



Designed by Freepik

## **RELATÓRIO DIAGNÓSTICO:**

# **A IMPORTÂNCIA DA FORMAÇÃO EM QUÍMICA NO MUNICÍPIO DE TRIUNFO-RS**

Produto educacional construído a partir da dissertação de mestrado 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”

Luciane Esswein e Luciana Neves Loponte



RELATÓRIO DIAGNÓSTICO:

---

# A IMPORTÂNCIA DA FORMAÇÃO EM QUÍMICA NO MUNICÍPIO DE TRIUNFO-RS

Autoras:

Mestranda Luciane Esswein

Profa. Dra. Luciana Neves Loponte

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

---

Charqueadas - RS - 2022.



E78i Esswein, Luciane

A importância da formação em Química no município de Triunfo-RS [Ebook]. / Luciane Esswein, Luciana Neves Loponte. – Charqueadas, RS, – 2022.

1 PDF

Modo de acesso: [educapes.capes.gov.br](http://educapes.capes.gov.br)

1. Educação Profissional. 2. Ciência-Tecnologia-Sociedade. 3. Currículo. 4. Projeto Político Pedagógico. 5. Curso Técnico em Química. I. Loponte, Luciana Neves. II. Título.

CDU 377

Catálogo na Publicação:

Bibliotecário Fernando Scheid - CRB 10/1909

# Sumário

Apresentação .....	4
Educação profissional, Ensino Médio Integrado e CTS: A importância de uma educação humana e integral .....	5
Triunfo uma cidade de importância histórica e química.....	8
O currículo da Escola Técnica Farroupilha: Documentos, práticas e expectativas dos estudantes.....	13
A análise do Projeto Político Pedagógico .....	16
Análise dos Planos de cursos .....	18
A coordenação do curso: dedicação em meio a escassez de recursos humanos .....	28
Os agentes culturais e mediadores desse currículo .....	36
Expectativas dos estudantes concluintes do Técnico em Química.....	43
Considerações finais.....	54
Referências Bibliográficas.....	58



# APRESENTAÇÃO

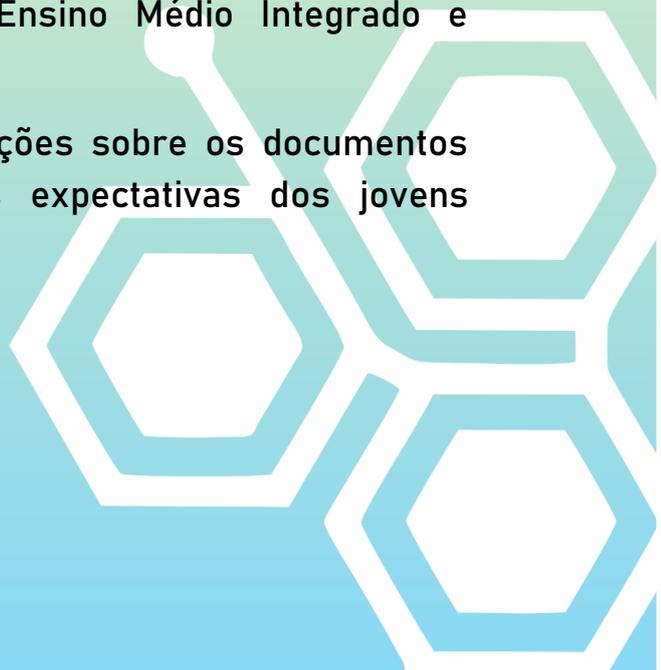
O presente relatório diagnóstico é o produto educacional criado por intermédio das informações geradas pela pesquisa intitulada “Uma análise do currículo do curso Técnico em Química da Escola Técnica Municipal Farroupilha de Triunfo, RS, com aporte da abordagem Ciência – Tecnologia – Sociedade (CTS): prática docente e expectativas dos estudantes concluintes”, que teve por principal objetivo investigar o contexto dos cursos Técnico em Química, na modalidade subsequente e integrada ao Ensino Médio, como vem sendo desenvolvidos, tendo como referência os estudos em Ciência – Tecnologia – Sociedade (CTS).

A proposta surgiu da vontade da pesquisadora, que é Licenciada em Química, em colaborar para o fortalecimento do curso, a qualificação do seu currículo e a criação de políticas públicas voltadas à educação profissional no seu município de residência.

A construção deste relatório teve a participação de parte da comunidade escolar associada ao curso Técnico em Química: coordenadores, professores e estudantes, que contribuíram participando de entrevistas e respondendo a questionários. Além da secretária de educação e da direção que autorizou e disponibilizou os documentos curriculares necessários para a análise.

Utilizamos para fundamentar teoricamente a pesquisa e por consequência este produto educacional os pressupostos, conceitos e fundamentos da Educação Profissional, Ensino Médio Integrado e abordagem CTS na educação em ciências.

O relatório em questão traz informações sobre os documentos curriculares, a prática pedagógica e as expectativas dos jovens estudantes concluintes.



# EDUCAÇÃO PROFISSIONAL, ENSINO MÉDIO INTEGRADO E CTS: A IMPORTÂNCIA DE UMA EDUCAÇÃO HUMANA E INTEGRAL

**A** educação profissional (EP) passou a ser instrumento de formação de mão de obra a partir da revolução industrial. Com o advento do capitalismo alterou-se o vínculo natural entre trabalho e produção. O capitalismo passou a ditar regras para a sociedade e a educação não foi uma exceção (NASCIMENTO; OLIVEIRA; NUNES, 2016).

A educação profissional no Brasil teve sua origem (século XIX) sob uma perspectiva assistencialista, ensinava-se primeiras letras e iniciação de ofícios com a finalidade de educar crianças pobres, porém um século depois a EP se destina à preparação de operários para o exercício, continuando sendo destinada aos pobres (MOURA, 2007).

Em 1930, com a revolução burguesa, a formação dos trabalhadores se tratava de uma necessidade para atender a expansão industrial, mas à parte da política educacional. No ano de 1942 entra em vigor a reforma de Capanema e criam-se áreas de ensino secundários, sendo elas: Agrícola, Industrial e o Ensino Normal. Atestando um ensino dualista, onde a educação profissional é destinada aos pobres, filhos da classe trabalhadora e a intelectual destinada à burguesia e seus filhos. Sendo até hoje esse o nosso cenário educacional (RAMOS, 2014).

Tivemos muitas batalhas para romper essa dualidade, algumas vitórias e muitas derrotas, mas nos dias atuais ainda predomina a dualidade educacional na sociedade brasileira.

Uma das principais armas nessa luta é o Ensino Médio Integrado, ele é uma travessia para uma educação politécnica, unilateral e unitária.

A educação politécnica é o horizonte para o EMI, pois ela possibilitaria proporcionar aos estudantes a compreensão dos

fundamentos científicos tecnológicos e sócio-históricos da produção. Seria uma formação omnilateral, voltada para o desenvolvimento dos estudantes em todas as direções. (RAMOS, 2017).

Quando falamos de um curso técnico subsequente, pensamos na necessidade de uma formação humana integral e não apenas uma formação profissional voltada apenas a atender o mercado. Ramos (2005) descreve a formação humana como sendo a ferramenta de busca de uma formação completa que possibilite uma leitura do mundo e a atuação como cidadão. Esta formação seria no sentido de compreender as relações sociais subjacentes a todos os fenômenos.

Este trabalho defende que o dinheiro público não deve ser empregado para uma formação estritamente tecnicista. Defendemos o EMI e quando não o é possível, a oferta de um ensino técnico de qualidade que vise a formação humana integral aliada à formação profissional.

A abordagem CTS, também defendida neste trabalho, seria uma ferramenta para alcançar o objetivo de formação técnica científica que esteja a serviço da libertação do homem e da sua humanização.

O objetivo central da abordagem CTS é desenvolver a alfabetização científica e tecnológica dos cidadãos, auxiliando o aluno a construir conhecimentos, habilidades e valores necessários para tomar decisões responsáveis sobre as questões de ciência e tecnologia na sociedade e atuar na solução de tais questões (SANTOS; MORTIMER, 2002).

O estudo CTS fornece ferramentas para que o estudante problematize questões políticas, sociais e éticas relacionadas à ciência e tecnologia, de tal forma, que exercite o pensamento crítico (SANTOS; AULER, 2011).

Estudos que relacionam a abordagem CTS na EP demonstram muitas intersecções, apresentando-a como uma alternativa para conscientizar o estudante sobre a sociedade em que vive, estimulando uma reflexão. A abordagem CTS na EP contribuiria para uma formação profissional crítica que a longo prazo minimizaria os paradigmas capitalistas (PINHEIRO; SILVEIRA; BAZZO, 2007).

Após elucidar as razões pelas quais defendemos o EMI, a educação integral e a abordagem CTS, vamos contar a história de Triunfo e explicar por que precisamos manter e fortalecer o curso Técnico em Química da Escola Técnica Municipal Farroupilha.

# TRIUNFO UMA CIDADE DE IMPORTÂNCIA HISTÓRICA E QUÍMICA



Prefeitura de Triunfo - Fotografia Digital, 2022 - Luan Rosa

**T**riunfo nasceu de duas sesmarias doadas no ano de 1754 pelo então Governador Geral da Capitania do Rio Grande do Sul, General Gomes Freire de Andrade, localizadas entre o rio Taquari e seu afluente arroio Capote e o antigo arroio da Ponte. Terras antes habitadas pelos índios Patos (FREITAS, 1985). Foi berço de Bento Gonçalves e cenário de importantes batalhas farroupilhas. A batalha do Fanfa, uma ilha do município, resultou na prisão do general Bento Gonçalves da Silva. A cidade possui até hoje uma vasta arquitetura luso-açoriana,



herança da colonização Açoriana e que atrai turistas de todos os lugares (FREITAS, 1985).

Além da importância histórica e arquitetônica, Triunfo tem importância financeira para o estado.



Igreja Matriz do Senhor Bom Jesus do Triunfo, Terceira Paroquia do Estado. - Fotografia Digital, 2022 - Luan Rosa



Museu Farroupilha - Fotografia Digital, 2022 - Luan Rosa



Busto de Bento Gonçalves localizado em praça homônima, Fotografia Digital, 2022 - Luan Rosa



Biblioteca Pública Coronel João Maya, antiga casa do Padre Neves - Fotografia Digital, 2022 - Luan Rosa

Triunfo sedia o III Polo Petroquímico, que por consequência da sua produção e a geração de impostos mantém nossa cidade

constantemente no topo da lista de renda mensal per capita por domicílio do estado e do país.

O setor petroquímico é o ramo da indústria Química Orgânica que emprega como matérias-primas o gás natural, gases liquefeitos de petróleo, gases residuais de refinaria, naftas, querosene, parafinas, resíduos de refinação de petróleo e alguns tipos de petróleo cru.

As empresas que compõem um complexo petroquímico produzem insumos para fertilizantes, plásticos, fibras químicas, tintas, elastômeros, adesivos, solventes, tensoativos, gases industriais, detergentes, inseticidas, explosivos, produtos farmacêuticos e outros.

O polo petroquímico de Triunfo é composto pelas seguintes empresas: Arlanxeo, Braskem, GS Inima Brasil, Innova, Oxiten e White Martins. A produção do Polo começa com a matéria-prima básica que é nafta, dela derivam o eteno, propeno, butadieno, MTBE e solventes. Seguindo a cadeia de produção são gerados polietilenos, polipropileno, borracha sintética, metiltilcetona, etilbenzeno, estireno e poliestireno, que são insumos para indústrias de diversos outros segmentos, como a fabricação de plástico, borracha, pisos e produtos farmacêuticos.

