UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE - UNESC
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO
DOUTORADO EM DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO

RODRIGO DA COSTA LIMA

INDÚSTRIA 4.0, FORMAÇÃO PROFISSIONAL E RESISTÊNCIAS: TRANSFORMAÇÕES NO MUNDO DO TRABALHO E A RECONFIGURAÇÃO DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO EM CRICIÚMA/SC ENTRE 2016 E 2022

CRICIÚMA
2025

RODRIGO DA COSTA LIMA

INDÚSTRIA 4.0, FORMAÇÃO PROFISSIONAL E RESISTÊNCIAS: TRANSFORMAÇÕES NO MUNDO DO TRABALHO E A RECONFIGURAÇÃO DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO EM CRICIÚMA/SC ENTRE 2016 E 2022

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Socioeconômico da Universidade do Extremo Sul Catarinense para obtenção do título de Doutor em Desenvolvimento Socioeconômico.

Orientador: Prof. Dr. João Henrique Zanelatto

Coorientador: Prof. Dr. João Henrique Zanelatto

CRICIÚMA

2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

L732i Lima, Rodrigo da Costa.
Indústria 4.0, formação profissional e resistências : transformações no mundo do trabalho e a reconfiguração da educação profissional técnica de nível médio em Criciúma/SC entre 2016 e 2022 / Rodrigo da Costa Lima. - 2025.
301 p. : il.

Tese (Doutorado) - Universidade do Extremo Sul Catarinense, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Socioeconômico, Criciúma, 2025.
Orientação: João Henrique Zanelatto.
Coorientação: Reginaldo de Souza Vieira.

1. Indústria 4.0. 2. Ensino profissional. 3. Ensino médio. 4. Reforma do ensino. 5. Ensino técnico. I. Título.

CDD 23. ed. 373.246

Bibliotecária Eliziane de Lucca Alosilla – CRB 14/1101
Biblioteca Central Prof. Eurico Back - UNESC

RODRIGO DA COSTA LIMA

INDÚSTRIA 4.0, FORMAÇÃO PROFISSIONAL E RESISTÊNCIAS: TRANSFORMAÇÕES NO MUNDO DO TRABALHO E A RECONFIGURAÇÃO DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO EM CRICIÚMA/SC ENTRE 2016 E 2022

Esta tese foi julgada e aprovada para obtenção do Grau de Doutor(a) em Desenvolvimento Socioeconômico no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Socioeconômico da Universidade do Extremo Sul Catarinense.

Criciúma, 26 de fevereiro de 2025.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. João Henrique Zanelatto
(Presidente e Orientador – UNESC)

Prof. Dr. Reginaldo de Souza Vieira
(Coorientador – UNESC)

gov.br Documento assinado digitalmente
FABIANE SANTANA PREVITALI
Data: 13/03/2025 09:36:14-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Profa. Dra. Fabiane Santana Previtali
(Membra – UFU)

Prof. Dr. Thiago Henrique Almino Francisco
(Membro – UNESC)

gov.br Documento assinado digitalmente
DANTE HENRIQUE MOURA
Data: 06/05/2025 20:38:16-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Prof. Dr. Dante Henrique Moura
(Membro – IFRN)

Prof. Dr. Marcelo Nogueira de Souza
(Membro – UNESC)

Prof. Dr. Carlos Renato Carola
(Membro – UNESC)

Rodrigo da Costa Lima
(Discente)

Prof. Dr. Dimas de Oliveira Estevam
Coordenador do PPGDS – UNESC

Este trabalho é dedicado aos/às trabalhadores/as em educação que lutam contra a precarização das condições de trabalho e da educação pública no Brasil.

AGRADECIMENTOS

A retomada do meu projeto de cursar o doutorado foi definida no final de 2020. Em meio à instabilidade e às incertezas que vivíamos na pandemia de Covid-19, procurei motivações para o retorno aos estudos, depois de quase dez anos da conclusão do mestrado e de uma tentativa frustrada de ingresso em outro programa de pós-graduação. Ao participar como aluno especial da disciplina de “Tópicos Avançados em Desenvolvimento Socioeconômico”, ministrada pelos professores João Henrique Zanelatto e Ismael Gonçalves, no PPGDS da UNESC, defini que era hora de voltar aos bancos escolares (ainda que em grande parte de forma virtual), e tive a experiência de ser muito bem acolhido e de desbravar outras áreas do conhecimento.

Uma caminhada que agora chega ao seu final, mas que foi acompanhada e apoiada por muita gente. Desde a época de estudante de graduação, escutei em conversas informais nos corredores da universidade, que o processo de pesquisa e escrita no doutorado era solitário, tenso e por vezes até doloroso. Mas chegando ao fim dessa etapa, meu entendimento é o de que o processo de elaboração da tese depende e se alimenta da força, companheirismo e compartilhamento de ideias com muitas pessoas. Ainda que os dilemas, a autocobrança, a ansiedade, as leituras intermináveis e a escrita permanente, e por vezes exaustiva, reflitam-se em momentos de solidão cotidiana, em que o “único companheiro” é o computador, a certeza é de que o processo de produção de conhecimento ocorre coletivamente.

Nesse momento cabe agradecer e compartilhar a alegria de concluir o doutorado. Algo que era inimaginável para o menino que estudou em escola pública, que gostava de jogar bola e brincar nas ruas da Vila Parque União, no bairro Teresópolis, na zona sul de Porto Alegre e que tinha pouquíssimas referências na família de pessoas com o ensino superior completo, o que dirá doutores...

Primeiramente, gostaria de agradecer ao meus pais, Edi e Altair, que sempre me incentivaram nos estudos e na vida, estando ao meu lado em todos os momentos, dedicando muito amor e carinho. Ao meu filho Camilo e à minha enteada Bianca, minhas motivações para seguir adiante e ser um pai cada vez melhor. Aos meus amigos e familiares, que compartilharam momentos de alegria, com quem pude compartilhar minha trajetória e que, de alguma forma, me apoiaram durante todo o

curso. Ao psicólogo Elder Gonçalves, pelo suporte em momentos difíceis da trajetória acadêmica. Aos meus colegas de trabalho Felippe Tota, Bruno Dias e Israel Muller, que também vivenciaram a experiência do doutorado e com os quais compartilhei angústias, dramas e dilemas.

Mas, sem dúvidas, a pessoa mais especial a quem eu tenho que agradecer, e com quem pude contar em todos os momentos do curso, é a minha amada Bruna. Sem você, tudo teria sido muito mais difícil. Vivemos a experiência do doutorado juntos e compartilhamos diariamente nossos dramas, dilemas e conquistas. Nos momentos mais complicados, em que as incertezas apareciam e a ansiedade tomava conta, apoiávamos e motivávamos um ao outro. O que parecia interminável, chegou ao fim! Conseguimos e agora vamos por mais! Te amo!

Aos camaradas e companheiros/as de militância partidária e sindical, com os quais compartilho as lutas e os sonhos por uma sociedade justa, fraterna e solidária, na qual seja possível a superação da sociabilidade capitalista e em que os interesses coletivos da população trabalhadora sejam prioritários. Em especial ao companheiro Luciano Maciel, que teve um papel fundamental para a articulação com alguns dos/as entrevistados/as.

Aos professores e às professoras do PPGDS, com os quais tive momentos de aprendizagem e troca, também sou muito grato. Aos colegas com os quais pude compartilhar diálogos durante o curso, ainda que em grande parte de forma virtual, dadas as adversidades no cenário pandêmico de Covid-19, que impactou as aulas nos primeiros anos do curso. Nada comparável às inúmeras perdas de vidas que tivemos no país, dado o descaso do governo genocida, que ainda não foi devidamente responsabilizado.

Um agradecimento especial ao Prof. Dr. João Henrique Zanelatto, sempre paciente e solícito, a quem devo o salto qualitativo que vivenciei como pesquisador durante estes últimos anos. Com suas contribuições teóricas e metodológicas e seu incentivo pela busca de publicações e participação em eventos, ampliei meu horizonte acadêmico e tenho certeza de que hoje sou um pesquisador muito melhor do que antes. Aos membros da banca de qualificação, Prof. Dr. Rodrigo Mueller, Prof. Dr. Carlos Carola e a Profª. Drª. Ana Castaman, que deram contribuições e aportes decisivos para a elaboração deste trabalho. Também agradeço ao Prof. Dr. Reginaldo Vieira, coorientador desta tese.

À UNESC, que, como universidade comunitária, conta com uma estrutura e com profissionais que possibilitam o ótimo acolhimento e o suporte para o estudante, ofertando uma educação de qualidade, cumprindo um papel fundamental para o desenvolvimento socioeconômico da região sul catarinense. À Luciana Medeiros, secretaria do PPGDS, que presta um serviço de grande qualidade, com todo o suporte necessário sobre questões administrativas e acadêmicas para os/as estudantes do programa.

Um especial agradecimento a todos/as trabalhadores/as em educação e dirigentes sindicais que concederem de forma voluntária seus depoimentos, cuja participação foi fundamental na elaboração da pesquisa.

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC), que me concedeu licença integral de 41 meses, para que pudesse me dedicar aos estudos e me qualificar. O que para muitos é visto como um privilégio, consiste numa política fundamental para a valorização dos/as pesquisadores/as da instituição.

Por fim, meus agradecimentos ao Fundo de Apoio à Manutenção e ao Desenvolvimento da Educação Superior, assistência financeira estudantil do Estado de Santa Catarina, pela concessão da bolsa Uniedu.

As tecnologias de informação e comunicação configuram-se, então, como um elemento central entre distintos mecanismos de acumulação criados pelo capitalismo financeiro de nosso tempo.
Ricardo Antunes, *Trabalho intermitente e uberização do trabalho no limiar da Indústria 4.0.*

Os que projetaram o "novo" ensino médio representam as forças sociais dominantes que jamais se preocuparam em construir uma nação de fato. Optaram por um projeto de capitalismo dependente que concentra riqueza nas mãos de poucos e amplia as desigualdades.
Gaudêncio Frigotto*, Contrarreforma do ensino médio: uma regressão e traição aos jovens e ao país.*

No entanto, a parte mais esclarecida da classe operária compreende inteiramente que o futuro da sua classe, e, por conseguinte, da humanidade, depende completamente da formação da geração operária nascente. Eles sabem, antes de tudo o mais, que as crianças e os jovens trabalhadores têm de ser salvos dos efeitos esmagadores do presente sistema.
Karl Marx, *Instruções para os delegados do Conselho Geral Provisório.*

