexto do pensamento latino-americano. **Linhas Críticas**, v. 21, n. 45, p. 275–296, 2015. DOI: 10.26512/lc.v21i45.4525. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/linhascriticas/article/view/4525>. Acesso em: 8 jun. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

BRASIL. **Lei nº 13.415**. Institui a política de fomento à implantação das escolas de ensino médio em tempo integral. Brasília, DF, 2017.

CAMPOS, M. D. **A arte de sulear-se I, A arte de sulear-se II**. In: Scheiner, Teresa Cristina (Coord.). *Interação museu-comunidade pela educação ambiental*. Rio de Janeiro: UNIRIO/TACNET, 1991. p. 56-91.

DAGNINO, R. **Tecnociência solidária: um manual estratégico**. Lutas Anticapital. 2019.

DAGNINO, R. Uma estória sobre Ciência e Tecnologia, ou Começando pela extensão universitária. In: DAGNINO, R. P. (Org.). **Estudos sociais da ciência e tecnologia e política de ciência e tecnologia**: abordagens alternativas para uma nova América Latina. Campina Grande: EDUEPB, 2010b, p. 293-324

EICHNER, A. S.; CORREA, M. B.; FERREIRA, L. S. Reforma do Ensino Médio no Rio Grande do Sul e a superexploração da força de trabalho: a continuidade, apesar das aparências. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba: Editora PUCPRESS, v. 23, n. 79, p. 1599-1613, 2023. DOI: <https://doi.org/10.7213/1981-416X.23.079.AO15>.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

FREIRE, P. **Pedagogia da Esperança**. São Paulo: Paz e Terra, 1998.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 71. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2019.

GALIAZZI, M. C.; LIMA, V. M. R.; RAMOS, M. G. A fusão de horizontes na análise textual discursiva. **Revista Pesquisa Qualitativa**, v. 8, n. 19, p. 610–640, 2020. DOI: 10.33361/RPQ.2020.v.8.n.19.371. Disponível em: <https://editora.sepq.org.br/rpq/article/view/371>. Acesso em: 08 jun. 2023.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 7^o. ed. São Paulo, Atlas, 2019.

HABOWSKI, F. **Discursos Curriculares acerca do Ensino Médio no Brasil**: Compreensões na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias. 2021. 98 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós Graduação em Ensino de Ciências (Ppgec), Universidade Federal da Fronteira Sul, Cerro Largo, 2021. Disponível em: <https://rd.uffs.edu.br/handle/prefix/5675>. Acesso em: 05 de jun de 2023.

- HERNANDES, P. R.. A Lei no 13.415 e as alterações na carga horária e no currículo do Ensino Médio. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 28, n. 108, p. 579–598, jul. 2020.
- LARROYD, L.; DUSO, L. Os Documentos Curriculares Nacionais e o Ensino de Ciências e Biologia. **Revista Insignare Scientia - RIS**, v. 5, n. 3, p. 174-191, 13 ago. 2022.
- LOPES, A.C. Itinerários Formativos na BNCC do Ensino Médio: identificações docentes e projetos de vida juvenis. **Revista Retratos da Escola**, Brasília, v.13, n.25, p.59-75, jan./maio. 2019.
- LOPES, A. C. Políticas curriculares: continuidade ou mudança de rumos? **Revista Brasileira de Educação**. n. 26, maio/agosto, 2004. p. 109-183. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/bjF9YRPZJWWyGJFF9xsZprC/?lang=pt> Acesso em: 10 Jun.2023
- MORAES, R. GALIAZZI, M. C. **Análise Textual Discursiva**. 3ª Ed. Rev. Ijuí, RS: Editora UNIJUÍ, 2016. 264p.
- MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise Textual Discursiva**. Ijuí: Unijuí, 2007.
- OLIVEIRA, D. F. de; MELLO, I. C. de; SOARES, E. C. Ciências da natureza na base nacional comum curricular do ensino médio: uma análise dos pressupostos interdisciplinares. **REAMEC – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, Cuiabá, Brasil, v. 11, n. 1, p. e23044, 2023. <https://doi.org/10.26571/reamec.v11i1.15052>
- RIO GRANDE DO SUL. Secretaria Estadual de Educação - SEDUC-RS. **Referencial Curricular Gaúcho**. 2020. Disponível em: <http://curriculo.educacao.rs.gov.br/>. Acesso em: 03 de jun de 2023.
- RIO GRANDE DO SUL, Secretaria Estadual da Educação- SEDUC-RS.**Referencial curricular gaúcho**. Porto Alegre, 2022.
- ROSA, S. E. da; STRIEDER, R. B. Perspectivas para a Constituição de uma Cultura de Participação em Temas Sociais de Ciência-Tecnologia. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**[S.l.],p.e29619,1–,2021.DOI:10.28976/1984-2686rbpec2021u831857. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/29619>. Acesso em: 3 jun. 2024.
- ROSO, C., AULER, D., & DELIZOICOV, D. Democratização em Processos Decisórios sobre CT: O Papel do Técnico. **Alexandria Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, 13(1), 225–249. 2020. <https://doi.org/10.5007/1982-5153.2020v13n1p225>.
- SACRISTÁN, J. G. **O currículo: uma reflexão sobre a prática**, 3ª ed, Porto Alegre: ArtMed, 2000.
- SANTOS, B. de S.; MENESES, M. P. **Epistemologias do Sul**. Coimbra: Edições Almedina AS, 2009. 532 p.