A produção dessas matérias-primas necessita um rigoroso controle de qualidade, que é feito através de análises Químicas e Físico-Químicas, ademais, nesse mesmo complexo é realizado o tratamento dos resíduos produzidos pelas empresas. Além de produzir insumos, algumas empresas também produzem tecnologia, como a empresa Braskem que mantém neste polo o Centro de Tecnologia e Inovação. Todas essas atividades, em alguma fase do trabalho por elas exigido, necessitam de profissionais com habilidades comuns as de um Técnico em Química.

As empresas de grande porte quando se instalam em uma cidade causam transformações na estrutura e até mesmo na cultura. A instalação em Triunfo do III Polo Petroquímico, que iniciou sua produção no ano de 1982, causou algumas transformações na cidade e uma delas foi na educação. Em 06 de outubro de 1987 foi fundada a Escola Técnica

Municipal Farroupilha, localizada na zona urbana do município, no bairro central.

A escola começou suas atividades em 1989, com oferta de ensino médio e Técnico em Química e formou em 1993 a sua primeira turma de 11 Técnicos em Química (ETMFT, 2020).



Escola Técnica Municipal Farroupilha - Fotografia Digital, 2022 - Luan Rosa

A escola atualmente oferece ensino fundamental, médio, EJA (fundamental), Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio, sendo que está em processo de extinção<sup>1</sup>, Curso Técnico em Química e Técnico em Segurança do Trabalho na modalidade subsequente (ETMFT, 2020).

A escola e o curso Técnico em Química têm grande importância para Triunfo e também para as cidades vizinhas, tendo em vista que a procura por uma qualificação profissional de qualidade e gratuita, não se limita aos moradores da cidade, abrange também os estudantes das que residem no entorno dela. Há mais de 30 anos, essa escola qualifica e prepara jovens e adultos para atuarem na indústria Química de forma

---

<sup>1</sup> No que se refere ao EMI da Escola Técnica Municipal Farroupilha pode-se observar o cumprimento da Lei nº 13.415/2017, pois o curso Técnico Integrado entrou em processo de extinção após a promulgação da referida lei. A escola acatou um parecer do Conselho Municipal de Educação no ano de 2019 e passou a não ofertar matrículas nessa modalidade a partir do ano de 2020.

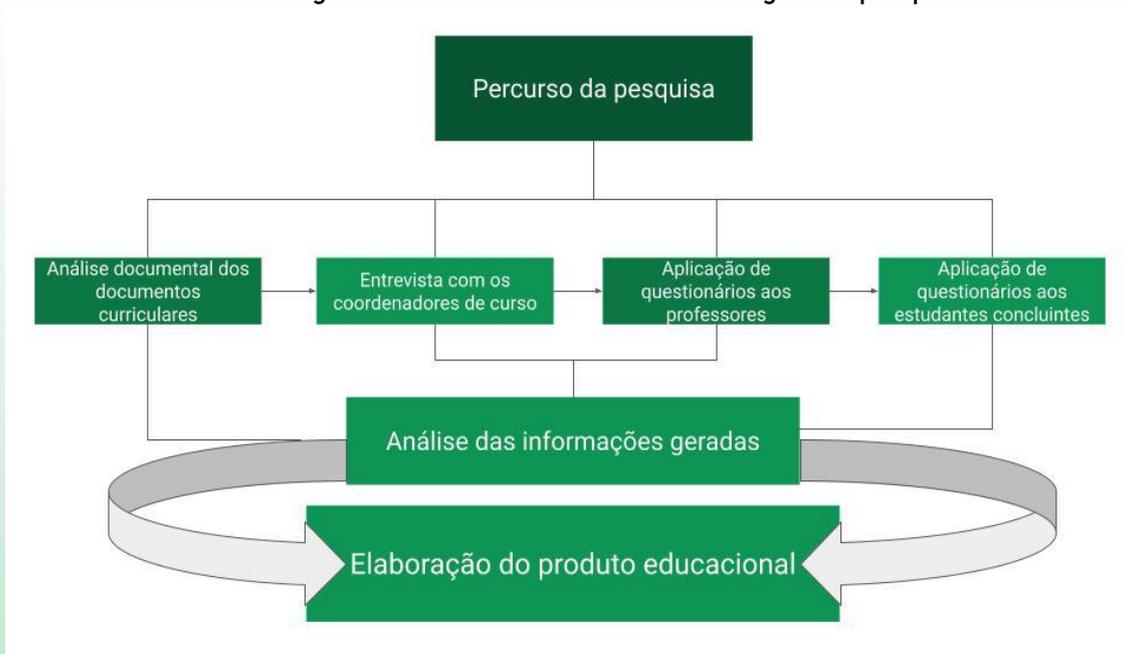
gratuita (ETMFT, 2020). Importante ressaltar que a Escola Técnica Municipal Farroupilha é a única escola pública profissionalizante da cidade.

No ano de 2021 o curso técnico atendeu 39 estudantes. Sendo que destes, 21 tinham a possibilidade de conclusão no segundo semestre letivo do mesmo ano.

# O CURRÍCULO DA ESCOLA TÉCNICA FARROUPILHA: DOCUMENTOS, PRÁTICAS E EXPECTATIVAS DOS ESTUDANTES

**P**ercorremos uma trajetória durante a pesquisa para chegar ao produto educacional, conforme a figura abaixo.

Figura 1: Informa o caminho metodológico da pesquisa.



Fonte: Elaborada pela autora.

Esse caminho foi escolhido com o objetivo de verificar o que os documentos curriculares nos diziam sobre o currículo; entender de que forma a coordenação orientava os seus docentes; investigar a prática pedagógica através da fala dos próprios professores, além de investigar as formações pedagógica destes; e por último entender as expectativas dos estudantes concluintes em relação ao curso. Todos os instrumentos de coleta de informações e categorias de análises de dados foram construídos através de uma perspectiva da educação CTS, pois acreditamos que as características dessa abordagem são essenciais para cursos profissionalizantes na área da Ciência Química.

---

# O QUE É UM CURRÍCULO?

**A**ntes de falar sobre o resultado da análise do currículo da escola em questão e pensando que esse produto educacional é destinado não apenas para educadores, mas também para os alunos, os pais de alunos e autoridades que participam da elaboração de políticas públicas voltadas à educação, vamos elucidar o que é um currículo.

A princípio parece algo simples e formal, nessa perspectiva o currículo seria aquilo que o aluno estuda, conteúdos e a ordem que eles serão estudados, porém não é tão simples assim. O currículo tem um potencial regulador, pois nele estão não apenas os conteúdos que o aluno deve aprender, mas também a ausência de conteúdos, ele determina o que o estudante não deve aprender, ou que até deveria, mas não se acredita ter tanta importância para ser posto em evidência (SACRISTÁN, 2013).

Os professores, livros e os demais materiais didáticos são os agentes culturais mediadores deste currículo. Além disso, Araújo e Frigotto (2015) explicam que o currículo é um campo ideológico, pois transmite e produz uma visão de mundo através de suas práticas educativas, que estão vinculadas a interesses de grupos sociais. O currículo é um campo de conflitos culturais de classes. Por esses motivos o currículo de um curso técnico, que atende na sua maioria aos filhos de trabalhadores, deve ser estudado e atualizado constantemente, para dar conta das demandas dessa classe.

---

## O QUE OS DOCUMENTOS NOS REVELAM?

**O**s documentos analisados foram o Projeto Político Pedagógico da Escola (PPP) e os Planos de Curso do Técnico em Química Subsequente (PCTQS) e do Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio (PCEMI).



Escola Técnica Municipal Farroupilha - Fotografia Digital, 2022 - Luan Rosa

# A ANÁLISE DO PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO

**A** análise do PPP demonstrou que a Filosofia da escola vai ao encontro da Filosofia da educação CTS, tendo em vista que a da escola tem por objetivo formar cidadãos autônomos, participativos e responsáveis, capazes de atuar na sociedade em que vivem.

O diagnóstico da escola e da realidade contextual, aborda de forma clara uma preocupação que dialoga com as aflições de quem utiliza a CTS, preocupação essa que se refere à distorção de valores incentivados pelo consumismo, esquecendo-se das relações humanas. Os valores trabalhados na abordagem CTS são “relacionados às necessidades humanas, o que significa um questionamento à ordem capitalista, na qual os valores econômicos se impõem aos demais” (SANTOS; MORTIMER, 2002, p.114). Então, de tal forma, observa-se preocupações dessa escola que vão ao encontro das preocupações de quem utiliza e defende a abordagem CTS. Outro ponto de convergência é o de que a escola defende também uma formação necessária para o exercício da cidadania.

A seção que aborda a “Perspectiva pedagógica-filosófica da escola” informa que assume o compromisso da emancipação humana, buscando o bem estar e o compromisso coletivo. O bem estar coletivo é um dos principais objetivos de uma abordagem CTS (SANTOS; MORTIMER, 2002). A seção também faz referência, novamente, a uma formação que busca cidadãos autônomos e críticos, prioriza a aprendizagem dos conceitos científicos, éticos e tecnológicos, defende um currículo que estimule os alunos a atividades políticas livres e responsáveis e que se faça presente em todas as disciplinas o conceito de cidadania, ética, valores e valorização humana dos indivíduos.

O Objetivo da escola é dar oportunidade aos sujeitos de

desenvolver habilidades que lhes permitam acesso ao mundo “com compreensão de direitos e deveres individuais e sociais, éticos e morais [...] com domínio dos recursos científicos e tecnológicos, ensejando-lhe possibilidade de atuar de modo integrado e crítico” (ETMFT, 2020 p. 20), objetivo esse que é o objetivo central da educação CTS.

Os princípios norteadores também convergem muito com os da CTS, sendo eles: “Fazer com que todos os alunos aprendam de acordo com os princípios de orientação para a cidadania [...] tornando-os responsáveis pelas ações e decisões que influenciaram sua vida e a do meio em que estão inseridos” (ETMFT, 2020 p. 20), p.22.

A seção que elenca os princípios éticos traz os seguintes trechos: “Experiências concretas de valorização da vida, respeito, solidariedade, cooperação entre colegas, na escola e na comunidade” e “Aprofundar reflexões sobre os tipos de indivíduo que queremos formar e de mundo que queremos construir com a nossa contribuição”, esse último princípio traz uma reflexão sobre a participação de cada um na sociedade. Compreender, analisar e intervir na realidade social são objetivos da educação CTS (SANTOS; AULER, 2011).

O PPP descreve a organização curricular da escola como uma caminhada a ser construída coletivamente, algo que está sempre em movimento, aberto e flexível. Através desse currículo adequado à realidade do estudante a escola propicia uma formação cidadã, crítica e participativa. Essa organização flexível traz a raiz da interdisciplinaridade, conceito tão presente nas abordagens CTS.

O resultado da análise deixou evidente características de uma abordagem CTS no Projeto Político Pedagógico desta escola e um mesmo objetivo, o de formar cidadãos críticos e participativos em questões sociais.