RESUMO

Esta tese tem por objetivo compreender como os sistemas escolares se relacionaram com as inovações científico-técnicas da Indústria 4.0, a reconfiguração do mundo do trabalho e a reforma do ensino médio, tomando como recorte temporal o período entre 2016, ano em que a medida provisória nº 746/2016 foi publicada, e 2022, ano em que o NEM e a BNCC entraram em vigor. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, baseada no método do estudo comparado, que tomou como amostra quatro instituições de educação profissional sediadas em Criciúma, cidade localizada no Sul de Santa Catarina, sendo elas o Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), o Centro de Educação Profissional Abílio Paulo (CEDUP); a Sociedade de Assistência aos Trabalhadores do Carvão (SATC) e a Escola do Serviço Social da Indústria/Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SESI/SENAI). Os sindicatos analisados foram o Sindicato Nacional dos Servidores Federais da Educação Básica e Profissional (SINASEFE – Seção Sindical IFSC); o Sindicato dos Trabalhadores em Educação de Santa Catarina (SINTE-SC) e o Sindicato dos Trabalhadores de Escolas Particulares de Criciúma e Região (STEERSESC). Foram realizadas 23 entrevistas semiestruturadas com docentes, gestores escolares e representantes sindicais e a análise documental dos currículos dos cursos técnicos selecionados e da legislação relacionada ao novo ensino médio. Para a análise dos dados coletados na pesquisa, foram utilizadas as estratégias da análise documental e da análise de conteúdo. Como resultado, identificou-se que as concepções oriundas da Indústria 4.0 e de formação de um novo tipo de trabalhador permeiam os currículos das escolas profissionais de Criciúma, tanto na rede pública quanto privada. O que ocorre em meio a contradições da reestruturação produtiva no capitalismo dependente brasileiro. O novo ensino médio implementado após 2016, no que se refere à educação profissional, responde a diversas demandas da quarta revolução industrial, com a inclusão de competências digitais, de tecnologias da informação e comunicação e de concepções de formação alinhadas à ideologia ultraliberal e californiana. As adaptações das escolas que ofertam educação profissional técnica de nível médio ocorreram em compassos diferentes, em que as escolas privadas apresentaram maior alinhamento, enquanto nas públicas essa incorporação ocorreu de forma claudicante, seja pela precarização da educação pública, seja por uma maior resistência dos trabalhadores da educação. A investigação também apontou que a resistência dos docentes contra a reforma educacional no ensino médio e as concepções de formação profissional subordinadas à Indústria 4.0 aparecem com mais força nas escolas públicas, ainda que ocorram num cenário adverso para as lutas e mobilizações. A alternativa da educação integral apresenta-se como a principal perspectiva de educação profissional em contraposição aos projetos hegemônicos. Conclui-se que a Indústria 4.0 tem orientado a formação profissional técnica de nível médio no Brasil, que a modernização dos currículos em relação às novas tecnologias da informação e da comunicação convive com uma preparação precarizada dos novos trabalhadores, o que se expressa nas concepções que emanaram da reforma do ensino médio. A resistência dos trabalhadores implica em diferentes formas de implementação dos currículos dos cursos de educação profissional e na criação de alternativas para a formação dos trabalhadores, em que se destaca a perspectiva do ensino integrado. A pesquisa associa-se a linha de pesquisa Trabalho e Organizações do PPGDS da UNESC.

Palavras-chave: Indústria 4.0. Novo Ensino Médio. Educação profissional técnica de nível médio. Resistência.

ABSTRACT

This thesis aims to understand how school systems have related to the scientific-technical innovations of Industry 4.0, the reconfiguration of the world of work and the reform of secondary education, taking as a time frame the period between 2016, the year in which Provisional Measure 746/2016 was published, and 2022, the year in which the NEM and the BNCC came into force. This qualitative research is based on a comparative study method and focuses on four vocational education institutions located in Criciúma, a city in southern Santa Catarina: the Federal Institute of Santa Catarina (IFSC), the Abílio Paulo Professional Education Center (CEDUP), the Society for Coal Workers' Assistance (SATC), and the Industry Social Service School/National Industrial Training Service (SESI/SENAI). The unions analyzed were the National Union of Federal Civil Servants in Basic and Vocational Education (SINASEFE – IFSC Local Branch); the Union of Education Workers of Santa Catarina (SINTE-SC), and the Union of Private School Workers of Criciúma and Region (STEERSESC). A total of 23 semi-structured interviews were conducted with teachers, school managers, and union representatives, along with a document analysis of the selected technical course curricula and the legislation related to the new secondary education model. Data analysis employed document and content analysis strategies. The findings indicate that Industry 4.0 concepts and the formation of a new type of worker permeate the curricula of vocational schools in Criciúma, both in the public and private sectors. This occurs amidst the contradictions of productive restructuring in Brazil's dependent capitalism. The new secondary education model implemented after 2016, with regard to vocational education, addresses several demands of the Fourth Industrial Revolution, including the incorporation of digital competencies, information and communication technologies, and educational approaches aligned with ultraliberal and Californian ideologies. The adaptation of schools offering secondary-level technical and vocational education occurred at varying paces, with private schools demonstrating greater alignment, while public schools faced challenges in this incorporation, either due to the precariousness of public education or the stronger resistance from educators. The study also found that resistance from teachers against secondary education reform and the professional training concepts subordinated to Industry 4.0 is more pronounced in public schools, despite the adverse conditions for struggles and mobilizations. The alternative of integrated education emerges as the main counterpoint to hegemonic projects for vocational education. In conclusion, Industry 4.0 has been shaping technical and vocational secondary education in Brazil, where curriculum modernization regarding new information and communication technologies coexists with insufficient preparation of new workers. This dynamic reflects the conceptions emanating from the secondary education reform. Educators' resistance results in different approaches to implementing vocational education curricula and in the creation of alternatives for worker training, with the integrated education perspective standing out. The research is associated with the Work and Organizations research line of the PPGDS at UNESC.

Keywords: Industry 4.0. New Secondary Education. Secondary-Level Technical and Vocational Education. Resistance.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Vista área da SATC 52
Figura 2 - Vista área do CEDUP Abílio Paulo 58
Figura 3 - Escola S (Unidade de Criciúma) 60
Figura 4 - Mapa dos campi do IFC e do IFSC 63
Figura 5 - Vista área do Campus Criciúma (IFSC) 64
Figura 6 - Mapa das escolas de educação técnica profissional de Criciúma 65
Figura 7 - Localização de Criciúma 70
Figura 8 - Instituições que integram o GTI 4.0 117

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Ano da última implementação do currículo do ensino médio técnico profissionalizante.....67
Tabela 2 - Cursos técnicos de nível médio analisados 68
Tabela 3 - Saldo por setor econômico do Município de Criciúma (acumulado de 2023) 71
Tabela 4 - Admissões, desligamentos por grau de instrução, sexo e setor no município de Criciúma (acumulado de 2023) 72
Tabela 5 - Percentual de empresas que utilizam pelo menos uma das tecnologias digitais listadas (%) 117
Tabela 6 - Grade curricular do ensino médio STEAM 144
Tabela 7 - Grade curricular do Ensino Médio da SATC 148
Tabela 8 - Currículos dos cursos técnicos concomitantes da SATC 150
Tabela 9 - Matriz Curricular da formação geral básica do CEDUP 166
Tabela 10 - Trilhas de aprofundamento dos cursos técnicos do CEDUP.....167
Tabela 11 - Grade curricular dos cursos técnicos integrados do Campus Criciúma (IFSC).....174

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ARENA	Aliança Renovadora Nacional
AMREC	Associação dos Municípios da Região Carbonífera
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
BM	Banco Mundial
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CBCA	Companhia Brasileira Carbonífera Araranguá S/A
CBO	Código Brasileiro de Ocupações
CCU	Companhia Carbonífera Urussanga S.A.
CEB	Câmara de Educação Básica
CEDUP	Centro de Educação Profissional
CEFET	Centro Federal de Educação Tecnológica
CESACA	Cerâmica Santa Catarina
CGEE	Centro de Gestão e Estudos Estratégicos
CIS	Centros Interescolares de 2º Graus
CLT	Consolidação das Leis do Trabalho
CNCT	Catálogo Nacional de Cursos Técnicos
CNE	Conselho Nacional de Educação
CNI	Confederação Nacional da Indústria
CNTE	Confederação Nacional dos Trabalhadores em Educação
CSN	Companhia Siderúrgica Nacional
DCNEM	Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio
DCNEPT	Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional e Tecnológica
DIEESE	Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos
DNPM	Departamento Nacional de Produção Mineral
EAAs	Escola de Aprendizes Artífices
EBTT	Educação Básica Técnica e Tecnológica
EJA	Educação de Jovens e Adultos
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
EPT	Educação Profissional e Tecnológica
ETEC	Escola Técnica EstaduaL de São Paulo

EUA	Estados Unidos da América
FAPESC	Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina
FESC	Fundação do Estado de Santa Catarina
FIES	Fundo de Financiamento Estudantil
FIESC	Federação das Indústrias de Santa Catarina
FHC	Fernando Henrique Cardoso
FMI	Fundo Monetário Internacional
FNDEP	Fórum em Defesa da Educação Pública
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IF	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia
IFC	Instituto Federal Catarinense
IFPR	Instituto Federal do Paraná
IFSC	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina
Inep	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
IPES	Instituições Privadas de Ensino Superior
LDBEN	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MDB	Movimento Democrático Brasileiro
MEC	Ministério da Educação
MP	Medida Provisória
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
NEM	Novo Ensino Médio
OCDE	Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OIT	Organização Internacional do Trabalho
ONG	Organização Não Governamental
PIB	Produto Interno Bruto
Plameg	Plano de Metas do Governo
PNE	Plano Nacional de Educação
PPC	Projetos Pedagógico de Curso
PREMEN	Programa de Expansão e Melhoria do Ensino
PROEP	Programa de Expansão da Educação Profissional
PRONATEC	Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego
Prouni	Programa Universidade Para Todos

PSD	Partido Social Democrático
PT	Partido dos Trabalhadores
RFEPCT	Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica
SATC	Sociedade de Assistência aos Trabalhadores do Carvão
SC	Santa Catarina
SciELO	*Scientific Electronic Library Online*
SED/SC	Secretaria de Educação do Estado de Santa Catarina
SENAI	Sistema Nacional de Aprendizagem Industrial
SESI	Serviço Social da Indústria
SETEC	Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
SINASEFE	Sindicato Nacional dos Servidores Federais da Educação Básica, Profissional e Tecnológica
SINTE-SC	Sindicato dos Trabalhadores em Educação de Santa Catarina
Sistec	Sistema Nacional de Informações da Educação Profissional e Tecnológica
STEAM	*Science, Technology, Engineering, Arts e Mathematics.*
STEERSESC	Sindicato dos Trabalhadores de Escolas Particulares de Criciúma e Região
TICs	Tecnologias da Informação e Comunicação
TMD	Teoria Marxista da Dependência
UDESC	Universidade do Estado de Santa Catarina
URSS	União das Repúblicas Socialistas Soviéticas
USAID	*United States Agency for International Development*

SUMÁRIO

1. **INTRODUÇÃO** 19

2. **TRAJETÓRIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL EM CRICIÚMA: RELAÇÕES ENTRE TRABALHO E EDUCAÇÃO NO CAPITALISMO DEPENDENTE** 42

2.1 A TRAJETÓRIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL EM CRICIÚMA 42

2.2 A TRAJETÓRIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL NO BRASIL 74

2.3 CAPITALISMO DEPENDENTE E EDUCAÇÃO PROFISSIONAL 86

3. **INDÚSTRIA 4.0 E A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL** 98

3.1 AS INSTITUIÇÕES DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA EM CRICIÚMA E A INDÚSTRIA 4.0 98

3.2 O BRASIL ANTE A INDÚSTRIA 4.0 112

3.3 INDÚSTRIA 4.0, CAPITALISMO DE PLATAFORMAS E ACUMULAÇÃO AINDA MAIS FLEXÍVEL 123

4. **TRABALHADOR 4.0: RECONFIGURAÇÃO DO MUNDO DO TRABALHO E SUAS IMPLICAÇÕES NAS CONCEPÇÕES DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL DE NÍVEL MÉDIO** 139

4.1 AS REFORMAS NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO E SUAS REPERCUSSÕES NOS CURRÍCULOS DAS INSTITUIÇÕES DE CRICIÚMA/SC 140

4.2 REFORMAS NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL EM TEMPOS DE INDÚSTRIA 4.0 178

4.3 MUNDO DO TRABALHO EM TRANSFORMAÇÃO: PLATAFORMIZAÇÃO E PRECARIZAÇÃO 199

5. **ENTRE REFORMAS E RESISTÊNCIAS: TRABALHADORES/AS EM EDUCAÇÃO E SINDICATOS EM AÇÃO** 213

5.1 RESISTÊNCIAS NAS INSTITUIÇÕES DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL DE CRICIÚMA/SC 214

5.2 OS SINDICATOS DOS/AS TRABALHADORES/AS EM EDUCAÇÃO DIANTE DO NOVO ENSINO MÉDIO E DA INDÚSTRIA 4.0 230

5.3 HEGEMONIA, REFORMAS E RESISTÊNCIAS 248

6. **CONSIDERAÇÕES FINAIS** 260

7. **REFERÊNCIAS** 271

8. **APÊNDICES** 293

9. **ANEXOS** 297

1. INTRODUÇÃO

A década de 2010 foi marcada pela transição para uma nova fase de reestruturação produtiva, expressa na Indústria 4.0, conceito criado na Alemanha em 2011, durante a Feira de Hannover. Inovações industriais que se caracterizam pela intensificação do uso das tecnologias de comunicação e informação (TICs), como a informática, a robótica, a internet e a automação e que se revelam, por exemplo, no uso da inteligência artificial, das indústrias inteligentes, da internet das coisas, das plataformas digitais, do aprendizado das máquinas e de megabancos de dados. Em seu conjunto, tais tecnologias contribuem para o desenvolvimento de um novo padrão de acumulação capitalista, com desdobramentos imediatos na vida e nas perspectivas profissionais dos/as trabalhadores/as em escala global.