SANTOS, R. A. **Busca de uma participação social para além da avaliação de impactos da ciência-tecnologia na sociedade:** sinalizações de práticas educativas CTS. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 2016.

SANTOS, R. A.; AULER, D. Práticas educativas CTS: busca de uma participação social para além da avaliação de impactos da Ciência-Tecnologia na Sociedade. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 25, n. 2. p. 485-503, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1516-731320190020013>. Acesso em: 02 jun. 2023.

SANTOS, W.L.P. Educação CTS e cidadania: confluências e diferenças. **Amazônia - revista de educação em ciências e matemáticas**, v. 9, n. 17, p. 49–62, 2012.

SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência - Tecnologia - Sociedade) no contexto da educação brasileira. **Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 2, n. 2, p. 110-132, 2000. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epec/a/QtH9SrxpZwXMwbpfpp5jqRL/abstract/?lang=pt> Acesso em: 10 jun. 2023.

SCHWAN, G.; SANTOS, R. A. dos. Investigação temática freireana e o enfoque CTS no ensino de ciências: currículos e práticas no Ensino Fundamental. **Olhar de Professor**, v. 23, p. 1–17, 2020. DOI: 10.5212/OlharProfr.v.23.2020.16585.209209228702.0807. Disponível em: <https://revistas.uepg.br/index.php/olhardeprofessor/article/view/16585>. Acesso em: 8 jun. 2023.

SCHWAN, G.; SANTOS, R. A. Pressupostos freireanos, CTS e PLACTS no ensino de ciências: aproximações e distanciamentos. **REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, v. 9, n. 3, p. e21084, 2021. <https://doi.org/10.26571/reamec.v9i3.12803>

SCHWAN, G.; SANTOS, R. Currículo e Ensino de Ciências: valores e interesses. **Indagatio Didactica**, v. 15, n. 1, p. 197-210, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.34624/id.v15i1.32210>. Acesso em: 08 jun. 2023.

SCHWAN, G.; SANTOS, R. A. Tecituras de currículo e práticas educativas: aproximação Freire-CTS no ensino de ciências. **Caminhos da educação matemática em revista (on-line)**, v. 12, p. 169-194, 2022.

SCHWAN, G.; SANTOS, R. A.; MACIEL, E. A. Abordagens CTS e o HIV-Aids em livros didáticos de ciências: diferentes olhares para o desenvolvimento curricular. **Revista Valor**, Volta Redonda, v. 6, p. 809-821, 2021.

RIO GRANDE DO SUL, Secretaria Estadual da Educação – SEDUCRS. **Referencial curricular gaúcho**. Porto Alegre, 2022.

STRIEDER, R. B. **Abordagem CTS e Ensino Médio: Espaços de Articulação**. (Dissertação de Mestrado). Universidade de São Paulo. São Paulo. 2008. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/81/81131/tde-01072013-135158/pt-br.php>. Acesso em: 17 mai. 2023.

VEIGA, I. P. A. **Projeto político-pedagógico da escola: uma construção possível**. 29. ed. Campinas, SP: Papirus, [2011?]. 192 p. (Coleção magistério: formação e trabalho pedagógico).

APÊNDICE 1 – INFORMAÇÕES SOBRE O MANUSCRITO

AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (PPGEC).
À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Processo CNPq nº 405100/2021-3, pelo apoio aos programas de Pós-Graduação e incentivo à pesquisa. Aos/as participantes da pesquisa que gentilmente aceitaram colaborar.

FINANCIAMENTO

Não houve financiamento.