# ANÁLISE DOS PLANOS DE CURSOS

**F**oram analisados os planos de curso e verificado se eles possuem características de uma abordagem CTS. Para tal caracterização faremos uma busca nesses documentos por elementos textuais que sejam diretos ou alusivos a essas características e pressupostos. Algumas categorias foram eleitas como essenciais para que possamos caracterizar um trabalho com as relações entre ciência, tecnologia e sociedade, que estão descritas no quadro abaixo.

Quadro 1 - Categorias que caracterizam uma abordagem CTS

## Categorias que caracterizam um ensino que faça relação entre ciência, tecnologia e sociedade

1. Visão crítica da ciência.
2. Aspectos relativos a estudos políticos de ciência.
3. Articulação em torno de temas científicos ou tecnológicos que são potencialmente problemáticos do ponto de vista social.
4. Discussão de aspectos relacionados à filosofia, história e sociologia das ciências.
5. Desenvolvimento de habilidades e valores.
6. Interdisciplinaridade e contextualização.

Fonte: Elaborado pela autora.

Essas categorias não esgotam as características de um trabalho com abordagem CTS, mas ajudam a perceber algumas sinalizações explícitas e implícitas nesses documentos.

## ANÁLISE DO PLANO DE CURSO DO TQ SUBSEQUENTE

O plano de curso do Técnico em Química subsequente está estruturado nos seguintes tópicos: Justificativa e Objetivos, Requisitos de acesso, Perfil do profissional de conclusão, Organização curricular (contém a matriz curricular e os planos das disciplinas), Critérios de aproveitamento, Critérios de avaliação, Instalações Físicas e equipamentos, Pessoal docente e técnico e Certificados e Diplomas.

Os resultados da análise demonstraram alguns pontos de divergência com a educação CTS, sendo um deles o “Objetivo” descrito no plano de curso:

**“ FORMAR PROFISSIONAIS TÉCNICOS COM COMPETÊNCIAS E HABILIDADES QUE LHES PERMITAM AGIR COM DESENVOLTURA, CRIATIVIDADE, EFICÁCIA, ÉTICA E SEGURANÇA EM EMPRESAS, E ATIVIDADES DE LIVRE INICIATIVA, BEM COMO NA TRANSFORMAÇÃO DO SEU MEIO (ETMFT, 2014, p 3) ”**

O objetivo de um curso de formação profissional deve estar para além da instrução técnica, pois vivemos em uma sociedade capitalista que ainda sustenta um modelo de produção que procura por trabalhadores qualificados para atuar no mercado de trabalho, com o adendo de serem sem capacidade de refletir e mobilizar melhorias às condições do trabalho.

O objetivo transcrito anteriormente parece manter essa lógica, não demonstra interesse em romper a dualidade histórica presente na educação brasileira, onde a educação profissional se restringe a

qualificar o estudante para o mercado de trabalho. (NASCIMENTO; OLIVEIRA; NUNES; 2016).

Ao final do texto é dito que essas competências e habilidades são também para a transformação do meio, mas de acordo com os pressupostos CTS e os da educação profissional não são suficientes. Nascimento e Nunes (2016) alegam que é preciso uma busca da humanização na Educação Profissional, tornando-a menos tecnicista. Um curso Técnico obviamente deve formar um profissional com habilidades exigidas pelo mercado de trabalho, para que esse curso tenha uma boa empregabilidade, mas não deve servir apenas a isso, principalmente quando subsidiado pelo dinheiro público.

A constatação acima se repete para os tópicos “Competências profissionais gerais da área de química” e “Competências específicas do Técnico em Química”, apenas a competência descrita como “Tomar iniciativas coerentes em situações problemas” pode ser associada às habilidades objetivas da abordagem CTS, porém diante das demais habilidade pretendidas pelo curso não me parece estar associado ao bem estar coletivo como a CTS pretende.

A metodologia de ensino contempla método científico, a interdisciplinaridade e a contextualização, que são essenciais para uma abordagem CTS, outro ponto de convergência que está citado na metodologia de ensino é a necessidade de realização de projeto de pesquisa utilizando métodos e técnicas de investigação científica.

Na análise da “Organização curricular”, foram avaliados os objetivos das disciplinas. Algumas das disciplinas têm habilidades que são objetivos de uma abordagem CTS e também o estudo de aspectos éticos do trabalho científico, porém a abordagem CTS na sua essência exige mais, demanda um ensino que inclua discussões acerca do impacto da Ciência e da Tecnologia na sociedade; que tenha temas de estudos relativos a questões sociais, como: conservação de energia, efeitos da utilização indiscriminada de agrotóxicos; discussões mais profundas sobre a responsabilidade social dos cientistas; os efeitos das descobertas científicas na história da humanidade e os efeitos dos eventos históricos na evolução da ciência.

A ausência dessas discussões no plano de curso evidencia uma visão não problematizada e não histórica da ciência, que implica em uma visão positivista, na qual as teorias científicas estão acima de valores e imprevistos. Esse posicionamento vai de encontro a uma formação crítica do cidadão contemporâneo.

## ANÁLISE DO PLANO DE CURSO DO EMI: UM DOCUMENTO COM PRAZO DE VALIDADE DETERMINADO

**A**nteriormente já foi elucidado a importância do EMI, sendo ele uma travessia para uma educação politécnica e omnilateral, um objeto de luta da classe trabalhadora para romper a dualidade educacional brasileira, porém a Lei 13.415/2017, a “contrarreforma” do Ensino Médio, derrubou essa “ponte”. A Reforma do Ensino Médio trouxe alguns obstáculos para a efetivação do currículo integrado, sendo eles:

“A redução da carga horária de formação geral para 1800 horas; a redução da formação em Ciências Humanas e Sociais pela não obrigatoriedade de Filosofia e Sociologia; a fragmentação de parte da carga horária (600 horas) em itinerários formativos; a separação da educação profissional da educação básica, pela transformação do primeiro em um dos itinerários formativos; o caráter “não escolar” conferido à educação profissional, dado que esta pode se realizar em instituições não escolares, seus professores prescindem de formação científica e pedagógica pelo dispositivo do “notório saber” e competências desenvolvidas em outras experiências podem ser reconhecidas e aproveitadas; a redução da carga horária da educação profissional como itinerário a 600 horas, contrariando o disposto nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Profissional Técnica de Nível Médio (DCNEPT); no caso específico da rede federal, a limitação do orçamento a 3.000 horas (ainda que não seja um dispositivo de lei), conta esta que sugere a possibilidade de cumprimento do máximo de carga horária prevista para os eixos tecnológicos nas DCNEPT (1200 horas, resultante da diferença entre as 3000 horas sustentáveis pelo orçamento e as 1800 horas destinadas a Base Nacional Comum Curricular, conforme a lei) (RAMOS, 2017, p. 44-45).”

O Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio da Escola Técnica Municipal Farroupilha teve seu processo de extinção iniciado após a promulgação da referida Lei. A escola acatou um parecer do Conselho Municipal de Educação no ano de 2019 e passou a não ofertar matrículas nessa modalidade a partir do ano de 2020.

Já adianto que os resultados que vamos apresentar para vocês, vai deixar evidente que essa extinção causada pela Lei 13.415/2017 é uma tragédia para a educação em Triunfo e para todas as regiões que tiveram seus EMIs extintos. Certamente é uma das maiores derrotas da Educação Profissional Brasileira.

A Análise do Plano de curso integrado ao Ensino Médio nos trouxe informações diferentes das constatadas no Plano de Curso do Técnico Subsequente. Procuramos no documento, além das categorias que caracterizam a abordagem CTS, características de um Currículo Integrado. As categorias definidas para essa busca constam no quadro 2.

Quadro 2 - Categorias que caracterizam um currículo integrado

## Categorias que caracterizam um currículo integrado

- 
1. Conceba o sujeito como ser histórico-social concreto, capaz de transformar a realidade em que vive.
- 
2. Vise à formação humana como síntese de formação básica e formação para o trabalho.
- 
3. Tenha o trabalho como princípio educativo no sentido de que o trabalho permite, concretamente, a compreensão do significado econômico, social, histórico, político e cultural das ciências e das artes.
- 
4. Seja baseado numa epistemologia que considere a unidade de conhecimentos gerais e conhecimentos específicos (...).
- 
5. Seja baseado numa pedagogia que vise a construção conjunta de conhecimentos gerais e específicos, (...).
-

- 
6. Seja centrado nos fundamentos das diferentes técnicas que caracterizam o processo do trabalho moderno, tendo como eixos o trabalho, a ciência e a cultura.
- 

Fonte: Elaborado pela autora.

De início, na seção Justificativa do curso, há uma alegação de que a escola já oferta o curso Técnico em Química na modalidade subsequente e também informa que:

**“ A FORMA INTEGRADA DE ENSINO MÉDIO E TÉCNICO SUGERE UMA FORMAÇÃO INTEGRAL DO PROFISSIONAL E CIDADÃO TORNANDO-O CAPAZ DE ATUAR NAS MAIS DIFERENTES SITUAÇÕES, DOMINANDO AS BASES TECNOLÓGICAS, AS TÉCNICAS E FUNDAMENTOS TEÓRICO-PRÁTICOS, ATENDENDO ÀS NOVAS TENDÊNCIAS DO MUNDO DO TRABALHO, CADA VEZ MAIS DINÂMICO E DIVERSIFICADO (ETMFT, 2016, p.3). ”**

Também justificam a implementação do curso devido a existência do III Polo Petroquímico na cidade e por consequência um crescimento das indústrias e das pesquisas na área química. Pensando no futuro dos jovens da comunidade, a escola alega que ofertará um ensino de qualidade, buscando um diferencial na formação integral.

Podemos constatar que a extinção do EMI é um retrocesso para a educação dos jovens da região. É a perda da possibilidade de uma formação profissional atrelada a uma formação humana integral.

A organização curricular do EMI propõe através deste Plano de Curso que:

**“ A FORMAÇÃO GERAL E A FORMAÇÃO TÉCNICA SEJAM INTERLIGADAS E INSEPARÁVEIS, COM O INTUITO DE QUE O PROCESSO DE FORMAÇÃO DO ESTUDANTE NÃO RESULTE SOMENTE EM UM TÉCNICO OU SOMENTE UM SUJEITO A MAIS QUE POSSUI UM ENSINO MÉDIO CONCLUÍDO, MAS SIM QUE VISE O PLENO DESENVOLVIMENTO DO SUJEITO (ETMFT, 2016, P. 6.). ”**

Sendo essa referência acima um dos pressupostos de um currículo integrado. Faz parte da construção curricular “projetos integradores organizados de acordo com os eixos estruturantes base do currículo integrado, oportunizando a construção de conhecimentos dialeticamente”.

Os objetivos do curso vão ao encontro dos objetivos da abordagem CTS e têm características de uma educação integrada, conforme esse trecho, “Oferecer formação de nível médio de qualidade e gratuita, proporcionando aos estudantes conhecimentos técnicos e humanísticos, tornando-os capazes de intervir e contribuir para o desenvolvimento regional”.

Dessa forma, além de garantir a integração das diversas dimensões da vida, o curso oportuniza ao estudante ser agente e construtor de seu próprio processo de aprendizagem.