Enquanto um processo múltiplo, complexo e em constante movimento, na definição de Antunes (2020), a Indústria 4.0 tem seus efeitos para além do “chão da fábrica”, com consequências em diferentes áreas sociais, dentre elas a educação. Com as metamorfoses no trabalho ocorrendo em rápida velocidade e com uma nova organização e divisão do trabalho, apresenta-se como um tema relevante para o capital, a formação de trabalhadores/as em conformidade com o atual estágio de acumulação capitalista.

As novidades no setor produtivo foram impulsionadas pelos movimentos do capital após a crise econômica de 2007/08, quando o *crash* gerado pela bolha imobiliária nos EUA destruiu bancos e financeiras na principal economia do mundo, no que ficou conhecido como a crise das hipotecas *subprime*. Como resposta, os Estados nacionais agiram em socorro aos grandes monopólios econômicos, principalmente aos bancos, com a implementação de políticas que ajudaram a consolidar e centralizar ainda mais o poder nas mãos dos capitalistas (Harvey, 2011).

Segundo Harvey (2011), as crises econômicas, geralmente, conduzem a reconfigurações, que implicam em novos investimentos, novos projetos de desenvolvimento e novas relações de poder entre as classes sociais. O que podemos identificar é que, após a crise de 2008, inaugurou-se uma nova etapa de acumulação capitalista, naquilo que Belluzo (2013) define como a era do capitalismo financeirizado, em que as desigualdades aumentaram e o Estado recuou ainda mais

em seu papel de proteção social construído no período pós II Guerra Mundial, principalmente nos países do Norte global.

Setores estratégicos da economia continuaram a ser repassados para o controle da iniciativa privada e os direitos e proteções da classe trabalhadora foram reduzidos consideravelmente. O que se expressa, entre outras mudanças, na intensificação da jornada laboral, no aumento da exploração do trabalho, combinado ao uso intensivo de novas tecnologias, que modernizam e aceleram o processo de produção e circulação de mercadorias. A transição das formas de emprego e ocupação para um modelo de submissão ao controle e gestão dos algoritmos estabeleceu metamorfoses importantes no mundo do trabalho, resultando em um novo padrão de exploração do capital sobre o trabalho e na geração de novas ocupações.

Modelo que Antunes (2023) denomina como trabalho uberizado, conceito que remete às condições precárias de trabalho presentes na plataforma da Uber[1], que se generalizou em escala global e que se adequa aos princípios da Indústria 4.0. No caso do capitalismo brasileiro, dependente econômica e tecnologicamente dos países centrais e posicionado de maneira subordinada na divisão internacional do trabalho (Santos, 2017), o projeto da Indústria 4.0 foi introduzido numa conjuntura de crise que afetou profundamente o país.

Quadro que foi aprofundado após o golpe[2] jurídico, parlamentar e midiático de maio de 2016, que resultou no avanço da agenda privatizante e na retirada de direitos trabalhistas, quando da substituição da então Presidenta Dilma Rousseff, do Partido dos Trabalhadores (PT), pelo Vice-Presidente Michel Temer, do Movimento Democrático Brasileiro (MDB) e da implementação da agenda “Uma Ponte para o Futuro”, elaborada pela Fundação Ulysses Guimarães, que serviu de base para o

[1] A empresa Uber Technologies Inc. foi fundada em junho de 2010 por Garrett Camp e Travis Kalanick, na cidade de San Francisco (EUA). Ela oferece serviços eletrônicos na área de transporte privado urbano e atualmente está presente em mais de 10.500 cidades no mundo. No Brasil, a empresa iniciou suas atividades durante a Copa do Mundo de 2014.

[2] A destituição da Presidenta Dilma Rousseff do cargo em 2016 é fruto de polêmicas e análises divergentes em sua definição como golpe de Estado ou não, que expressam conflitos teóricos e políticos sobre o processo. Nos associamos a tese de Martuscelli (2020), de que o evento se configurou enquanto um golpe de Estado, tendo como objetivo central o reforço da hegemonia do capital financeiro internacional e dos setores da burguesia a ele associados, contando com a adesão da alta classe média. O majoritário apoio institucional obtido no Congresso Nacional, no Supremo Tribunal Federal e no Ministério Público foi fundamental para a desestabilização. A operação Lava Jato foi o principal fator de operacionalização do golpe, que em ações conjuntas com a mídia corporativa criou as condições para a interrupção do mandato de Dilma, o que resultou no aprofundamento da agenda neoliberal no país.

avanço de uma série de reformas de cunho neoliberal. Dentre as quais podemos destacar a reforma trabalhista, a reforma do ensino médio e a imposição de um teto de gastos no orçamento público, além da liberação da terceirização para atividades-fim.

Uma das maiores expressões dessa agenda foi o avanço do neoliberalismo nas políticas implementadas pelo Estado, tendo na reforma trabalhista, aprovada em 2017, um marco no novo contexto de flexibilização do trabalho, que implicou na alteração de mais de 200 dispositivos presentes na Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) (Krein; Buarque, 2021). Intensificou-se na economia nacional, a hegemonia do capital financeiro, com o aprofundamento do grau de dependência, reforçando a posição do país como produtor e exportador de *commodities* na divisão internacional do trabalho, combinada a uma inserção subalterna no conjunto de inovações cientifico-tecnológicas da Indústria 4.0.

No conjunto de políticas implementadas durante o governo Temer, uma das prioritárias foi a do ensino médio. Ela antecipou a reforma trabalhista aprovada em 2017, que representou a vitória do projeto que previa maior flexibilização da contratação e da remuneração dos trabalhadores, alterando a legislação trabalhista.

O Novo Ensino Médio (NEM) concretizou um projeto de formação da juventude trabalhadora subordinada às transformações no mundo do trabalho no contexto de introdução da Indústria 4.0 e da uberização no Brasil. E resultou numa reestruturação significativa da educação nesta etapa de ensino, em especial na alteração do currículo com a aprovação da nova Base Nacional Comum Curricular (BNCC), com implicações na educação profissional. A Lei 13.415/17 (Brasil, 2017) estabeleceu um período de cinco anos para a transição e adaptação dos currículos do ensino médio em alinhamento com a BNCC. Tal processo, culminou no currículo organizado com uma carga horária mínima anual, que após um período de transição deveria atingir, em 2022, as 3.000 horas, sendo 1.800 horas para conteúdos da BNCC e 1.200 horas direcionadas para os itinerários formativos, distribuídos em cinco grandes áreas: a) Ciências da Natureza e suas Tecnologias; b) Linguagens e suas Tecnologias; c) Ciências Humanas e Sociais Aplicadas; d) Matemática e suas Tecnologias e e) Formação Técnica e Profissional. A Lei também previa a criação de Itinerários Formativos Integrados, que podem combinar duas ou mais áreas do conhecimento e/ou Formação Técnica e Profissional.

Dada sua articulação com o mundo do trabalho, a educação profissional vinculada ao ensino médio foi um dos focos da agenda implementada após o golpe de 2016. O NEM foi elaborado sob a égide da hegemonia neoliberal, atualizando as bases ideológicas que se articulam em torno da teoria do capital humano (Schultz, 1973) e da intencionalidade de formação de um sujeito neoliberal (Laval; Dardot, 2016). Conforme Motta; Frigotto (2017), os gestores do MEC que elaboraram a reforma do ensino médio, atrelaram as mudanças curriculares com a necessidade apontada por eles de destravar as barreiras para o crescimento econômico do país. Para os reformadores, se colocava como imperativo uma reestruturação curricular, que ajustasse o ensino médio às demandas do mundo do trabalho, em sua dinâmica de mutação no século XXI. Na concepção dos gestores e formuladores da reforma, a "[...] educação, principalmente a educação profissional, é um fator importante para a retomada do crescimento econômico, uma vez que o investimento em capital humano potencializa a produtividade" (Motta, Frigotto, 2017, p. 357).

Porém, as reformas implementadas após o golpe de 2016 não ocorreram sem enfrentar a resistência dos trabalhadores e do movimento estudantil. A proposta de Reforma do Ensino Médio foi contestada por uma forte mobilização dos estudantes secundaristas, que durante o segundo semestre de 2016 realizaram o maior movimento de ocupações estudantis da história do país, com mais de mil escolas ocupadas, no movimento que ficou conhecido como a segunda onda dos protestos secundaristas que ocorreram no biênio 2015-2016 (Groppo, 2018) e que também contou com o apoio de sindicatos ligados aos trabalhadores em educação.

Contra as propostas das mudanças na legislação trabalhista e da previdência, ocorreram três grandes mobilizações nacionais em 2017, organizadas pelas centrais sindicais, em oposição às reformas, sendo elas a "[...] greve do dia 15 de março, a greve geral do dia 28 de abril e os protestos e paralisações do dia 30 de junho" (DIEESE, 2018, p. 28). Durante o governo de Jair Bolsonaro (2019-2022), houve a realização de uma nova greve geral no dia 14 de junho de 2019, mas que não foi suficiente para barrar a proposta da reforma previdenciária. Com relação à implementação do novo ensino médio, entidades estudantis e sindicais mobilizaram-se em torno da campanha pela sua revogação, que teve como marco a Carta Aberta

pela Revogação da Reforma do Ensino Médio (Lei 13.415/2017), publicada em 8 de junho de 2022.[3]

Pensar a relação entre trabalho e educação coloca-se, portanto, como um elemento importante na compreensão das articulações que se estabelecem na formação humana dentro de um contexto sócio-histórico contraditório (Ramos, 2006). Conflitos que também se expressam através do Estado, na formulação de políticas públicas, que refletem as disputas entre o mercado e a resistência de movimentos sociais e sindicais ligados à educação, revelando lutas entre os diferentes segmentos sociais que defendem seus projetos de educação profissional.

A discussão acerca do papel da educação profissional é marcada por um embate entre diferentes perspectivas, dentre as quais apresenta-se um antagonismo entre duas posições principais. De um lado, encontram-se as correntes economicistas e tecnicistas que defendem uma educação flexível, adaptada às exigências do mercado, com o intuito de impulsionar o crescimento econômico. Do outro lado, há as correntes críticas que denunciam a dominação capitalista na educação e defendem projetos educacionais que visem a construção de modelos sociais alternativos, focados na formação integral dos/as trabalhadores/as e comprometidos com a ruptura da subordinação da educação às demandas do mercado (Lima, 2012).