CONTRIBUIÇÕES DE AUTORIA

Resumo/Abstract/Resumen: Jeanine de Mello Neckel e Rosemar Ayres dos Santos
Introdução: Jeanine de Mello Neckel e Rosemar Ayres dos Santos
Referencial teórico: Jeanine de Mello Neckel e Rosemar Ayres dos Santos
Análise de dados: Jeanine de Mello Neckel e Rosemar Ayres dos Santos
Discussão dos resultados: Jeanine de Mello Neckel e Rosemar Ayres dos Santos
Conclusão e considerações finais: Jeanine de Mello Neckel e Rosemar Ayres dos Santos
Referências: Jeanine de Mello Neckel e Rosemar Ayres dos Santos
Revisão do manuscrito: Jeanine de Mello Neckel e Rosemar Ayres dos Santos
Aprovação da versão final publicada: Jeanine de Mello Neckel e Rosemar Ayres dos Santos

CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declararam não haver nenhum conflito de interesse de ordem pessoal, comercial, acadêmica, política e financeira referente a este manuscrito.

PREPRINT

Não publicado.

CONSENTIMENTO DE USO DE IMAGEM

Não se aplica.

APROVAÇÃO DE COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Para que este trabalho fosse escrito, foi necessário ser encaminhado para apreciação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) e este foi aprovado por meio do Parecer nº 5.777.741. CAAE:62155722.8.0000.5564.

COMO CITAR - ABNT

NECKEL, J.M. SANTOS, R.A. Mudanças curriculares no Ensino Médio e os impactos para o ensino de ciências no Rio Grande do Sul. **REAMEC – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**. Cuiabá, v. 12, e24052, jan./dez., 2024. <https://doi.org/10.26571/reamec.v12.16983>

COMO CITAR - APA

Neckel, J.M. Santos, R.A. (2024). Mudanças curriculares no Ensino Médio e os impactos para o ensino de ciências no Rio Grande do Sul. *REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática*, 12, e24052. <https://doi.org/10.26571/reamec.v12.16983>

DIREITOS AUTORAIS

Os direitos autorais são mantidos pelos autores, os quais concedem à Revista REAMEC – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática - os direitos exclusivos de primeira publicação. Os autores não serão

remunerados pela publicação de trabalhos neste periódico. Os autores têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não exclusiva da versão do trabalho publicado neste periódico (ex.: publicar em repositório institucional, em site pessoal, publicar uma tradução, ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial neste periódico. Os editores da Revista têm o direito de realizar ajustes textuais e de adequação às normas da publicação.

POLÍTICA DE RETRATAÇÃO - CROSSMARK/CROSSREF

Os autores e os editores assumem a responsabilidade e o compromisso com os termos da Política de Retratação da Revista REAMEC. Esta política é registrada na Crossref com o DOI: <https://doi.org/10.26571/reamec.retratacao>



OPEN ACCESS

Este manuscrito é de acesso aberto ([Open Access](#)) e sem cobrança de taxas de submissão ou processamento de artigos dos autores (*Article Processing Charges – APCs*). O acesso aberto é um amplo movimento internacional que busca conceder acesso online gratuito e aberto a informações acadêmicas, como publicações e dados. Uma publicação é definida como 'acesso aberto' quando não existem barreiras financeiras, legais ou técnicas para acessá-la - ou seja, quando qualquer pessoa pode ler, baixar, copiar, distribuir, imprimir, pesquisar ou usá-la na educação ou de qualquer outra forma dentro dos acordos legais.



LICENÇA DE USO

Licenciado sob a Licença Creative Commons [Attribution-NonCommercial 4.0 International \(CC BY-NC 4.0\)](#). Esta licença permite compartilhar, copiar, redistribuir o manuscrito em qualquer meio ou formato. Além disso, permite adaptar, remixar, transformar e construir sobre o material, desde que seja atribuído o devido crédito de autoria e publicação inicial neste periódico.



VERIFICAÇÃO DE SIMILARIDADE

Este manuscrito foi submetido a uma verificação de similaridade utilizando o *software* de detecção de texto [iThenticate](#) da Turnitin, através do serviço [Similarity Check](#) da [Crossref](#).



PUBLISHER

Universidade Federal de Mato Grosso. Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGCEM) da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática (REAMEC). Publicação no [Portal de Periódicos UFMT](#). As ideias expressadas neste artigo são de responsabilidade de seus autores, não representando, necessariamente, a opinião dos editores ou da referida universidade.



EDITOR

Dailson Evangelista Costa  

AVALIADORES

Avaliador 1: Wanderson Diogo Andrade da Silva  

Avaliador 2: Não autorizou a divulgação do seu nome.

HISTÓRICO

Submetido: 17 de janeiro de 2024.

Aprovado: 07 de maio de 2024.

Publicado: 29 de julho de 2024.