Um dos objetivos que está descrito no documento diz o seguinte:

**“ FORMAR TÉCNICOS COM HABILIDADES E COMPETÊNCIAS QUE ATENDAM AO PERFIL DE PROFISSIONAL EXIGIDO PELAS EMPRESAS DA REGIÃO, OPORTUNIZANDO MAIORES CHANCES DE INSERÇÃO DOS JOVENS NO MERCADO DE TRABALHO (ETMFT, 2016). ”**

Pensando nesse objetivo, citado acima, podemos dizer que a extinção do curso nessa modalidade implica na perda de oportunidade dos jovens da região de se inserirem no mercado de trabalho. Ramos (2008) corrobora dizendo que o Ensino Técnico integrado ao Ensino Médio é uma possibilidade de sobrevivência econômica e inserção social, enquanto nosso país tiver sua história escrita com marcas de exploração dos trabalhadores, a classe trabalhadora e seus filhos não podem esperar a conclusão do Ensino Médio para se qualificar e se inserir no mercado de trabalho. Entretanto, não defendemos uma formação profissional em detrimento da geral e sim uma formação que permita que esses sujeitos se apropriem de conhecimento e possibilite a inserção na vida produtiva digna (RAMOS, 2008).

A seção que trata o perfil do profissional descreve o perfil pretendido com habilidades comuns à educação CTS, também visa à formação humana pretendida em um currículo integrado.

O tópico “Competências Específicas” se aproximam das habilidades CTS, porém de forma rasa. A metodologia de ensino é quase uma cópia da metodologia de ensino do curso subsequente que já foi analisada na seção anterior.

As atividades complementares preveem “o desenvolvimento de seminários, fóruns, palestras, visitas técnicas, minicursos, realização de estágios não curriculares e outras atividades que articulem os currículos a temas de relevância social, local e/ou regional” (ETMFT, 2016, p.39). Observamos que acontece a articulação em torno de temas científicos ou tecnológicos que são potencialmente problemáticos do ponto de vista social.

Foi possível constatar que em alguns componentes curriculares existem objetivos em comum com a educação CTS e uma prática pedagógica que visa à construção conjunta dos conhecimentos gerais e específicos.

No geral o plano do curso atende a alguns pressupostos de uma organização curricular integrada. Comparado ao plano de curso da

modalidade subsequente, esse documento se atenta mais com uma formação humana e integral, sendo então um objeto de luta contra a dualidade histórica da educação brasileira.

É lamentável que este seja o último ano dessa modalidade. Como moradora da cidade, entendo que tal decisão implica em uma aguda derrota para os trabalhadores e educadores do município e região.

## A COORDENAÇÃO DO CURSO: DEDICAÇÃO EM MEIO A ESCASSEZ DE RECURSOS HUMANOS

**V**amos apresentar neste tópico as informações produzidas através de entrevistas com as coordenadoras do curso das duas modalidades. Os questionamentos constantes no roteiro de entrevista utilizado tinham por objetivo gerar informações sobre o uso de estratégias didáticas com característica CTS nas práticas pedagógicas e investigar a integração do currículo do EMI.

O Técnico em Química na modalidade subsequente (TQS) não possui uma coordenadora oficial, mas sim uma supervisora que cumpre as atribuições da coordenação de curso, acumula os papéis de supervisora e coordenadora, sendo este segundo de forma voluntária.

Vamos iniciar com a coordenadora do EMI, a profissional em questão é formada em Pedagogia há 23 anos, tem pós graduação em supervisão escolar e atua na docência a igual período, está no cargo de coordenadora desde o início do curso, no ano de 2016, já tinha experiência em coordenação de cursos Técnicos profissionalizantes, pois atuou na coordenação de cursos oferecidos a nível estadual.

Esta coordenadora participou da luta para criar o curso, descrita por ela mesma como uma “batalha bem grande”, da elaboração do plano de curso e da implementação dele. Ouvir essa coordenadora falar da luta que foi a implantação do curso e ver o sorriso ao dizer que de forma coletiva venceram, é fantástico.

Foram feitas algumas perguntas em relação à utilização de estratégias da abordagem CTS na prática pedagógica da escola em relação ao EMI, mesmo que de forma alusiva.

Através das respostas foi constatado que o enfoque CTS está presente no momento que o corpo docente trabalha com as práticas que preparam o aluno para ir para o mundo do trabalho, principalmente o estágio. A entrevistada afirma que os componentes contextualizam e

problematizam as situações para que os alunos se coloquem nelas. Consequentemente eles vão atuar, transformar e modificar seu meio, com essa participação nesses trabalhos e projetos que eles fazem.

A coordenadora acrescenta que no EMI, comparado ao técnico subsequente, os objetivos em comum com a CTS são mais fortalecidos, isso se dá, segundo ela, em decorrência de uma carga horária maior e, pela integração dos componentes curriculares.

Nessa fala a gente percebe que a pedagogia proposta nessa modalidade visa à construção conjunta de conhecimentos gerais e específicos, um dos pressupostos de um currículo integrado (RAMOS, 2005).

" Não é química pura. É a química com a sociologia, com a filosofia, com a matemática, com a biologia" (Coordenadora EMI)

Logo após, questionamos se a coordenação atua no sentido de orientar os professores a promover a discussão com seus alunos sobre os aspectos históricos da influência da ciência e da tecnologia na história da humanidade, assim como a influência de eventos históricos da humanidade no avanço da ciência.

A coordenadora respondeu que acontece essa orientação durante as formações realizadas pela escola, porém essas formações foram interrompidas pela pandemia.

Foi indagado se havia algum tipo de participação das empresas do III Polo petroquímico na construção do Currículo, Projeto Pedagógico e/ou do Plano de Curso atual dessa instituição e de que forma era realizada.

A entrevistada responde que não teve nada de participação das empresas do Polo, foi tudo pensado e planejado pela escola do início até o momento atual. Ela alega que com o processo de extinção, perde-se a necessidade de buscar essa parceria com a empresas do Polo. Disse que essa questão da extinção é uma questão da política a nível federal e a escola não tem força contra ela.

Foi questionado também se ocorre a realização de projeto integrador. A coordenadora respondeu que algumas vezes sim e que essa atividade surge por parte dos professores, não parte da supervisão ou da coordenação. Ela explica que tem falta de recurso humano, por exemplo, ela faz o papel da supervisão dos professores e da coordenação do curso, porque não se tem um professor com carga horária disponível para ser o coordenador (que agilizaria as visitas e outras questões, como o acompanhamento dos estágios). Todas essas atribuições se misturam, às vezes não se consegue perceber o que é papel da supervisão e o que é da coordenação, são até três papéis diferentes, mas que precisam ser feitos.

Esse projeto sai da sala de aula de forma coletiva entre os professores que resolvem se organizar e trabalhar nele. Ela deu como exemplo um projeto de halloween promovido entre a professora de inglês e a de química e finaliza indagando até que ponto isso é significativo ou não.

A escola realiza visitas técnicas com roteiro pré-estabelecido e ocorre posteriormente um “debate” com os alunos sobre a atividade.

Questionada sobre quais as principais dificuldades de coordenar um curso integrado ao EM, foi citado: A imaturidade, já esperada, devido à idade dos estudantes; trabalhar com o aluno estagiário, tendo em vista que no quarto ano eles podem fazer o estágio de forma concomitante às aulas; trabalhar com o docente para que ele entenda que está envolvido com alunos de curso técnico, em todos os sentidos, não só a nível de exigência, mas perceber que ele está formando um profissional que vai sair dali para o mundo do trabalho; que o professor contextualize seus componentes a partir dessa realidade.

A formação continuada dos professores é uma possibilidade para minimizar tais dificuldades, porém, para que isso ocorra de forma satisfatória se faz necessário que a supervisão da escola disponibilize de mais tempo para pensar uma formação que realmente atenda essas demandas.

Através da entrevista, podemos verificar que a coordenação promove reuniões e atividades relacionadas ao EMI na forma de reuniões pedagógicas. Na elaboração do plano de curso do EMI não aconteceu a participação de toda a comunidade escolar. Os professores participaram de forma efetiva da construção do PC e foram eles que organizaram as ementas das disciplinas.

Para finalizar a entrevista, a pesquisadora deixou um espaço aberto para considerações finais. Seguem abaixo trechos da fala da entrevistada:

“Eu acho uma experiência muito legal que a gente tem, o aluno do integrado ele é diferenciado do aluno do médio. Quando eles entram, muitos têm vários motivos de procurar o curso técnico, uns porque a mãe mandou, porque obrigou, porque a família decidiu ou não sabia o que fazer, etc e outros porque querem seguir a área da química. Nesse andar desses quatro anos, vai se perdendo aquele aluno que não tinha interesse e vai ficando aluno que tem interesse. Esse aluno que tem interesse quando ele chega lá no terceiro ano é um aluno diferenciado, é um aluno bem bom, um aluno mais empenhado. Não vou te dizer mais amadurecido, porque é a fase da juventude, mas um aluno mais empenhado, ele busca mais, ele corre mais atrás, tem mais condições de correr atrás. Porque ele já entrou em um monte de desafios para chegar ali[...] é uma pena que o nosso curso esteja terminando, porque é um curso muito legal de trabalhar e a área da química também é uma área boa, porque tem um Polo e tudo, mas química está em tudo[...]eu vejo que é um curso que dá um futuro bem bom para o aluno. Já tivemos alunos formados. E os alunos quando saem do curso muitos deles ficam onde eles fizeram estágio. Tem bastante aluno com emprego onde fez o estágio e com emprego onde não fez o estágio, saiu e um mês depois já conseguiu emprego com o currículo só. Abre horizontes, eles

Eu vejo que é um curso que dá um futuro bem bom para o aluno[...] abre horizontes, eles pensam diferente no futuro. Eles pensam em continuar estudando.

pensam diferente no futuro. Eles pensam em continuar estudando. ””

Durante a entrevista percebemos a presença de características do enfoque CTS nas práticas pedagógicas e também uma pedagogia que busque uma construção conjunta de conhecimentos gerais e específicos, também ficou evidente a paixão, amor e o comprometimento da coordenadora com o curso, assim como a frustração pela extinção do mesmo.

Questionamos se o profissional responsável pela coordenação do curso recebe alguma função comissionada ou gratificada. Foi respondido que não. Que apenas o professor que atua nos cursos Técnicos, tanto subsequente quanto integrado, ganham uma gratificação de 40% do valor do salário, mas a supervisão, orientação e coordenação não. Nem mesmo quando executa essas três tarefas ao mesmo tempo.

Impossível ignorar a constatação da sobrecarga de trabalho e a ausência de incentivo financeiro para atender tantas demandas ao mesmo tempo. A educação sem investimento fica cada dia mais sucateada e longe do seu objetivo ideal, não tem amor e paixão suficiente que mantenha um curso técnico, principalmente na área da ciência e tecnologia.

Seguimos agora para as informações geradas através da entrevista com a supervisora que atua como coordenadora do Técnico em Química na modalidade subsequente.

A coordenadora é formada em Pedagogia com habilitação na Gestão e Processos Educacionais há 15 anos, tem pós graduação na área da Educação Infantil. Trabalha como supervisora escolar há 12 anos e há 3 anos está exercendo o papel de coordenadora deste curso.

A coordenadora em questão não participou da construção do PPP e do PC, mas tem muita vontade de promover mudanças no plano de curso, mudanças que favoreçam a construção do aprendizado, para que o processo seja mais produtivo para o aluno. Ela informa que mudanças já foram pensadas, inclusive pela supervisora anterior, mas o Conselho Municipal de Educação daquela época não acenou de forma positiva para

uma mudança. No ano de 2019 retomaram a caminhada pela atualização do PC, porém por causa da pandemia ficou tudo parado. Ela sente muita necessidade de melhora no Plano de Curso.