No atual momento de reestruturação produtiva, a educação profissional técnica ganha relevância no debate sobre a inserção de trabalhadores/as no mercado de trabalho instável e inseguro. No sistema de educação brasileiro, essa etapa de formação está muito relacionada à educação de nível médio e a educação profissional é definida na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) como uma modalidade que tem por objetivo ofertar uma “[...] preparação geral para o trabalho e, facultativamente, a habilitação profissional” (Brasil, 1996), cumprindo um papel fundamental na formação de trabalhadores/as no país.

[3] O Ensino Médio passou por nova reforma no segundo ano do governo Lula. Em agosto de 2024 foi sancionada Lei 14.945/2024, que teve como mudanças mais significativas a ampliação da carga horária da formação básica geral para 2.400 horas. As 600 horas obrigatórias, para totalizar as 3 mil horas do curso, deverão ser preenchidas por disciplinas dos itinerários formativos, de caráter optativo. No ensino técnico de nível médio, a carga horária de formação geral básica aumentou para 2,1 mil horas, e as demais 900 horas deverão ser complementadas com o ensino profissionalizante. A nova lei definiu menos flexibilidade na oferta de itinerários formativos. A implementação da nova reforma do ensino médio deverá acontecer a partir de janeiro de 2025.

Do cenário exposto acima, surge a motivação dessa tese, que parte das indagações sobre as articulações entre a Indústria 4.0, o novo ensino médio e suas influências na educação profissional técnica através da análise das políticas educacionais e das resistências contra a efetivação das reformas e sua implementação em diferentes instituições, em Criciúma, cidade do sul catarinense.

A pesquisa também parte de questionamentos que surgem da minha experiência com educação profissional e da vivência com os dilemas e instabilidades provocadas pelas repercussões das transformações no mundo do trabalho e as consequências da reforma do ensino médio no cotidiano da sala de aula. Indagações que têm relações diretas com a minha trajetória acadêmica e profissional. Há treze anos, defendi minha dissertação de mestrado, denominada “A reorganização curricular da educação profissional após o decreto nº 5154/2004: um estudo sobre o Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) – Campus Araranguá”. Nela refleti sobre as mudanças das políticas de educação profissional na esfera federal, em especial a partir do Decreto 5.154 de 2004, que reintroduziu a oferta de ensino integrado nas escolas de educação profissionalizantes e da Lei 12.892 de 2008, que deu origem à Rede Federal de Educação Profissional, Cientifica e Tecnológica (RFEPCT) e aos Institutos Federais (IFs). Analisei as implicações das políticas educacionais, a partir das dimensões do desenvolvimento socioeconômico, das mudanças no mundo do trabalho e das atualizações dos currículos dos cursos ofertados no IFSC - Campus Araranguá. Um estudo de caso que teve como objetivo compreender as alterações nas políticas educacionais elaboradas para a educação profissional na primeira década do século XXI.

A motivação da pesquisa também se articula com a minha experiência profissional e sindical. Enquanto educador, atuo na educação profissional desde os anos em que trabalhei na Escola de Educação Básica de Araranguá (2007-2016), onde tive a oportunidade de lecionar para cursos técnicos de nível médio nas áreas de magistério e turismo. No período entre 2007 e 2013 atuei como membro da coordenação regional do Sindicato dos/as Trabalhadores/as em Educação de Santa Catarina (SINTE/SC). Trajetória que ganhou um novo momento quando do meu ingresso como servidor do IFSC, no ano de 2013, como professor de Sociologia na educação básica técnica e tecnológica (EBTT), na formação de estudantes de áreas

como o vestuário, eletromecânica, edificações e mecatrônica, nos Campi de Criciúma (2013-2014) e de Araranguá (desde 2015).

Desde então participei ativamente das lutas sindicais, atuando na base e na direção do Sindicato Nacional dos Servidores Federais da Educação Básica, Profissional e Tecnológica (SINASEFE). Atuei na seção sindical IFSC nas gestões dos biênios 2018-2020 e 2020- 2022, com uma breve passagem na Direção Nacional do sindicato, quando ocupei a coordenação de formação política e relações sindicais, durante o ano de 2019. Acompanhei as lutas contra a implantação do novo ensino médio, proposta pelo governo Michel Temer, que teve como grande expressão de resistência o movimento de ocupações de escolas em todo o país. No IFSC, a ocupação durou cerca de dois meses, sobre a qual desenvolvi uma pesquisa que derivou no livro “A gente ocupa o IFSC: as ocupações estudantis no Instituto Federal de Santa Catarina”, lançado em 2023.

A partir das reflexões e vivências apresentadas acima surgiram os seguintes problemas de pesquisa: como as mudanças decorrentes da Indústria 4.0 influenciaram o novo ensino médio e a elaboração dos currículos dos cursos de educação profissional técnica de nível médio? Como as instituições que ofertam esta modalidade de ensino situadas em Criciúma/SC têm se adaptado a estas transformações? A resistência dos/as trabalhadores/as em educação e do movimento sindical tem influenciado na implementação do novo ensino médio nas escolas profissionalizantes?

A pesquisa tem como hipótese de trabalho a premissa de que *a* Indústria 4.0 impõe novas exigências do setor produtivo na formação dos/as trabalhadores/as, o que ocorre de forma contraditória e parcial, dado o caráter dependente do capitalismo brasileiro. No país, esta influência materializou-se através da reforma do ensino médio, com repercussões nas escolas profissionalizantes em relação às atuais demandas do capital. E que no contexto de reconfiguração provocado pela Indústria 4.0, as novas políticas educacionais produzidas pelo Estado passam por momentos de assimilação e resistência na base das instituições, resultando na criação de diferentes formas de implementação dos currículos dos cursos de educação profissional. O que se reflete na criação de diferentes projetos educacionais, resultando na implementação de novas formas de organização curricular dos cursos, alinhados em maior ou menor grau ao projeto hegemônico de educação vigente.

Para tanto a investigação tem como amostra as principais escolas profissionalizantes localizadas na cidade de Criciúma, cidade que é polo industrial do sul catarinense, para analisar a implementação do Novo Ensino Médio na educação profissional técnica de nível médio, ante as transformações promovidas no contexto da Indústria 4.0. Procura-se analisar as relações do fenômeno de abrangência global na realidade local, a partir da investigação sobre como o novo ensino médio tem se efetivado nos currículos dos cursos de ensino médio técnico nas instituições que ofertam educação profissional em Criciúma/SC.

A amostra selecionada consiste nos seguintes cursos ofertados pelas escolas dos sistemas público (federal e estadual) e privado que ofertam esta modalidade na cidade. No Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) e no Centro de Educação Profissional Abílio Paulo (CEDUP) em que são analisados os cursos técnicos integrados; na Sociedade de Assistência aos Trabalhadores do Carvão (SATC), os cursos técnicos concomitantes; e na Escola do Serviço Social da Indústria (SESI), que é o braço social do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), o curso integrado na modalidade STEAM (sigla em inglês para *Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics*).

O objetivo geral da pesquisa é compreender como os sistemas escolares têm se relacionado com as inovações científico-técnicas da Indústria 4.0, a reconfiguração do mundo trabalho e a reforma do ensino médio, tomando como recorte temporal o período entre 2016, ano em que a medida provisória nº 746/2016 foi publicada, e 2022, ano em que o NEM e a BNCC entraram em vigor para as turmas de primeiro ano.

Os objetivos específicos são os seguintes: a) identificar como instituições de educação técnica profissional em Criciúma estabeleceram suas relações com os projetos nacionais de formação profissional e com a realidade socioeconômica local, no contexto de desenvolvimento do capitalismo dependente brasileiro; b) perceber como as transformações científico-técnicas decorrentes da Indústria 4.0 na realidade brasileira estão sendo introduzidas nas principais escolas profissionalizantes de Criciúma; c) analisar como a nova configuração do mundo do trabalho repercute na reforma educacional do ensino médio implementada pelo Estado brasileiro a partir de 2016 e suas implicações na organização curricular das instituições que ofertam educação profissional técnica de nível médio na cidade; d) investigar como ocorrem

os conflitos e resistências na implementação do NEM, a partir da perspectiva dos/as trabalhadores/as em educação e suas representações sindicais no contexto local.

A tese é desenvolvida a partir de cinco dimensões de análise, que se interpõem e se articulam nas etapas de investigação e de exposição. A primeira dimensão é *histórica*, que leva em consideração a institucionalização da educação profissional no capitalismo brasileiro; a segunda dimensão é *tecnológica*, que procura abranger os debates sobre reestruturação produtiva, Indústria 4.0 e inovação; a terceira dimensão é *econômica*, ao remeter aos novos padrões de acumulação do capital, levando em consideração a posição dependente e periférica do país; a quarta dimensão é *educacional*, envolvendo as políticas e reformas educacionais, e por fim, a dimensão *política*, que aborda os conflitos entre concepções hegemônicas e movimentos de resistência de agentes e movimentos sindicais, que atuam na base dos/as trabalhadores/as em educação diante das alterações educacionais.

Dimensões que, em seu conjunto, permitem construir conhecimento referenciado na perspectiva epistemológica interdisciplinar, compreendendo o objeto de estudo a partir de suas múltiplas determinações e implicações. Assim articula-se o tema da investigação com as perspectivas histórica, tecnológica, econômica, educacional e política, conectando-as para obter maior organicidade na pesquisa, através de diferentes contribuições disciplinares, não de forma estática e linear, mas dinâmica e dialogicamente.

Propõe-se compreender tais relações a partir de uma perspectiva embasada no materialismo histórico, entendendo os padrões de acumulação e dos conflitos entre trabalho e capital a partir de Marx e Engels (2010, 2017, 1978, 2008), atualizando o debate sobre acumulação flexível (Harvey, 2008, 2011) e de alternativas educacionais para além do capital (Mészaros, 2007), na discussão sobre as alternativas para a formação profissional em tempos de quarta revolução industrial. Para entendermos o cenário socioeconômico no qual se conformaram localmente as instituições de educação profissional, dialoga-se com autores como Goularti Filho (1995, 2002, 2010, 2004), Zanelatto e Tricheis (2015), Pirola (2014) e Lins (2000, 2020, 2021).

A contribuição de teóricos como Frigotto (1995, 2005, 2006), Manfredi (2002), Cunha (2005), Ciavatta (2005, 2015), Ramos (2006), Kuenzer (2011) e Caires; Oliveira (2016), que debatem as relações entre trabalho e educação elaboradas no

Brasil, sustenta as formulações sobre a formação profissional no contexto da luta de classes e dos embates entre os diferentes sujeitos e instituições, que refletem e operam sobre as políticas públicas no setor específico da educação profissional técnica de nível médio no país.

Estudos de Antunes (2018, 2020a, 2020b, 2021, 2023), Abílio (2020, 2019) e Huws (2003, 2021, 2014) contribuem com a reflexão sobre as transformações no mundo do trabalho, no marco da Indústria 4.0. Para compreensão do capitalismo de plataformas, recorremos ao aporte de Srnicek (2017) e de Barebrook e Cameron (2018), na categorização da ideologia californiana, que permeia em grande parte a lógica de formação dos trabalhadores plataformizados no século XXI. Tais dinâmicas são compreendidas em sua concretização no capitalismo dependente brasileiro, definido a partir das contribuições de clássicos como Fernandes (1975, 2006), Marini (2022a, 2022b), Santos (1983, 2017, 2020, 2021), Oliveira (2013) e Pinto (2005).

Para a análise das resistências nas instituições, partimos das contribuições de Woodcock (2023), sobre a organização da classe trabalhadora; de Gramsci (1982, 2007, 2008), sobre hegemonia e luta de classes, além da teoria neomarxista sobre o currículo de Apple (1982, 2024), que, em síntese, compreende a educação enquanto processo ativamente construído, relacionado às estruturas econômicas e sociais mais amplas, mas levando em consideração que o projeto de reprodução social e de hegemonia é truncado, recheado de mediações e conflitos, no qual a dominação é confrontada pela resistência de educadores/as e suas organizações sindicais, enquanto sujeitos que podem desempenhar suas lutas (Silva, 2009).

Portanto, projeta-se que os efeitos da nova configuração do trabalho na formação profissional devem considerar como os sujeitos (educadores e gestores) que operacionalizam a política institucional têm se posicionado sobre o novo cenário no “chão da escola”, com a produção de diferentes modelos de educação profissional nos marcos da Indústria 4.0. Utilizando o método da educação comparada como estratégia metodológica para aproximação ao objeto de estudo, procura-se cotejar como as concepções da Indústria 4.0 estão sendo introduzidas nos currículos dos cursos de ensino médio técnico em instituições que ofertam esta modalidade em Criciúma/SC.

No Brasil, foi o educador Manuel Bergström Lourenço Filho um dos precursores na utilização do método, ao abordar em seu livro “Educação comparada”,

de 1961, no qual analisou os sistemas escolares de dez países, destacando não apenas aspectos técnicos, mas também políticos e sociais, a partir da análise de legislação e das políticas de sua efetivação, procurando identificar as diferenças e semelhanças, ao descrever e confrontar entre si os modelos estudados. A educação comparada não fornece soluções, não busca uma hierarquização ou modelos universais. Contribui definindo conceitos, combinando métodos de análise e propondo modelos explicativos. Para o autor, a educação comparada se reveste de inegável caráter interdisciplinar, na qual se articulam aspectos pedagógicos, com conhecimentos mais amplos sobre economia, sociedade e cultura. A principal contribuição de Lourenço Filho foi no estudo de sistemas nacionais de ensino.

Segundo Correa (2011), ainda que os sistemas educativos nacionais sejam o objeto preferencial da educação comparada, a sua aplicação prática é ampla pode contemplar vários aspectos institucionais e pedagógicos, abrangendo uma variada gama de pesquisa. Um dos erros mais comuns nos estudos da educação comparada é o de cair numa hierarquização, o que na comparação entre países tende a perpetuar a visão colonialista, reforçando ideias de transferência educacional. A análise crítica entre semelhanças e diferenças é fundamental, para que a comparação não caia num estudo meramente descritivo.

Portanto, para evitar uma mera descrição ou inventário de comparação entre políticas e instituições, coloca-se como uma importante questão de método a superação da criação de tipologias ou de classificações, avançando para uma reflexão sobre as possibilidades de construção teórica e política a partir de um conhecimento produzido pelo método da educação comparada.

Nóvoa (2018), numa perspectiva dialética, aponta que para além de simplesmente comparar países, no que diz respeito à “transferência educacional” (que neste trabalho adaptaremos para análise das instituições), mais do que uma análise global, é fundamental compreender como as políticas se propagam, como se fossem ondas que reverberam em diversas realidades e tempos, permitindo interações bidirecionais que resultam em novas combinações e arranjos e que transcendem a mera lógica de transferência. Para o autor, a diferença e a compreensão devem ser os elementos mais importantes no estudo comparado em educação, evitando-se os riscos de incorrer em generalizações sobre o que apresenta “melhores resultados”, como se houvesse um consenso sobre as finalidades da educação.

As contribuições de Bray; Thomas (1995) sobre o que e como comparar na educação, ajudam a situar o método, buscando delimitar de forma mais objetiva a pesquisa. Os autores elaboraram uma estrutura de análise da educação comparada sustentada em três grandes campos que servem como referência. O primeiro é o que eles chamam de níveis geográficos ou locais, que consiste na abrangência da pesquisa e que pode ser separada em sete níveis: regiões no mundo ou continentes, países, estados ou províncias, distritos, escolas, turmas e indivíduos. O segundo é relacionado a grupos demográficos não identificados diretamente ao território, que são conjuntos de pessoas definidos por critérios étnicos, etários, religiosos, de gênero ou outros grupos. E o terceiro são as dimensões ligadas a aspectos educacionais e sociais, como o currículo, os métodos de ensino e aprendizagem, formas de financiamento, gestão, políticas públicas e mercado de trabalho.

A pesquisa sustenta-se na perspectiva crítica de educação comparada, articulando os elementos da constituição sócio-histórica das políticas educacionais, as elaborações dos sujeitos, colocando-os no centro da análise sobre a implementação das políticas educacionais. Movimento que procura associar o método ao referencial teórico da investigação. Conforme Marcondes (2005), com uma perspectiva crítica, pode-se compreender o projeto de comparação estendendo-se para além da mera descrição de um sistema ou da análise de um problema; seu alcance abarca também a inovação e a transformação. Projeto que não deve ser visto apenas como um resultado da influência das decisões políticas, mas, acima de tudo, enquanto uma interconexão com os atores educacionais e uma compreensão dos meios que promovem a conscientização e a emancipação na educação.

Partindo dessa referência, temos como aspectos da comparação as seguintes variáveis: conformação histórica das instituições; relações com o contexto social e econômico da cidade de Criciúma; currículos; organização e oferta de cursos técnicos; a participação da comunidade escolar na construção dos currículos; as formas de resistência e as influências dos sindicatos dos/as trabalhadores/as em educação nas lutas travadas no interior de cada uma das escolas; a incorporação de competências e metodologias associadas à Educação 4.0; a introdução de tecnologias de informação e comunicação no ensino-aprendizagem; e as concepção de formação profissional e de mundo do trabalho. Para tanto, foram analisadas as representações de educadores, gestores e representantes de sindicatos das

diferentes instituições pesquisadas, além dos currículos como unidades de comparação.

Dessa forma, estabelecemos uma comparação procurando identificar regularidades e diferenças entre as formas de incorporação das concepções da Indústria 4.0 na formação profissional de nível médio, abordando aspectos como os currículos e os projetos educacionais dos cursos de ensino médio. Sobre a resistência, verifica-se a atuação dos sindicatos e dos/as trabalhadores/as em educação em oposição às políticas educacionais e na proposição de alternativas.

Portanto, para a comparação das instituições, realizou-se a coleta de dados através dos seguintes instrumentos de pesquisa: entrevistas semiestruturadas com um representante da gestão de cada escola, com quatro educadores selecionados junto ao corpo docente de cada instituição, que atuam nesta modalidade de ensino, e com um dirigente dos sindicatos representativos da base dos/as trabalhadores/as em educação; e utilizou-se legislação sobre educação profissional técnica de nível médio; currículos dos cursos produzidos após a reforma do ensino médio e conteúdo dos sites institucionais que versam sobre as mudanças no cursos técnicos de nível médio selecionados.

Para a análise dos dados coletados na pesquisa, foram utilizadas as estratégias da análise documental e da análise de conteúdo, com referência em Bardin (2011). Para tanto, utiliza-se a técnica de análise documental para a leitura das legislações, diretrizes e documentos relacionados ao NEM e à BNCC, destacando e interpretando as informações relacionadas à educação profissional técnica e suas relações com as inovações da Indústria 4.0. Sobre as mensagens extraídas das entrevistas semiestruturadas, seguimos a sequência da análise de conteúdo, numa primeira fase de pré-análise através da leitura flutuante; no segundo momento realiza-se a exploração do material através da categorização, procurando, através da elaboração de alguns códigos[4], identificar elementos comuns e, por fim, foram feitas a inferência e a intepretação das informações que permitiram analisar a consistência da hipótese e a formulação da tese da pesquisa (Bardin, 2011, p. 46).

[4] Foram criados os seguintes códigos de análise organizados em grupos: mundo do trabalho (precarização; plataformização); indústria 4.0 (cultura *maker*; laboratório *maker*; instrumentos didáticos 4.0; tecnologias da informação e comunicação); novo ensino médio (competências digitais; empreendedorismo; competências socioemocionais); resistência (organização no local de trabalho; crítica ao novo ensino médio; sindicato dos/as trabalhadores/as em educação).

Metodologicamente, percorremos as seguintes etapas: a) elaboração do roteiro das entrevistas; b) realização das entrevistas semiestruturadas de forma presencial e virtual (utilizando a plataforma Google Meet) com um membro da gestão pedagógica e com quatro docentes de cada instituição, além de um representante sindical das respectivas bases de trabalhadores da educação[5]; c) transcrição das entrevistas utilizando o recurso do Microsoft Office Word 12; b) pré-exploração dos documentos e das entrevistas; c) sistematização e organização dos dados coletados por tipo de fonte: currículos dos cursos e entrevistas (gestores, educadores, sindicalistas); d) utilização do software Atlas.ti[6] para organização e análise dos dados coletados, procurando através da codificação identificar regularidades e diferenças na comparação entre os documentos e as entrevistas; e) mapeamento e classificação das regularidades e diferenças identificadas entre as escolas; f) aproximação teórica com os resultados identificados, na perspectiva de testar a hipótese e tirar conclusões relacionadas ao problema e objetivos propostos na tese.

Com relação à questão ética da pesquisa, todos os entrevistados assinaram o termo de cessão de direitos de depoimento oral, sendo que os docentes tiveram suas identidades preservadas nas citações e foram identificados por nomes fictícios. Os diretores e coordenadores e os representantes sindicais tiveram seus nomes divulgados (com livre consentimento), tendo em vista que ocupam cargos institucionais[7]. No caso das citações retiradas do YouTube e de sites oficiais, são de caráter público, podendo ser acessadas por qualquer usuário da internet sem a necessidade de qualquer solicitação da cessão de direitos para o uso dos conteúdos.

A partir dessa metodologia, a pesquisa toma como unidades de análise quatro instituições que representam diferentes sistemas de educação profissional, sendo eles as redes federal e estadual, a rede privada e o Sistema S, sediadas na cidade de Criciúma/SC: a) Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), b) Centro de Educação Profissional Abílio Paulo (CEDUP); c) Sociedade de Assistência aos Trabalhadores do Carvão (SATC); e d) a Escola do Serviço Social da Indústria/Serviço

[5] No caso da SATC, após inúmeras tentativas, não foi possível entrevistar uma representação da gestão. Como material alternativo, foram utilizadas declarações públicas da coordenadora do Ensino Médio disponíveis na plataforma YouTube e no site oficial da instituição.

[6] O Atlas.ti é um software para análise qualitativa que foi criado pelo alemão Thomas Muhr em 1989 e que passou a ser comercializado em 1993. Uma ferramenta utilizada em pesquisas na área das ciências sociais, que ajuda a codificar, organizar e interpretar entrevistas, artigos, imagens e áudios. A versão mais atual é a de número 23, que foi utilizada nesta pesquisa.

[7] Os termos de consentimento dos/as entrevistados/as encontram-se no anexo da tese.

Nacional de Aprendizagem Industrial (SESI/SENAI). Essas instituições foram selecionadas pela sua representatividade e relevância na oferta de educação profissional técnica de nível médio no sul catarinense.

Para identificar a resistência, na perspectiva dos/as trabalhadores/as em educação, foram realizadas entrevistas com dirigentes sindicais, dos sindicatos representativos de cada base que são, respectivamente, os seguintes: a) Sindicato Nacional dos Servidores Federais da Educação Básica e Profissional (SINASEFE – Seção Sindical IFSC); b) Sindicato dos Trabalhadores em Educação de Santa Catarina (SINTE-SC) e c) Sindicato dos Trabalhadores de Escolas Particulares de Criciúma e Região (STEERSESC).