Seguindo para as informações geradas através dos questionamentos constantes no roteiro de entrevista, que tinham por objetivo investigar sobre o uso de estratégias didáticas com característica CTS nas práticas pedagógicas. Foi possível verificar que os objetivos do CTS vão ao encontro dos objetivos das práticas pedagógicas pertencentes ao currículo do curso.

A coordenadora informa que a formação humana e o pensar sobre ações e os dois lados estão presentes em todas as disciplinas, principalmente na química.

A coordenadora procura de forma informal pesquisar o que o mercado está precisando, o que pode ser melhorado no curso para atender essa demanda, utiliza as avaliações dos estagiários e conversa com eles para ver em qual experimento esse aluno teve mais dificuldade, assim ela consegue saber em que caminho seguir e quais os pontos deve ajustar. Observa também se essa dificuldade apontada é do aluno ou de toda turma, para verificar a metodologia utilizada pelo professor.

A entrevistada se cobra muito se está formando um bom profissional e disse que quando eles vão para a indústria e a escola recebe um retorno positivo é uma felicidade. Ela demonstra um enorme comprometimento com a educação dos estudantes e com a formação profissional deles. Ela sente que a vitória deles é sua vitória também.

A coordenação não vê a necessidade de atuar no sentido de orientar os professores a promover a discussão com seus alunos sobre os aspectos históricos da influência da ciência e da tecnologia na história da humanidade, assim como a influência de eventos históricos da humanidade no avanço da ciência, tendo em vista que percebe que os professores, na sua maioria muito experientes, fazem de forma voluntária. Esse fato é percebido geralmente nos seminários que são propostos. De acordo com a entrevistada o professor já tem essa bagagem bem forte, então ela não sente a necessidade de instigar. Ela

vê isso como algo natural. Dá exemplos de professores que atuam muito nesse formato e que fazem a diferença na vida do estudante.

Não há participação de forma oficial das empresas do Polo na construção do Currículo, Projeto Pedagógico e/ou do Plano de Curso, mas ela mantém uma conversa informal, como citado anteriormente, com alguns supervisores de empresas e supervisores dos estagiários, para verificar quais as atualizações das práticas laboratoriais são necessárias.

Essa preocupação com o que o mercado está precisando é no sentido de habilidades para operar novas tecnologias e técnicas de análises químicas específicas, com a intenção de atualizar o curso.

É realizado projeto integrador, como por exemplo a Semana da Química, evento realizado na escola, em que todos os professores participam. Os estudantes participam também de projetos e feiras de iniciação científica, como a Mostratec.

Realizam visitas técnicas com roteiro pré-estabelecido, que inclusive é um critério para aprovação em uma das disciplinas do currículo. As visitas eram coletivas e acompanhadas dos professores, porém a pandemia trouxe restrições e com isso adaptações, as empresas do setor químico só autorizam visitas individuais ou on-line. A coordenadora reconhece que de forma coletiva a visita favorecia mais a construção de conhecimento. Não há programa de monitoria na escola.

Ao final da entrevista pergunto se tem algo que queira acrescentar sobre o curso, a seguir um trecho da fala da entrevistada:

**“ QUE EU SOU APAIXONADA PELO CURSO, QUERIA QUE AS PESSOAS OLHASSEM PARA ELE E VIESSE UM INCENTIVO, APOIO E VALORIZAÇÃO PRA CÁ. QUERIA UMA PESSOA QUE TIVESSE UMA LUZ DE ACHAR AS BRECHAS NA LEI QUE PERMITEM, NÃO QUE SÓ VENHA**

## **NÃO, “NÃO DÁ”. DÁ SIM! TEM QUE QUERER E TEM QUE BUSCAR. PARA TUDO TEM SOLUÇÃO. ””**

Essa última fala da coordenadora é baseada no fato de que a Prefeitura Municipal de Triunfo alega não poder investir no Curso Técnico tendo em vista que tem obrigação legal apenas com a educação infantil e o ensino fundamental.

A orientadora também comenta a necessidade e a importância dos professores concursados. Já faz um tempo que não tem concurso para a licenciatura em química no município, apenas seleção para contrato temporário, e como ela disse: “professores que não criam vínculo com a escola e com o curso”.

As informações geradas pelas entrevistas demonstram que a escola tem uma prática pedagógica com algumas características da abordagem CTS e que tem alguns objetivos comuns.

Impossível não destacar a sobrecarga de trabalho a que esses profissionais estão sendo submetidos e a falta de recompensa financeira por tanta responsabilidade diante de todas essas atribuições.

A entrevista com as coordenadoras evidenciou o amor e a paixão delas pelo curso, o comprometimento com a formação humana e profissional dentro do que é possível realizar e a insuficiência de investimento por parte da mantenedora, a Prefeitura Municipal.

# OS AGENTES CULTURAIS E MEDIADORES DESSE CURRÍCULO

**P**articiparam da pesquisa 11 professores. O quadro 3 contém as informações sobre o perfil profissional desses professores e em qual modalidade atuam.

Quadro 3 - Informações sobre a formação e a atuação profissional dos professores

Participante	Formação inicial	Pós-Graduação - Especialização	Tempo de magistério	Modalidade de curso que atua
Prof. 1	Licenciatura em Química	Educação de Jovens e Adultos	34 anos	Subsequente
Prof. 2	Lic. em Letras-Português, Inglês e Literatura	Educação de Jovens e Adultos	17 anos	EMI e Subsequente
Prof. 3	Lic. em Educação Física	Fisiologia do Exercício	19 anos	EMI
Prof. 4	Lic. em Matemática e em Física	—	22 anos	EMI e Subsequente
Prof. 5	Lic. em Pedagogia Administração Escolar e Pedagogia em Educação Infantil	Metodologia de ensino	34 anos	EMI e Subsequente
Prof. 6	Lic. em Química	—	16 anos	EMI e Subsequente
Prof. 7	Lic. em Matemática	—	40 anos	Subsequente
Prof. 8	Lic. em Letras	Linguística do Texto	32 anos	EMI e Subsequente
Prof. 9	Lic. em Química, Bacharelado em Química Industrial e em Farmácia	Tecnologia de alimentos	18 anos	EMI e Subsequente

Prof. 10	Lic. em Pedagogia e Lic. em Química	Metodologia do Ensino de Biologia e Química	3 meses	EMI e Subsequente
Prof.11	Lic. em Química	Metodologia no Ensino de Biologia	22 anos	EMI e Subsequente

Verificamos um corpo docente com uma vasta experiência, todos com formação pedagógica e na sua maioria com especialização na área de educação.

O questionário aplicado aos professores pretendia verificar se a prática pedagógica desses profissionais tinha algumas características da abordagem CTS.

Verificamos que alguns professores tem na sua prática pedagógica características dessa abordagem, um exemplo é o da professora 5 que respondeu que utiliza "textos e questionamentos sobre a importância de determinados temas, que levam o aluno a pensar e elaborar seus próprios conceitos diante de situações conflitantes". A maioria dos professores alega que discute aspectos éticos do trabalho científico, os impactos das descobertas científicas sobre a sociedade e a responsabilidade social desses cientistas no exercício das suas atividades.

### Temas de estudo vinculados a questões sociais abordados no TQ

- As necessidades dos licenciamentos ambientais, que muitas vezes são criticados;
- O impacto social de esportes e hábitos saudáveis; a conscientização da reciclagem e a importância das árvores no ciclo do oxigênio;
- Os impactos sociais da utilização e comercialização de drogas ilícitas;
- Contextualizar os temas abordados desencadeando em questões sociais relevantes;
- Discussão sobre como os estudantes carentes estão em desvantagem por não terem as mesmas oportunidades e recursos para estudarem de forma EaD.

As discussões envolvem assuntos como os prêmios Nobel; os impactos sociais dos agrotóxicos, seus benefícios x malefícios; a ética nas descobertas químicas; a valorização do trabalho de cientistas, como exemplo o plástico verde que tem impacto direto no meio ambiente e futuro da sociedade<sup>2</sup>; o desmonte da ciência causado pelo governo.

Igualmente discutem os aspectos históricos da influência da ciência e da tecnologia na história da humanidade e como os eventos históricos da humanidade influenciam o avanço da ciência. Um exemplo dessa discussão em sala de aula é a do desmonte da ciência pelo atual governo e o aumento da expectativa de vida causado pelas descobertas científicas, citado pela professora 8. O professor 1 discute as descobertas vacinais tão exigidas pela sociedade diante do atual cenário pandêmico e os estudos sobre energias de fontes renováveis, diante da atual crise energética.

Os professores debatem em sala de aula as limitações e as possibilidades do uso da ciência e tecnologia para resolver problemas sociais, a professora de literatura informa que contextualiza as obras literárias com o período histórico. A professora 11 vai além e discute também questões políticas que afetam os investimentos em tecnologia e em ciência que conseqüentemente limitam as suas evoluções.

**“ O PROFESSOR 01 DISCUTE EM SALA DE AULA O MOMENTO HISTÓRICO DA PANDEMIA, A EXIGÊNCIA DA SOCIEDADE DE QUE OS CIENTISTAS PRODUZAM TECNOLOGIAS PARA O COMBATE AO VÍRUS COVID-19 E UMA VACINA PARA PREVENÇÃO DA DOENÇA, DENTRO DESSE TEMA TAMBÉM FOI DISCUTIDO SOBRE OS PROCEDIMENTOS CIENTÍFICOS E ÉTICOS QUE ENVOLVEM AS PESQUISAS PARA A PRODUÇÃO DE VACINAS. ”**

<sup>2</sup> O plástico verde é produzido a partir da cana de açúcar, que é uma fonte renovável. A unidade de produção do Plástico Verde da Braskem, está localizada no Polo Petroquímico de Triunfo (RS).

É possível observar que mesmo não estando explícito nos planos de curso, a maioria dos professores tem práticas pedagógicas condizentes com uma abordagem CTS.

Segundo Bazzo (2007. p.73), “precisamos de uma imagem de ciência e tecnologia que possa trazer à tona a dimensão social do desenvolvimento científico-tecnológico, entendido como produto resultante de fatores culturais, políticos e econômicos”.

Investigamos quais habilidades e valores - necessários para tomada de decisões responsáveis sobre as questões de ciência e tecnologia na sociedade e atuar na solução de tais questões - são desenvolvidas através das práticas pedagógicas do corpo docente entrevistado. Foram citadas pelos professores as seguintes:

Conscientização sobre o meio ambiente; sustentabilidade; consumo consciente; protagonismo; responsabilidade social; liderança; consumo consciente do plástico; importância da reciclagem; cuidado com a poluição do meio ambiente; importância da evolução da tecnologia na sociedade, pensando nas consequências que possam trazer; comunicação; descarte adequado de rejeitos químicos; tomada de decisão responsável sobre ciência e tecnologia; formação cidadã responsável; pensamento crítico; trabalho em grupo; respeito ao próximo; senso cooperativo, senso crítico e consumo consciente.

Uma das professoras está desenvolvendo um projeto para reaproveitamento de materiais no artesanato, para gerar renda às famílias. Ela explica que isso desperta nos alunos uma possibilidade de fazer algo que beneficie a natureza e a sociedade, já que estão reduzindo lixo e transformando em um material reaproveitável.

Foi possível verificar que os documentos curriculares (Projeto Político Pedagógico e/ou Plano de Curso) foram construídos de forma coletiva, através de encontros que tinham essa finalidade.