Buscando situar a relevância e a originalidade da tese, apresenta-se nas próximas linhas uma breve revisão de literatura que posiciona a pesquisa e as possibilidades de contribuição no estudo do tema. Procura-se entender os espaços abertos para investigação presentes nas pesquisas sobre as mudanças da educação profissional técnica de nível médio no contexto da Indústria 4.0 e suas articulações com o mundo do trabalho.

Para tanto, foi utilizada a revisão narrativa da literatura, consultando os seguintes bancos de dados virtuais: Google Acadêmico; *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e o Portal de Periódicos CAPES. Alinhado ao objetivo da pesquisa, de compreender as mudanças na educação profissional de nível médio no Brasil, a partir do marco da Reforma do Ensino Médio, tomando como recorte o período entre 2017 e 2022, entre sua promulgação e o prazo para o início da sua implementação, foram pesquisadas publicações neste interim como filtro para consulta.

Os termos nos campos de busca utilizados foram “educação profissional”, “indústria 4.0”, “quarta revolução industrial” e “ensino médio”. No Portal de Periódicos da CAPES foram encontrados 135 resultados. No portal Google Acadêmico foram encontrados 142 resultados. No portal SciELO foram identificados apenas 2 artigos. Após a exclusão de títulos que não estavam alinhados com o tema da pesquisa, foram selecionadas 38 publicações.

Do conjunto de artigos selecionados, após a leitura dos resumos restaram 19, que foram analisados de forma completa para a produção do estado da arte sobre o tema. Abaixo descrevemos as principais contribuições dos artigos, conforme a proximidade temática e os seus aportes teóricos sobre trabalho e educação em

relação a mudanças provenientes da nova revolução industrial e das reformas educacionais expressas em políticas públicas para a educação profissional.

Do conjunto de 19 publicações, que articulam os temas educação profissional, quarta revolução industrial e ensino médio, podemos categorizá-las em três grandes campos: a) interfaces entre mundo do trabalho e educação profissional; b) educação 4.0 e novas competências; c) experiências institucionais.

Dentre os autores que analisam as transformações no mundo do trabalho e educação profissional, Gimenez; Santos (2017) destacam as mudanças tecnológicas e produtivas que promovem rupturas de paradigmas sociais e refletem na criação de políticas de educação profissional, alinhadas à nova dinâmica de ocupações e de desenvolvimento tecnológico verificado em determinados setores da economia.

Sobre as implicações da quarta revolução industrial no Brasil, Vieira; Souza (2020) debatem as possibilidades da sua implantação no país e os desafios a serem enfrentados. Os autores têm uma perspectiva positiva do processo. Em uma análise que se aproxima da Teoria do Capital Humano, advogam pelo investimento em educação como um fator importante para o crescimento econômico. Defendem que a formação de profissionais deve ser articulada às exigências de uma indústria cada vez mais complexa e que exige conhecimentos técnicos atualizados e multidisciplinares (Souza; Vieira, 2020).

No que concerne às relações entre trabalho, educação profissional e ensino médio, o artigo de Souza (2018) analisa a mediação entre a escola e o novo mundo do trabalho na formação de técnicos de nível médio. O autor desenvolve uma análise qualitativa do fazer pedagógico desenvolvido em unidades da RFEPCT, focando o estágio supervisionado como recorte de estudo das articulações estabelecidas entre escola e trabalho. Numa perspectiva crítica, o autor identifica que a resposta dos IFs para atender as demandas oriundas da atual etapa de reestruturação produtiva tem sido hegemonicamente de caráter interessado e imediatista, expresso na separação entre a teoria e a prática na formação de técnicos de nível médio, distanciando-se de uma visão de formação unitária dos estudantes.

Já os autores Silva; Leocádio; Venanzi (2021) também identificam que uma das consequências fundamentais da Indústria 4.0 é a rápida e intensiva modificação na produção, principalmente na reconfiguração dos postos de trabalho, com

implicações significativas nas profissões. Esse movimento promoveu uma nova ideia de educação, denominada Educação 4.0, que, segundo os autores, se sustenta em conceitos como o *learning by doing*, que significa aprender fazendo, *learning by failing*, que é o aprendizado a partir dos erros e o *self management*, que tem relação com uma maior autonomia do estudante na aprendizagem.

Segundo Kaufman (2020), o futuro próximo será dominado pelo que ela define como tecnologias disruptivas nos sistemas de produção. A implementação de tecnologias de inteligência artificial e robótica acarretará o aumento da produtividade, com fortes impactos no mercado de trabalho. A atual revolução na indústria é marcada pela digitalização, pela interconectividade e pela criação de tecnologias de produção e gestão. A autora cita em seu artigo a pesquisa da *McKsinsey Global*, realizada no ano de 2018, a qual sinaliza que cerca de 30% das atividades que compõem 60% dos empregos atuais podem ser automatizadas, afetando todos os setores, com possíveis mudanças bruscas nos tipos de ocupação e no aumento do desemprego estrutural. As alterações que estão em curso, complexas e que implicam em desafios multidisciplinares, acarretam a exigência de novas habilidades dos/as trabalhadores/as, entre as quais as sociais terão mais relevância que as técnicas.

Com relação às mudanças nas concepções de competências e habilidades para a formação profissional, há produções que as analisam por diferentes perspectivas. Seja através da inclusão das tecnologias digitais, da informação e comunicação no ensino-aprendizagem (Silva; Olave, 2020; Vidal; Miguel, 2020; Aires; Freire, 2021), seja pela inclusão do empreendedorismo como uma das bases curriculares para a formação profissional ante as mudanças decorrentes da Indústria 4.0 e suas implicações na organização do trabalho (Pereira; Kanaane, 2020).

Conforme Freire; Aires (2021), na era da revolução digital, a formação configura um dos principais desafios para a indústria. Baseados em pesquisa de 2016, organizada pela Confederação Nacional da Indústria (CNI), apontam que um dos grandes desafios contemporâneos é formar profissionais que consigam operar as novas tecnologias que emergiram na última década. A transformação digital em curso foi acelerada com a pandemia da Covid-19, intensificando a necessidade do capital de requalificar rapidamente os/as trabalhadores/as. Segundo o Fórum Econômico Mundial, há a estimativa de que, até 2025, 40% das atuais competências exigidas precisarão ser renovadas. Para os autores, a noção de competências, surgida no

contexto da terceira revolução industrial, a partir de debates oriundos da Inglaterra e da França, apontam para a formação dos/as trabalhadores/as a partir de três pilares: saber, saber-fazer e saber-ser. Tais princípios da formação por competências, hegemônico na transição do século XX para o século XXI, estariam passando por uma renovação no marco da Indústria 4.0. Atualizadas pelos conceitos de competência geral ou competência transversal, cunhados na realidade europeia, como os conhecimentos essenciais a serem apreendidos ao longo da vida, numa sociedade baseada no conhecimento, as competências digitais, de aprendizado, social, cívica, cultural e empreendedora ganham relevância.

Essas inovações já vêm sendo implementadas na realidade educacional brasileira, em especial na educação profissional de nível médio, como apresentam Silva; Viana; Vilela (2020), em sua pesquisa sobre a implementação de metodologias ativas junto ao curso técnico de mecatrônica no Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, em São Paulo. Na pesquisa, os autores identificaram que tais metodologias alinhadas às competências ligadas à Educação 4.0 já estão sendo utilizadas em sala de aula. Como exemplo, os autores identificaram o ensino híbrido, que combina momentos *offline* e *online*; a aprendizagem baseada em projetos ou problemas; a sala de aula invertida, na qual o estudo é realizado em casa e o conhecimento é compartilhado na escola; o STEAM, o ensino multidisciplinar de Ciências, Tecnologia, Engenharia, Arte e Matemática e finalmente a Cultura *Maker*, que dá ênfase ao aprender fazendo, com base na criatividade e na inovação.

Outra referência é a experiência analisada por Giordano; Gazoti (2021), de implementação de uma metodologia de ensino baseada em *Startups* voltadas para o empreendedorismo, na qual as Escolas Técnicas Estaduais (ETECs) de São Paulo desenvolveram o Projeto *Startup in School,* patrocinado pela empresa Google e pelo Instituto de Consultoria Ideias para o Futuro, que visa dar uma iniciação ao empreendedorismo tecnológico para estudantes de cursos técnicos de nível médio. Essa experiência é uma amostra de como o empreendedorismo tem ampliado sua presença nos espaços de formação profissional dos estudantes e avançado nas escolas, através do financiamento de uma *Big Tech*. Uma expressão da hegemonia empresarial sobre os rumos da educação profissional, numa perspectiva que se articula com uma compreensão do empreendedorismo como alternativa de inserção no mundo do trabalho para a juventude brasileira.

As mudanças nas concepções educacionais do século XXI também têm sido analisadas em suas dimensões e desdobramentos na realidade brasileira, mais precisamente na formação profissional técnica de nível médio e suas ligações com os pilares da Educação 4.0.

Autores como Gawryszewski; Mello (2020) abordam o tema a partir de uma perspectiva crítica, apontando as relações entre a demanda pelo aumento da produtividade industrial, numa economia dependente como a brasileira, e o projeto da CNI e sua demanda por adequar a formação técnica de nível médio, que implicou em formulações que influenciaram a reforma do ensino médio de 2016.

A demanda proveniente da CNI, representando a fração do capital industrial, aponta para a necessidade de qualificar os/as trabalhadores/as em resposta aos interesses provenientes da quarta revolução industrial. Nesse sentido, apresenta-se a agenda por currículos flexíveis, com competências que articulem os conhecimentos técnicos e socioemocionais, relacionados ao empreendedorismo, à inovação, ao trabalho colaborativo e à gestão de equipes.

Sobre as experiências institucionais, destaca-se o artigo de Porto; Machado; Ramos (2019), que contextualiza os estudos da temática no país, a partir de um levantamento de artigos acadêmicos, que abordam as relações entre educação profissional e a Indústria 4.0 e foram publicadas entre 2013 e 2018. Os autores dividem a amostra de 75 artigos selecionados em duas grandes vertentes temáticas. A primeira diz respeito aos novos olhares sobre educação profissional e a segunda relaciona-se à educação profissional e à construção do conhecimento. A partir dessas categorias, eles identificaram apenas um artigo que abordou o tema das transformações da educação profissional e do ensino médio.

Outra contribuição sobre o tema é dos autores Lima; Silva; Silva (2017), que traçam um histórico da institucionalização da educação profissional brasileira, mas não chegam a analisar as políticas educacionais da década de 2010, concluindo os estudos no período dos primeiros governos de Luís Inácio Lula da Silva, entre 2003 e 2010.

Cavalcante (2022) aponta, em seu estudo sobre egressos do ensino médio integrado do Instituto Federal do Paraná (IFPR), que já há implicações das novas políticas orientadas pelos ditames da quarta revolução industrial no IF. Seja pelos reflexos da uberização e plataformização do trabalho, que começa a pressionar os

currículos, seja pelo que o autor, baseado nos estudos de Frigotto, chama de *senaização* dos IFs, numa reprodução do modelo de educação do SENAI, muito pautada pela orientação do mercado na formação profissional e por um viés tecnicista, que reduz a integração dos conhecimentos entre cultura, ciência e trabalho.

A pesquisa de Guimarães; Castaman (2021) aponta para essas contradições dentro dos IFs, tendo em vista que a perspectiva da Indústria 4.0 pode ser agregada a uma formação que privilegie a adaptabilidade dos estudantes a cenários mais complexos e diversos, a partir de uma formação generalista e integrada, que possa formar os estudantes para além de uma lógica meramente instrumental.

A flexibilização curricular e o avanço da hegemonia neoliberal também são percebidos no Centro Paula Souza, de São Paulo. Segundo a pesquisa de Moraes; Reis; Alencar (2022), há um processo de organização curricular do ensino técnico de nível médio marcado pela crescente influência de agentes privados na elaboração, acompanhamento e avaliação das políticas curriculares desenvolvidas na instituição. O que para os autores caracteriza uma privatização endógena da educação profissional na rede de educação pública estadual paulista. Nesse avanço do privado sobre o público, a escola profissional mantém seu caráter estatal, mas orientada sob a lógica e os currículos determinados pelo mercado. É o que os autores denominam de simbiose das demandas do capital, que pautam a legislação e as políticas públicas. Mudanças que objetivam uma alteração significativa na subjetividade de quem vive do trabalho, que têm na educação técnica profissional de nível médio um espaço fundamental na formação e que agora tem que se adaptar a uma situação de ausência de emprego, de precarização e de um destino profissional pautado pelo empreendedorismo, uma expressão da sociedade neoliberal.

Por fim, o estudo de Silva *et al* (2019) analisa a repercussão das tecnologias da quarta revolução industrial nas metodologias de ensino e aprendizagem do SENAI, identificando que as tecnologias da Indústria 4.0 já estão presentes no cotidiano escolar em seu ambiente de aprendizagem. Ao investigarem a mobilização das instituições para a formação de trabalhadores/as capacitados para atuarem sob as condições da atual revolução científica e tecnológica, os autores analisaram como os novos conceitos e competências estão sendo desenvolvidos na educação técnica profissional de nível médio. Através da pesquisa quantitativa, em que entrevistaram noventa trabalhadores da educação do SENAI no Estado de São

Paulo, identificaram que as mudanças de paradigmas da educação profissional já estão presentes no cotidiano escolar. O que é motivo de preocupação e debates institucionais, com a reconfiguração das metodologias de ensino e de técnicas de aprendizagem, como é o caso da implementação dos *Maker Spaces*, como espaços colaborativos de troca de experiências e conhecimentos entre educadores e educandos. Já é possível constatar que as novas tecnologias estão sendo aplicadas, ainda de forma inicial, no âmbito da educação técnica profissional.

O estado da arte revela que há investigações preocupadas em analisar as mudanças promovidas pela Indústria 4.0 e suas implicações na educação profissional de nível médio. Um campo de estudo que passa pela compreensão das novas competências e habilidades que se relacionam com a noção de Educação 4.0 e que expressam as transformações nas ocupações e profissões, profundamente marcadas pela introdução das TICs na produção. Do ponto de vista ideológico, esse movimento reflete o avanço da perspectiva neoliberal na formação dos/as trabalhadores/as e o conceito de empreendedorismo é uma das chaves para entendê-lo. Também se revelam focos de crítica e resistências no interior das escolas, onde a implementação dos novos currículos encontra-se mais avançado.

Contudo, percebe-se que há possibilidades de ampliar o entendimento sobre as relações entre a Indústria 4.0 e a educação profissional técnica, a partir das mudanças curriculares pós-reforma do ensino médio de 2017 e de como diferentes instituições têm se adaptado às novas exigências educacionais. Identifica-se que há espaço para o aprofundamento da análise sobre os debates e embates no interior das escolas que ofertam educação profissional de nível médio, além da identificação de como novos conceitos sobre educação profissional vêm sendo implementados. Através da pesquisa comparada, coloca-se o desafio de compreender como os sujeitos atuam e resistem onde se realizam as políticas educacionais orientadas pelas demandas que surgem da Indústria 4.0.

A pesquisa também buscou trazer uma abordagem inédita no que diz respeito à formação e organização da educação profissional técnica de nível médio em Criciúma. Há um conjunto de estudos que abordam questões relacionadas à gestão, à organização curricular e à organização das instituições, elaboradas por autores que analisam as escolas de educação profissional no âmbito local, como o CEDUP, em pesquisas ligadas à formação dos professores (Felisberto, 2020) e à

gestão da instituição (Milak; Peruchi; Peres, 2020); em investigações sobre IFSC – Campus Criciúma, relacionadas ao planejamento estratégico (Kroth, 2018), evasão escolar nos cursos subsequentes (Sais; Vieira, 2016) ou sobre a formação docente (Clasen; Oliveira, 2016); sobre o papel assistencialista exercido pela SATC em suas ligações com educação e filantropia nas suas origens em meados do século XX (Pirola, 2014); sobre a inclusão das mulheres na educação técnica e profissional em meados dos anos 1970 (Abel; Rabelo, 2012) e sobre as abordagens da unidade do SENAI em Criciúma e a Integração de tecnologias, o protagonismo acadêmico e a concepção de um novo Ensino Médio (Andrade *et al.*, 2017). A revisão sobre as instituições de educação profissional na principal cidade do sul catarinense permite identificar que há possibilidade de ampliação das investigações sobre o tema, que abranja um estudo comparativo com o foco em suas dinâmicas próprias de organização, oferta do ensino médio técnico e as modificações em relação as últimas reformas educacionais e transformações científico-técnicas. Esta pesquisa visa fornecer uma contribuição teórica neste sentido, sendo uma originalidade da tese.

A tese é dividida em quatro capítulos, cada um dividido em três seções, e conclusão. No *Capítulo 1*, procura-se situar historicamente a conformação das principais instituições de educação profissional na cidade de Criciúma, relacionando com os projetos de formação profissional e as políticas e as lutas educacionais travadas nacionalmente. O que é discutido a partir de abordagens teóricas sobre o capitalismo dependente brasileiro e a luta de classes, e a organização e divisão do trabalho em seus desdobramentos na formação técnica profissional. O *Capítulo 2* tem como foco de análise as influências da Indústria 4.0 nas escolas de Criciúma, no contexto da sua introdução e incorporação em Santa Catarina e no Brasil, considerando o papel que ela cumpre no atual momento de acumulação capitalista. O *Capítulo 3* é dedicado à análise das mudanças produzidas pelo novo ensino médio na educação profissional e as adaptações e resistências à incorporação da lógica da educação 4.0 nos currículos dos cursos técnicos, discutindo o perfil do novo trabalhador que se pretende formar. Por fim, o *Capítulo 4* leva em consideração as ações e projetos de resistência desencadeados no “chão da escola”, das lutas dos sindicatos dos/as trabalhadores/as em educação e as alternativas criadas para confrontar o projeto hegemônico neoliberal e neotecnicista, que procura se impor

desde os marcos da reestruturação produtiva, e suas implicações no novo ensino médio nas escolas de educação profissional.

2. TRAJETÓRIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL EM CRICIÚMA: RELAÇÕES ENTRE TRABALHO E EDUCAÇÃO NO CAPITALISMO DEPENDENTE

Criciúma sedia uma complexa rede de escolas que ofertam educação técnica profissional. Na cidade, há unidades de ensino federal, estadual, do sistema S e privadas, que disponibilizam uma gama de cursos técnicos que dialogam com o sistema produtivo local. O que se constituiu desde o início do século XX, quando dos primeiros movimentos da industrialização e da constituição da classe trabalhadora local. Partimos, portanto, da contextualização histórica, discutindo as contradições e conflitos que permearam a formação das instituições que estão sendo comparadas nesse estudo. A análise das diferentes perspectivas e projetos educacionais que se desenvolveram na cidade contribui para a compreensão das reformas que foram realizadas entre os anos de 2016 e 2022, influenciadas pelo atual momento de reestruturação produtiva.

Desta forma, o objetivo deste capítulo é identificar como as instituições de educação técnica profissional em Criciúma estabeleceram suas relações com os projetos nacionais de formação profissional e com a realidade socioeconômica local, no contexto de desenvolvimento do capitalismo dependente brasileiro. Para tanto, primeiramente situaremos historicamente a conformação das principais instituições de educação profissional e técnica em Criciúma, considerando suas articulações com as dinâmicas do desenvolvimento capitalista e da luta de classes no âmbito local e estadual, o que será abordado na primeira seção. As políticas de educação profissional formuladas nacionalmente e suas vinculações com a industrialização e a formação da classe trabalhadora serão analisadas na segunda seção e a reflexão sobre a formação profissional no capitalismo dependente brasileiro será desenvolvida na terceira seção.

2.1 A TRAJETÓRIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL EM CRICIÚMA

Nesta seção analisaremos a trajetória da educação profissional em Criciúma, articulada à consolidação da industrialização e à conformação das políticas educacionais e das instituições de educação profissionalizante no âmbito estadual e local. Procura-se situar como a cidade associou-se à organização do capitalismo

dependente e aos projetos de formação profissional desenvolvidos historicamente no país e no estado, a partir de suas peculiaridades.

Para tanto, partimos da identificação de diferentes períodos da formação econômica, referenciando-os nos marcos de formação econômica nacional, tendo em vista a capacidade do Estado-nação de imprimir o ritmo de crescimento às unidades federativas e considerando que também se reflete nas políticas de educação profissional implementadas regionalmente. Tomam-se as formulações de Goularti Filho (2002) sobre os quatro períodos vivenciados pela indústria catarinense, que estão articulados ao padrão de acumulação do capitalismo dependente brasileiro, como referência para analisar a dinâmica de acumulação na realidade estadual e local.

Santa Catarina acompanhou o desenvolvimento econômico nacional, estabelecendo uma forte estrutura de produção industrial (Goularti Filho, 2010), o que fez com que aumentasse sua presença no Produto Interno Bruto (PIB), evoluindo da participação relativa de 2,2%, em 1939, para 4,8%, em 2021, percentual que a posiciona atualmente na sexta colocação no ranking nacional (Negócios SC, 2021).

Assim, situam-se os projetos de educação profissional em Criciúma a partir da periodização elaborada por Goularti Filho, buscando compreender como esta modalidade se articulou com os diferentes contextos de organização industrial. No que se refere à educação profissional técnica, procuraremos aproximar os objetivos da formação com a realidade socioeconômica, identificando como se expressaram as seguintes contradições, em relação a esta modalidade de ensino no âmbito local:

> Assistir e acolher os pobres e desvalidos da sorte e da fortuna; adequar psicofisicamente os trabalhadores como extensão das máquinas; qualificar para o exercício do trabalho; formar técnicos de nível médio; conter o acesso ao Ensino Superior? Ou reproduzir nos sujeitos singulares o processo histórico de produção da existência humana possibilitando o acesso ao conhecimento socialmente construído para que possam viver com o seu trabalho? (Ramos, 2016, p. 213).

Com fins de compreender tais conflitos nas políticas de formação profissional no decorrer da história, toma-se como ponto de partida a industrialização em Santa Catarina, iniciada na transição de uma economia de subsistência, que marcou a ocupação do litoral no período de colonização e que se estendeu por todo o território catarinense. Tal modelo foi a forma hegemônica de produção até o final do

século XIX e foi sendo superado por um paulatino desenvolvimento de setores industriais e agrícolas, sustentados em um padrão de crescimento baseado em pequenas propriedades, marcadamente entre os anos de 1880 e 1945 (Goularti Filho, 2010), período que pode ser identificado como de origem e crescimento do capital industrial.

Goularti Filho (2010) toma o ano de 1880 como referência, pois é um marco na fundação de novos núcleos de imigrantes oriundos da Europa. O que se combinou com a fundação da Colônia Militar de Chapecó, em 1882, o início da extração de carvão no Sul e a exploração da madeira no Norte, na região do Vale do Itajaí, marcando uma mudança no padrão de crescimento econômico e na composição social do estado.