**“ A CONSTRUÇÃO É REALIZADA COM TODOS OS PROFESSORES, DIREÇÃO E SUPERVISÃO DO CURSO. TODOS**

**OPINAM E PEDEM AJUDA, COMO POR EXEMPLO A MATEMÁTICA PERGUNTA O QUE PRECISO ENSINAR PARA AJUDAR A QUÍMICA, OU SEJA, UMA CONSTRUÇÃO INTERDISCIPLINAR COM UM ÚNICO PROPÓSITO.**

(Professora 11)



A análise de dados a seguir avalia as respostas referentes às questões que têm por finalidade entender de que forma foram construídos os documentos curriculares referentes ao EMI. Participaram dessa etapa da pesquisa nove professores. Destes nove professores, sete não participaram de nenhuma modalidade de formação para atuar com a proposta de EMI, dois informaram que participaram de reuniões realizadas pelo corpo docente da escola. Essa constatação da falta de uma formação continuada que aborde esse tema, já foi citada pela coordenadora de curso em sua entrevista, inclusive ela pontuou como um obstáculo o fato de os professores terem dificuldade de trabalhar com os conteúdos de forma integrada e não apenas copiar as aulas do ensino médio regular.

A ausência de formação continuada do corpo docente é um obstáculo para a criação e a implementação de um currículo efetivamente integrado.

Destes nove professores, oito participaram da construção do Projeto do Curso. A maioria do corpo docente, cerca de 56%, participou da elaboração de ementas das disciplinas presentes na grade curricular.

### Principais dificuldades de realizar a integração curricular, citadas pelos professores:

- Que o professor pense mais coletivamente e não somente nas suas caixinhas, e que haja políticas públicas para fomentar essa integração;
- Buscar base nos alunos para ter de onde partir ou ter de ensinar essa base;
- Trabalhar projetos;
- Falta tempo para os professores se reunirem para planejar as estratégias de trabalho; cada um tem uma carga horária a cumprir e dias diferentes na escola;
- Fechar todo o conteúdo que precisa ser visto com a carga horária permitida.

A maior parte dos docentes participam de reuniões/atividades relacionadas ao EMI.

No quadro em destaque à esquerda, constam as principais dificuldades em realizar a integração do currículo por estes professores.

Um dos professores cita como obstáculo o enraizamento do currículo disciplinar na prática dos colegas. Bazzo aborda esse tema e diz que “fazer frente a paradigmas arraigados numa comunidade profissional não é tarefa fácil, ainda mais quando, de alguma forma, a própria sociedade parece não cobrar mudanças radicais no seu comportamento” (BAZZO, 2017, p. 227). Para uns é mais confortável manter o que já existe, o novo causa medo. Porém para outros o novo é algo excitante e desafiador. Esse tema é bem complexo e não depende apenas da boa vontade do professor, eles apenas estão reproduzindo algum modelo de “repassa” de conhecimento compartimentado que lhes foi apresentado ou aplicado durante a sua formação.

A carga horária e a sobrecarga de trabalho também são fatores que impedem a integração do currículo de forma efetiva. Como os professores vão pensar em interdisciplinaridade ou projetos integrados sem ter tempo específico para esta atividade que é coletiva?

Mortimer e Santos (2002) já alertavam que “sem contextualizar a situação atual do sistema educacional brasileiro, das condições de trabalho e de formação do professor, dificilmente poderemos contextualizar os conteúdos científicos na perspectiva de formação da cidadania”.

Porém não podemos aguardar que todo o cenário mude, mudanças pontuais com o intuito de minimizar esses obstáculos podem ser pensadas e implementadas nesta escola, para então ajudar na mudança social da região a que pertence.

Concluimos através das falas dos docentes, que as práticas pedagógicas dessa escola têm características CTS que vão além do que os documentos curriculares nos revelam e que apesar das dificuldades da integração curricular os docentes, na sua maioria, têm práticas voltadas para uma educação integral, até mesmo quando atuam no Técnico em Química subsequente. Provavelmente isso acontece pelo fato de o EMI exigir uma maior reflexão sobre a prática pedagógica e os professores atuarem, na sua maioria, em ambas as modalidades.

Acreditamos diante de tudo que foi exposto até agora, que cabe uma atualização do Plano de Curso do TQS, que existe uma abertura para uma inserção mais efetiva de uma abordagem CTS e que, principalmente com a extinção do EMI, deva-se inserir na grade curricular outras disciplinas voltadas para a formação humana.

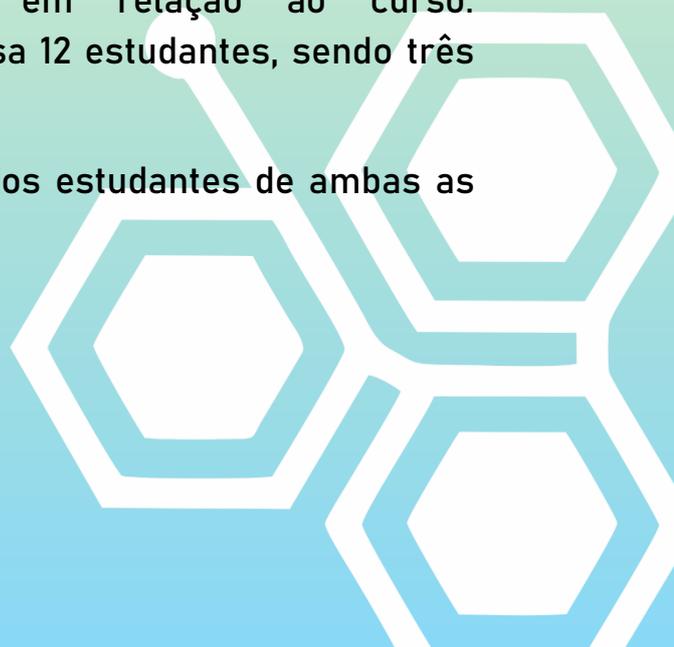
# Expectativas dos estudantes concluintes do Técnico em Química



Laboratório de química da escola Farroupilha, Fonte: Acervo pessoal de Tatiane Oliveira

**F**oi aplicado um questionário aos discentes com a intenção de produzir informações para auxiliar a compreensão do perfil e das expectativas desses estudantes em relação ao curso. Participaram dessa etapa da pesquisa 12 estudantes, sendo três do EMI e nove do TQS.

O quadro abaixo apresenta o perfil dos estudantes de ambas as modalidades.



Quadro 4- Perfil dos estudantes concluintes do TQ nas duas modalidades

	TQS	TQI
Quantidade de estudantes que responderam ao questionário	nove	três
Faixa etária dos estudantes	19 - 28 anos	18 a 20 anos
Sexo	8 femininos 1 masculino	3 femininos
% de estudantes que trabalham e colaboram com a renda familiar	56%	33%
Profissões	Almoxarife, babá, técnica de segurança, auxiliar de produção e manicure.	Analista de laboratório.
Local de moradia	Sete residem na zona urbana e dois na zona rural, apenas dois residem em imóvel alugado.	Todos residem na zona urbana e em casa própria.

Fonte: Elaborado pela autora.

Os estudantes têm idade entre 18 e 28 anos, a maioria é do sexo feminino. Seis estudantes trabalham e colaboram com a renda familiar. Entre as profissões citadas estão: almoxarife, babá, técnica de segurança, auxiliar de produção, manicure a analista de laboratório. A maioria reside na zona urbana da cidade.

O quadro 4 apresenta as expectativas dos estudantes em relação aos conteúdos e as práticas propostas pelo curso, a continuidade dos estudos a nível superior, ao mercado de trabalho e as instalações físicas

da escola. De igual forma traz a informação sobre os planos desses estudantes após a conclusão do curso.

Quadro 4 - Expectativa dos estudantes concluintes do TQ nas duas modalidades.

	TQS	TQI
Importância da educação	Associam as melhores oportunidades de emprego, com um futuro mais promissor, com uma formação humana e cidadã.	Associam ao crescimento pessoal e profissional, bem como a construção de um futuro melhor e com mais sucesso.
Motivos que escolheram o TQ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gratuidade do curso;</li> <li>- Oportunidade de crescimento profissional;</li> <li>- Possibilidade de qualificação para trabalhar no Polo Petroquímico.;</li> <li>- Acesso a um emprego com melhor remuneração;</li> <li>- Possibilidade de ajudar financeiramente a família;</li> <li>- Amplo mercado de trabalho;</li> <li>- Afinidade com os conteúdos da área Química.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gratuidade do curso;</li> <li>- Oportunidade de emprego;</li> <li>- Curiosidade pela área;</li> <li>- Possibilidade de inserção no mercado de trabalho após a conclusão do EM</li> <li>- Constatação que outros formandos tiveram sucesso quanto à aprendizagem.</li> </ul>
Estudantes que tiveram atendidas as suas expectativas em relação aos conteúdos e práticas propostas pelo curso	Todos os entrevistados, porém, sugerem uma maior carga horária de aulas práticas e mais investimento em equipamentos.	Apenas um, os demais responderam que não. Citam como motivos dessa frustração a falta de equipamento no laboratório que ampliem o conhecimento para atuar na indústria e a escassez de aulas práticas.
Quantos estudantes	Todos os nove	Um dos três estudantes

acreditam que o curso os habilita de forma efetiva para atuar na indústria química	entrevistados responderam que sim.	acredita que o curso não habilita.
Estudantes que pretendem atuar como técnico	Todos responderam que sim.	Todos responderam que sim.
Estudantes que pretendem continuar os estudos na área química	Todos pretendem.	Apenas uma estudante pretende.
Estudantes que acreditam que o curso ofertou aprendizado necessário para dar continuidade aos estudos em nível superior	Todos.	Duas estudantes.
Estudantes que concordam que as instalações físicas da escola supriram as necessidades do curso	Todos, porém, houveram observações, tais como a necessidade de aquisição de novos equipamentos para o laboratório de química e uma sala exclusiva de informática.	Duas responderam que não e sugerem a compra de equipamentos mais modernos e ampliação do laboratório de química.
Estudantes que fizeram ou estão fazendo a prática profissional (estágio)	Um estudante.	Os três estudantes.
Estudantes que acreditam que o curso oferece um bom mercado de trabalho	Todos.	Todos.
O que o curso TQ representa para os alunos	- Conhecimento; - Melhorias na comunicação oral; - Vontade e/ou oportunidade de continuar	- Formação profissional com opções no mercado de trabalho; - Oportunidade de possuir uma profissão.

	os estudos; - Buscar mais; - Oportunidade de crescer na vida; - Oportunidade de me manter financeiramente; - Oportunidade de um futuro profissional melhor; - Opções no mercado de trabalho.	
Planos após a conclusão	- Exercer a profissão; - Continuar estudando na área.	- Ingressar no ensino superior; - Conseguir uma vaga de emprego na área química; - Alcançar a estabilidade financeira.
Se o curso colaborou para a formação humana	100% respondeu que sim.	100% respondeu que sim.

Fonte: Elaborado pela autora.

Os estudantes foram questionados sobre a importância da educação nas suas concepções, nas suas respostas, os estudantes associam a educação com melhores oportunidades de emprego, com um futuro mais promissor, com uma formação humana e cidadã, com crescimento pessoal e profissional, bem como com a construção de um futuro melhor e com mais sucesso. Também citam a educação como a única coisa que não pode ser tirada de uma pessoa.

**“ A EDUCAÇÃO É O PRINCÍPIO PARA FORMAR UMA PESSOA, SEM A EDUCAÇÃO NÃO SOMOS NADA! É ALGO QUE NINGUÉM NOS TIRA! (Estudante 8 TQS) ”**

Os motivos que levaram os estudantes a cursar o Técnico em Química são os seguintes: oportunidade de emprego, gratuidade do curso, curiosidade pela área, concluir o Ensino Médio já com a

possibilidade de inserção no mercado de trabalho, influência através de constatação que outros formandos tiveram sucesso quanto à aprendizagem, oportunidade de crescimento profissional e a possibilidade de qualificação para trabalhar no Polo Petroquímico.

Outros motivos foram citados com menor frequência, são eles: de acesso a um emprego com melhor remuneração e por consequência possibilidade de ajudar financeiramente a família, amplo mercado de trabalho (caracterizando também mais oportunidades de empregabilidade) e afinidade com os conteúdos da área Química.

Uma das respostas dos estudantes sintetiza quase toda a análise sobre os motivos que os levaram a escolher o Técnico em Química. A resposta abaixo é de uma estudante que já tem concluído um Curso Técnico em outra área, porém está insatisfeita com a remuneração e as oportunidades de trabalho.

**“ CONDIÇÕES FINANCEIRAS, POR SER GRATUITO; OPORTUNIDADE DE TRABALHO NO POLO PETROQUÍMICO; OPORTUNIDADE DE CRESCIMENTO EM UM MERCADO MAIS AMPLO E COM MAIS OPÇÕES.”** (Estudante 8 TQS)

Quando questionados se as expectativas em relação aos conteúdos e práticas propostas pelo curso foram atendidas, todos estudantes do TQS responderam que sim, porém alguns fizeram observações, conforme transcritas abaixo:

**“ PODERIAM TER MAIS AULAS PRÁTICAS TEMOS APENAS UM DIA POR SEMANA.”** (Estudante 5 TQS)

“ APENAS PONTUO A FALTA DE ALGUNS EQUIPAMENTOS POR CONTA DO BAIXO INVESTIMENTO QUE PARTE DA MÁQUINA PÚBLICA. (Estudante 6 TQS) ”

“ A PRINCÍPIO O CURSO ME MOSTROU VÁRIAS PORTAS QUE EU NÃO CONHECIA, VÁRIAS COISAS QUE NÃO IMAGINAVA QUE SERIA QUÍMICA E ACABEI GOSTANDO MAIS AINDA. (Estudante 4 TQS) ”

“ TODAS AS MINHAS EXPECTATIVAS SEMPRE FORAM ATENDIDAS, A ESCOLA BUSCA SEMPRE MELHORIAS E FAZER PALESTRAS COM ALUNOS JÁ FORMADOS, ACHO ALGO DE SUMA IMPORTÂNCIA. (Estudante 8 TQS) ”

Verificamos que as duas primeiras observações acima são sugestões de melhoria e as duas últimas são elogios ao curso e a uma estratégia de incentivo à permanência no curso, que foi citada pela coordenadora em entrevista.

Dois dos estudantes do EMI não concordam que as expectativas quanto aos conteúdos e práticas propostas pelo curso foram atendidas. Citam como motivos dessa frustração a falta de equipamentos no laboratório que ampliem o conhecimento para atuar na indústria e a escassez de aulas práticas, a estudante três comenta que a pandemia causou essa situação precária quanto às práticas.

Dos estudantes, 92%, acreditam que o curso habilita de forma efetiva para atuar na indústria química. O mesmo percentual de alunos acredita que o curso ofertou aprendizado necessário para dar

continuidade aos estudos a nível superior, independente da área de atuação, e 84% pretende continuar os estudos na área.

A estudante 3, que comentou que a pandemia dificultou o acesso às práticas, observa que não é só a questão da quantidade de aulas, aponta deficiência no que diz respeito aos materiais de laboratórios, sinaliza uma possível defasagem nos encontros práticos e não se sente totalmente habilitada para atuar na indústria. Os demais estudantes acreditam que as práticas foram suficientes e que o curso os habilita para atuar na indústria química.

Até esse momento da análise dos dados já fica evidente que a estudante três sentiu seu aprendizado prejudicado pelas implicações da pandemia do Covid - 19, esse sentimento também fica claro na entrevista com a coordenadora do curso, que comenta que teme que o estudante conclua o curso sem a devida preparação, mesmo tendo movido esforços e planejado estratégias para minimizar os efeitos do período de isolamento. Não se pode ignorar que esse aluno concluinte teve seus últimos 18 meses de curso durante uma pandemia.

Todos os estudantes que participaram da pesquisa pretendem atuar como Técnico em Química.

Os alunos foram questionados se concordavam que a estrutura física da escola (sala de aula, laboratório de Informática e/ou química, etc) supria as necessidades do curso e, caso não tenha suprido, o que sugeririam de melhoria. Dois estudantes do EMI responderam que não concordavam que a estrutura física da escola supri as necessidades do curso e sugeriram a expansão do laboratório de química e a compra de equipamentos mais modernos e diversos, a aluna que respondeu sim, também fez a sugestão de equipar melhor o laboratório de informática.

Os alunos do TQS concordam que a estrutura física da escola supri as necessidades do curso, porém 56% sugeriram a aquisição de equipamentos mais modernos, melhorias no laboratório de química e um estudante, além das sugestões anteriores, acrescentou a necessidade de uma sala exclusiva de informática, alegando que melhoraria o ensino dos alunos.

A falta de recursos financeiros para modernização dos equipamentos da escola em geral é citada no PPP da escola, na p.9, no tópico que fala sobre “O diagnóstico da escola e da realidade contextual”. No texto é informado esse anseio do aluno por desafios e a sua recusa por aulas apenas expositivas e atreladas a uma lista de conteúdo.

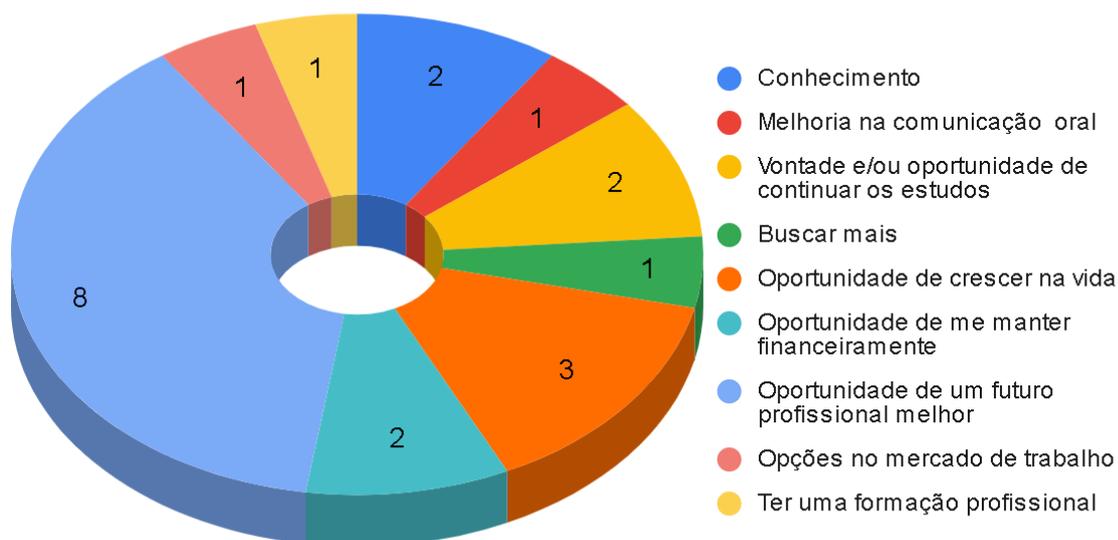
Apenas um dos estudantes do TQS concluiu o estágio, os demais alegam que não tiveram ainda oportunidade, mesmo enviando currículos e se inscrevendo em processos seletivos. Em entrevista com a coordenadora do curso foi relatado que o quadro pandêmico interferiu diminuindo as oportunidades de estágio na indústria química, talvez esse seja um dos motivos que a maioria dos estudantes concluintes ainda não tiveram a oportunidade de exercer a prática profissional.

Todos os estudantes do EMI que participaram da pesquisa concluíram o estágio obrigatório.

Os estudantes de forma unânime acreditam que o curso oferece um bom mercado de trabalho.

Os discentes foram questionados sobre o que o Técnico em Química representa para eles. O gráfico abaixo informa as respostas e a frequência que foram citadas.

Figura 1 - O que o curso representa para os alunos concluintes



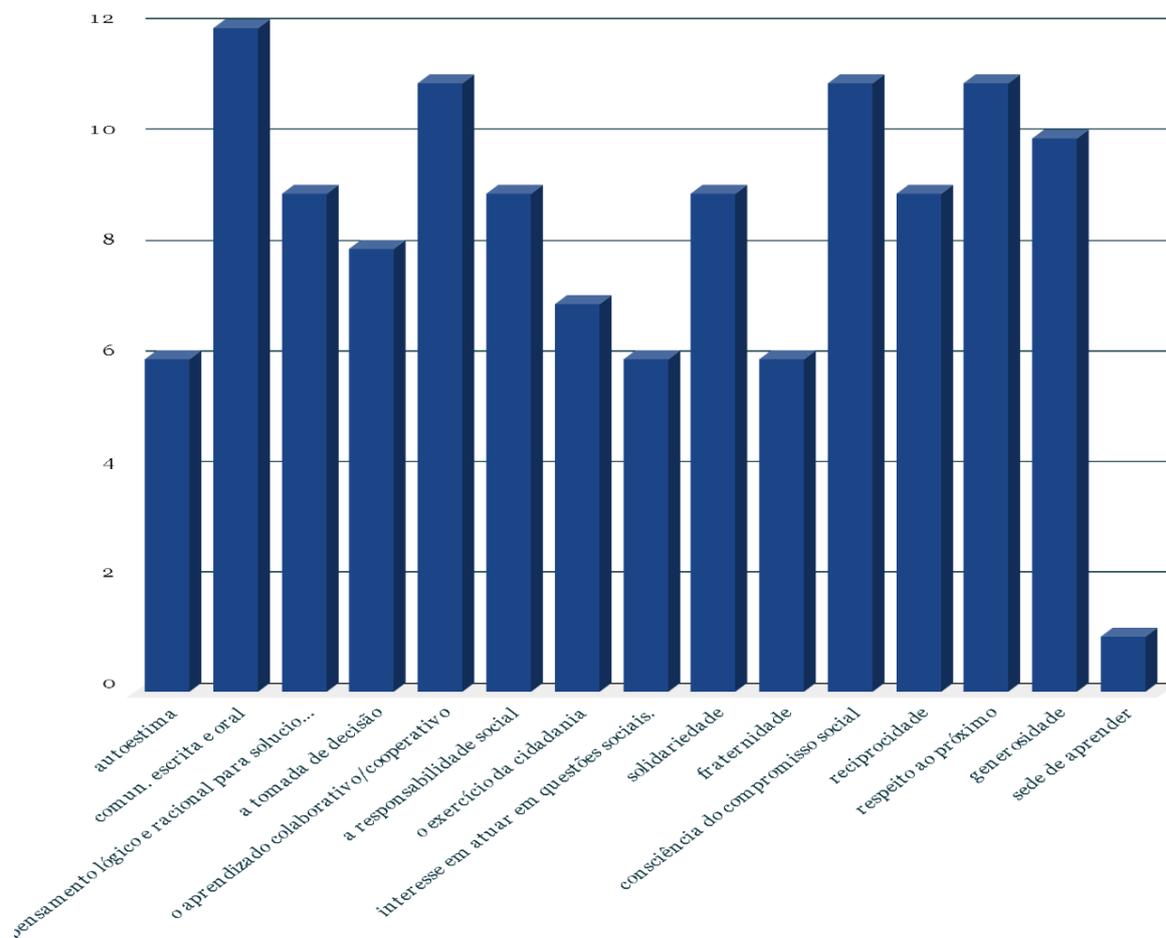
Fonte: Elaborado pela autora.

Os estudantes do TQS têm como planos, após a conclusão do curso, exercer a profissão e continuar estudando na área química. Já os estudantes do EMI pretendem ingressar no ensino superior, conseguir uma vaga de emprego na área e alcançar a estabilidade financeira.

Todos os estudantes acreditam que o curso colaborou não apenas para formação profissional, mas também para a formação humana.

O gráfico a seguir, figura 2, informa quais habilidades e valores, relacionados ao bem estar social, o curso possibilitou que os estudantes desenvolvessem.

Figura 2: Habilidades e valores desenvolvidos durante o curso



Fonte: Elaborado pela autora.

Os alunos do EMI perceberam a separação entre as disciplinas voltadas à formação profissional e a formação geral.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente produto educacional, relatório diagnóstico, é fruto da pesquisa que teve por objetivo investigar o contexto dos cursos Técnico em Química, na modalidade subsequente e integrada ao Ensino Médio, como vem sendo desenvolvidos, tendo como referência os estudos em Ciência – Tecnologia – Sociedade (CTS).

Durante o percurso para chegar a tal objetivo foram utilizados como instrumentos a Análise Documental, as entrevistas semiestruturadas com as coordenadoras de curso, os questionários aplicados aos docentes e aos estudantes concluintes. As informações produzidas através desses instrumentos foram analisadas a partir dos pressupostos da Análise de Conteúdo.



Secretaria Municipal de Educação - Fotografia Digital, 2022 - Luan Rosa

Considerando as categorias eleitas para a análise dos dados gerados através da presente pesquisa, podemos afirmar que os documentos curriculares da escola, referentes aos cursos Técnico em Química subsequente e Técnico em Química integrado ao Ensino Médio, possuem de forma alusiva e pouco profunda características de uma Abordagem CTS. Considerando o PPP desta instituição, ela pretende formar cidadãos críticos e participativos em questões sociais e utilizam uma metodologia que contempla a interdisciplinaridade, a

contextualização e o método científico, diante disso, fica evidente a possibilidade de uma inserção mais efetiva desta abordagem nos documentos curriculares.

O Plano de curso do Técnico em Química na modalidade subsequente tem por objetivo, aparentemente, apenas a formação profissional, mantendo a lógica de uma sociedade capitalista e não demonstrando interesse em romper com dualidade educacional histórica, onde a educação profissional se restringe a qualificar o estudante para o mercado de trabalho. A metodologia de ensino proposta pelo documento vai ao encontro da CTS, pois contempla a interdisciplinaridade e a contextualização. Na organização curricular, especificamente nos objetivos de algumas disciplinas, observamos habilidades que são comuns à educação CTS, no entanto não foi observada a orientação para uma discussão profunda acerca dos impactos da ciência e da tecnologia na sociedade, tampouco os efeitos dos eventos históricos na evolução da ciência.

O Plano de curso do EMI, além de características de uma abordagem CTS, tem algumas categorias que caracterizam um currículo integrado. O objetivo do curso corrobora com os da educação CTS e com os objetivos de uma educação integral. Se verifica a preocupação em relação a temas sociais e desenvolvimento de habilidades profissionais que tenham relação com o bem estar social.

O curso também visa a formação humana tão pretendida em um currículo integrado. O PC atende algum pressuposto de uma organização curricular integrada. Em comparação ao PC do TQS, esse documento demonstra um maior interesse e comprometimento com uma educação emancipatória e com uma formação humana integral, sendo uma grande lástima e um retrocesso na educação dos moradores de Triunfo a extinção dele.

As entrevistas com os coordenadores dos cursos auxiliaram na construção de uma conclusão mais profunda, por intermédio dos dados gerados, podemos constatar que a orientação é por uma prática que tem muitas características em comum com a abordagem CTS, ou seja, os professores são orientados para além do que está escrito nos documentos curriculares e por muitas vezes não precisam de orientação, pois já é algo intrínseco na prática pedagógica.

Constatamos uma sobrecarga de trabalho destes coordenadores, os profissionais fazem o trabalho de orientação, supervisão e

coordenação e são remunerados apenas por uma das três. Não existe nenhuma função comissionada ou gratificada para compensar de forma financeira essa sobrecarga de atribuições e responsabilidades.

A coordenadora do TQS alega que o PC está desatualizado e precisa de mudanças que acompanhem as evoluções tecnológicas e por consequência as exigências do mercado de trabalho. Algumas atualizações das práticas já são feitas de forma informal.

Através dos questionários aplicados aos professores podemos verificar um corpo docente com uma vasta experiência, todos com formação pedagógica e na sua maioria com especialização na área da educação, porém observamos a ausência de uma formação continuada para atuar na educação profissional.

Verificamos que tanto o PPP, quanto os PCs, foram elaborados em conjunto com os professores. A sobrecarga de trabalho dos docentes, horas em sala de aula e o enraizamento do currículo disciplinar são obstáculos citados por eles para que seja efetivada uma prática interdisciplinar, tão exigida em um currículo integrado.

Alguns docentes promovem a discussão acerca dos impactos da ciência e da tecnologia na sociedade e os efeitos dos eventos históricos na evolução da ciência. Os professores utilizam elementos de uma abordagem CTS nas suas aulas de forma mais efetiva do que os documentos curriculares exigem, porém ainda bem distante do que a educação CTS pretende na sua essência.

As entrevistas com os estudantes demonstraram perfis diferentes entre as modalidades de curso, com expectativas profissionais e acadêmicas também divergentes. Porém há um descontentamento em comum, relativo à quantidade de aulas práticas e segundo eles, os equipamentos do laboratório de química poderiam ser atualizados. Outro ponto de convergência foi a certeza que o curso colaborou tanto para a formação profissional quanto para a formação humana e que a formação técnica em química oferece muitas oportunidades de emprego.

Os documentos curriculares e a prática pedagógica desta escola têm pontos de convergência com uma abordagem CTS. Diante da extinção do EMI e do relato da coordenação de que é necessária uma atualização no Plano do Curso do Técnico em Química na modalidade subsequente, verificamos a possibilidade de uma inserção mais efetiva

da abordagem CTS no currículo do curso e da inclusão de disciplinas voltadas para a formação humana na grade curricular.

A pesquisa teve muitos percalços ocasionados pela pandemia, entre eles, um ano letivo mais curto, as frequentes mudanças dos protocolos de distanciamento social, os ajustes aos instrumentos de coleta de dados em razão da situação sanitária e a dificuldade de encontrar de forma virtual os sujeitos da pesquisa. Esse último obstáculo fez com que o número de estudantes do EMI participantes da pesquisa fosse bem menor do que o esperado.

O objetivo principal da pesquisa foi alcançado, investigamos o contexto dos cursos Técnico em Química, na modalidade subsequente e integrada ao Ensino Médio, como vem sendo desenvolvidos, tendo como referência os estudos em Ciência – Tecnologia – Sociedade (CTS). No entanto, conforme a pesquisa foi se desenvolvendo novos objetivos foram traçados, entre eles o de evidenciar a importância que o curso tem para a comunidade, destacar que essa escola é a única que oferta formação profissional pública e gratuita na cidade, sugerir atualizações no plano de curso do Técnico em Química subsequente buscando uma educação integral e aconselhar a inserção da abordagem CTS como uma ferramenta aliada dessa busca.

A abordagem CTS trabalha habilidades e valores necessários para formar um cidadão consciente, crítico e atuante nas questões sociais. A utilização dessa abordagem possibilitaria a formação de um profissional crítico, atrelada à formação humana. Dessa forma, caminhando em direção a uma educação omnilateral e a minimização da dualidade educacional brasileira.

Esperamos que esse produto educacional sirva para uma reflexão quanto à importância do curso para os jovens filhos da classe trabalhadora e a necessidade de uma atualização do currículo do curso TQS, buscando recuperar, em partes, a perda do EMI. Acreditamos que as informações presentes neste documento possam servir de subsídio para criação de políticas públicas municipais voltadas à educação profissional.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ETMFT. Escola Técnica Municipal Farroupilha de Triunfo – RS. **Projeto Político Pedagógico da Escola**. 2020.

ETMFT. Escola Técnica Municipal Farroupilha de Triunfo – RS. **Projeto do curso Técnico em química Integrado ao Ensino Médio**. 2016.

ETMFT. Escola Técnica Municipal Farroupilha de Triunfo – RS. **Projeto do Curso Técnico em Química na modalidade Subsequente**. 2014.

FREITAS, Fernando de Castro. **Triunfo: História, gente e legendas**. Porto Alegre: Martins Livreiro, 1985.

NASCIMENTO, Augusto Sávio Guimarães; RODRIGUES, M.F.; NUNES, Albino de O. A Pertinência do Enfoque Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) na Educação Profissional e Tecnológica. **Revista Brasileira de Educação Profissional e Tecnológica**. Vol. 2, n. 11, p. 117-129, 2016.

PINHEIRO, Nilcéia Aparecida Maciel; SILVEIRA, Rosemari Monteiro Castilho Foggiatto; BAZZO, Walter Antonio. **Ciência, Tecnologia e Sociedade: a relevância do enfoque CTS para o contexto do Ensino Médio**. *Ciênc. educ. (Bauru)* [online]. 2007, vol.13, n.1, pp.71-84.

MOURA, Dante Henrique. Educação básica e educação profissional e tecnológica: dualidade histórica e perspectivas de integração. **HOLOS**, [S.l.], v. 2, p. 4-30, mar. 2007. ISSN 1807-1600. Disponível em: <<http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/11/110>>. Acesso em: 04 fev. 2021. doi:<https://doi.org/10.15628/holos.2007.11>.

RAMOS, Marise. **Possibilidades e desafios na organização do Currículo Integrado**. In: FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise. **Ensino Médio Integrado: concepções e contradições**. São Paulo: Cortez 2005.

RAMOS, Marise. **História e Política da Educação Profissional**. Curitiba: IFPR -EAD, 2014.

RAMOS, Marise. **Concepção do Ensino Médio Integrado**. Encontro PROEJA, 2008.

RAMOS, Marise. Ensino Médio Integrado: Lutas Históricas e Resistências em Tempos de Regressão. **Educação Profissional e Tecnológica em Revista**, [s. ], v. 1, p. 27-49, 2017. Disponível em: <https://ojs.ifes.edu.br/index.php/ept/article/view/356/317>. Acesso em: 10 jan. 2021.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos; Mortimer, Eduardo Fleury. **Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência-Tecnologia-Sociedade) no contexto da educação brasileira**. Revista Ensaio, v.02, n.02, p.110-132,2002.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos; AULER, D. (Org.). **CTS e educação científica: Desafios tendências e resultados de pesquisa**. Brasília: Universidade de Brasília, 2011. 460 p.