A origem do capital industrial em Criciúma também teve relação com a colonização europeia, principalmente de italianos, que aportaram no sul do país ao final do século XIX. Em 1880 estabeleceu-se o primeiro núcleo de povoação colonial da cidade. Após a instalação dos povoamentos, os colonos organizaram-se primeiramente em torno de uma economia de subsistência, baseada na pequena e média propriedade, que foi a base para a posterior produção mercantil com a produção de excedentes e o fomento do comércio (Goularti Filho, 2002).

Na região sul, foi através da exploração do minério do carvão que se iniciou a constituição de um capital industrial. Na transição para o século XX, elementos da conjuntura internacional e nacional impulsionaram a produção carbonífera. A eclosão da Primeira Guerra Mundial pressionou a produção nacional do minério, dadas as condições adversas para a importação. Nacionalmente, ainda que na Primeira República a economia fosse predominantemente agro-minero-exportadora, núcleos industriais e urbanos desenvolveram-se no país, com a concomitante formação de uma classe operária e de uma burguesia nacional, na formação de uma sociedade capitalista dependente.

Em Criciúma, após 1917, com a criação da Companhia Brasileira Carbonífera Araranguá S/A (CBCA), pioneira na extração em larga escala, a exploração começou a ser realizada de forma mais organizada e contínua (Goularti Filho; Moraes, 2009). Dada a demanda pela exploração do minério, houve uma migração em massa da força de trabalho para o setor. Os pescadores e agricultores converteram-se em mineiros submergindo na escavação, enquanto as mulheres

ficavam na superfície realizando a escolha do carvão e realizando tarefas relacionadas à economia do cuidado (Mandelli, 2024).

Neste período ocorreu a gênese da institucionalização da educação profissional técnica em Santa Catarina, tendo como referência o início do século XX, quando, no ano de 1910, instalou-se em Florianópolis a unidade de educação profissional denominada Escola de Aprendizes Artífices (EAA) de Santa Catarina, um modelo de educação profissional voltada diretamente para os filhos da classe trabalhadora, os “desvalidos da sorte”, como fica explícito nas justificativas presentes no Decreto nº. 7.566 de 23 de setembro de 1909, que considerava:

> Que o aumento constante da população das cidades exige que se facilite ás classes proletárias os meios de vencer as dificuldades sempre crescentes da luta pela existência; Que para isso se torna necessário, não só habilitar os filhos dos desfavorecidos da fortuna com o indispensável preparo técnico e intelectual, como fazê-los adquirir hábitos de trabalho profícuo, que os afastará da ociosidade ignorante, escola do vicio e do crime; Que é um dos primeiros deveres do Governo da Republica formar cidadãos uteis à Nação (Brasil, 1909).

A Lei deixava explícito que o Estado tinha por objetivo atender basicamente dois tipos de demandas: por um lado, proporcionar uma profissão para estudantes oriundos dos setores mais desfavorecidos da população, revelando o caráter assistencialista desta política; e, por outro, atender às necessidades da urbanização e do ainda incipiente e débil setor produtivo que se organizava nacionalmente.

A formação disponibilizada na capital evidenciava tal relação. Naquela época eram oferecidos cursos ligados às áreas de tipografia, desenho, carpintaria, escultura e mecânica, que abrangia a ferraria e a serralheria (IFSC, 2009). Porém, a experiência em Santa Catarina ficou restrita à Florianópolis. A falta de expansão de unidades que ofertassem cursos relacionados às profissões industriais para o interior revela certa desconexão das políticas federais de formação profissional e técnica com a economia de Santa Catarina. O que sinaliza que as escolas profissionais mantidas pela União não atenderam as demandas do setor industrial emergente, já que poucas capitais contavam com atividades manufatureiras desenvolvidas. As EAAs cumpriam mais um papel de barganha política com as oligarquias estaduais do que de atender uma demanda econômica (Manfredi, 2002). A manutenção da escola federal apenas na capital por um longo período (novas escolas técnicas federais só foram criadas na década de 1950 e voltadas para o ensino agrícola) demonstra a falta de investimento

na modalidade de ensino profissionalizante por parte do poder público federal no estado barriga-verde.

Ao analisar o desenvolvimento econômico que se configurou no território catarinense, a falta de articulação entre as políticas de formação profissional federal e o sistema produtivo tornam-se mais evidentes. Durante o período de origem da educação profissional no estado, alguns setores desenvolveram-se e expandiram-se, como foi o caso da indústria têxtil em cidades como Blumenau e Brusque; da extração de erva-mate na região do planalto norte; do carvão no Sul; e da produção de alimentos e extração de madeira no Vale do Itajaí, ao norte do estado (Goularti Filho, 2010). O fomento da indústria em sua origem não foi acompanhado pela preocupação por parte do poder público em expandir a oferta de educação profissional.

No caso de Criciúma, os movimentos iniciais do setor produtivo e da formação da classe trabalhadora assalariada apresentavam formas incipientes de educação para o exercício das tarefas no setor industrial, cujas primeiras experiências de educação profissional foram conformadas em torno das demandas do setor carbonífero. O que expressou a falta de um projeto nacional da Primeira República para a universalização e consequente interiorização do acesso à educação pública. Como vimos anteriormente, as experiências das EAAs ficaram restritas, na maioria dos casos, às capitais. Em Criciúma, as mineradoras em seus primórdios utilizavam de tecnologias muito rudimentares, com baixo grau de mecanização e a execução das tarefas não exigia um grande conhecimento por parte do operariado.

No final dos anos 1930, apenas quatro companhias possuíam mais de 100 funcionários, sendo elas a CBCA, a Companhia Carbonífera Urussanga S.A. (CCU), a Companhia Nacional Mineração Barro Branco e a Rio Carvão. Até os anos 1960, a maioria das empresas da área eram controladas por proprietários locais, que operavam de forma artesanal, nas quais não havia maior preocupação com a preparação profissional e técnica dos trabalhadores (Goularti Filho; Moraes, 2009).

Situação que se aproxima ao que Marx (1978) havia identificado em relação à divisão, à simplificação do trabalho e à redução dos custos de produção buscados no interior das indústrias e que se expressava nas condições de trabalho da classe operária inglesa no século XIX. Exigia-se um trabalhador para tarefas simples, que uma grande massa era capaz de desempenhar, reduzindo as despesas de produção,

os salários e necessidade de ofertar uma aprendizagem mais qualificada para o trabalho.

A educação pública ofertada na época era muito limitada. Sem a presença do Estado, eram as empresas carboníferas que organizavam as chamadas vilas operárias, nas quais os proprietários das minas criavam espaços de moradia, lazer, clubes de futebol e armazéns, além de escolas que atendessem algumas demandas das famílias operárias da região. O que também era fruto da própria pressão da classe trabalhadora por melhores condições de trabalho e de vida, que despontaram com as primeiras greves, que foram registradas já em 1920, exigindo pagamento de salários atrasados (Sindicato dos Mineiros, 2024). Os investimentos sociais não eram uma mera benevolência dos capitalistas, respondiam às demandas de uma classe operária em formação.

As ações sociais encampadas pelo empresariado também tinham por objetivo a manutenção dos/as trabalhadores/as próximos das minas, garantindo um maior controle, disciplinamento e produtividade, além da própria reprodução da força de trabalho. Com relação à educação, era comum que as mineradoras financiassem as escolas, com doação de terrenos, pagamento de salários de professores/as e, inclusive, contribuindo com a construção e manutenção de escolas municipais e estaduais, além de financiarem cursos técnicos profissionalizantes na cidade (Rabelo, 2004). A educação, para os donos das minas, era uma forma de controle social externo às fábricas, cumprindo um papel de subordinação dos filhos da classe trabalhadora à lógica da modernização e exploração capitalista.

Em Santa Catarina, até o ano de 1945, predominou um padrão de acumulação sustentado na pequena propriedade mercantil e em atividades tradicionais. Nas primeiras décadas do século XX, consolidaram-se setores que impulsionaram a economia barriga-verde, principalmente o têxtil, o alimentar e o madeireiro. Em seus momentos iniciais, as indústrias representavam uma pequena participação na produção e na criação de empregos. Com poucas variações, a predominância do capital mercantil foi hegemônica até meados dos anos 1940, o que começou a mudar “com a ampliação da pequena indústria metalmecânica em Joinville, com o surgimento da indústria de papel, pasta e celulose no planalto, e das cerâmicas no Sul” (Goularti Filho, 2010, p. 40).

A indústria catarinense consolidou-se aos poucos e partiu para uma nova etapa do processo de acumulação. Após 1945 inaugurou-se um período de diversificação e ampliação da base produtiva, com a passagem para um padrão de acumulação industrial. Até o ano de 1962, surgiram setores novos na produção “[...] como o de papel, papelão, pasta mecânica, cerâmico, metal mecânico, plástico, materiais elétricos e industriais ligados ao setor de transporte” (Goularti Filho, 2010, p. 41). A expansão do capital industrial no período encontrou barreiras ligadas à energia e à infraestrutura, num cenário de desarticulação econômica, com as diferentes regiões se especializando em determinados ramos da produção, mas sem uma organização e planejamento centralizados.

Uma nova configuração socioeconômica, com reflexos na divisão do trabalho, despontou na realidade catarinense, mas faltavam elementos que proporcionassem um salto para a acumulação capitalista, como a ampliação e desenvolvimento da infraestrutura e dos recursos energéticos e financeiros voltados para a organização da produção, da qual o Estado foi o grande promotor. Contudo, a formação de trabalhadores qualificados, em consonância com os diferentes setores produtivos, parece ter ficado em segundo plano nas políticas então desenvolvidas pelo poder público.

Na educação profissional, a lógica assistencialista começou a mudar nacionalmente durante o governo de Getúlio Vargas, em especial no período do Estado Novo. Em Santa Catarina, esta política repercutiu através da mudança do nome da EAA para Liceu Industrial de Florianópolis, em 1937, e posteriormente para Escola Industrial de Florianópolis, em 1942.

Segundo Cunha (2005), até 1941 a organização do ensino industrial era confusa e fragmentada no país, no qual cada rede (federal, estadual, privada e as instituições ligadas às Forças Armadas) ofertava cursos a partir de critérios e diretrizes próprios. O que passou por profunda alteração no marco do Estado Novo e teve suas repercussões na educação nacional, representando uma mudança significativa na organização e concepção da educação profissional, que passou a ser compreendida como uma obrigação do poder público, contando com a colaboração de setores industriais e sindicais, como foi o caso do surgimento do Sistema S em 1942. Um movimento que emanou do Ministério da Educação e das políticas educacionais

estadonovistas, mas que também foi alinhado à realidade estadual, que em Santa Catarina transitava para um período de diversificação e ampliação da base produtiva:

> Ao mesmo tempo que os setores se expandiram, houve uma diversificação a partir dos próprios setores: o madeireiro se diversificou para a produção de papel, papelão e pasta mecânica; do alimentício, nasceu a agroindústria. Ocorreu um verdadeiro alargamento da divisão social do trabalho em Santa Catarina; por um lado, com o surgimento de novos setores, como o cerâmico, a consolidação e a expansão acelerada do metal-mecânico e a diversificação do complexo madeireiro para papel e pasta mecânica; por outro lado, com a ampliação do têxtil e carbonífero e o início da transformação do alimentar para agroindustrial (Goularti Filho, 2010, p. 42).

A partir da diversificação, ampliação do setor produtivo, com uma nova divisão e especialização do trabalho, a expansão da educação profissional catarinense sustentou-se basicamente em torno da organização do SENAI, que começou a operar formalmente em Santa Catarina a partir de 1954. Antes dessa oficialização, através da criação do Departamento Regional do SENAI/SC, já havia unidades em atividade desde 1944, nas cidades de Joinville, Siderópolis, Tubarão, Blumenau e Florianópolis, que atendiam à capacitação de trabalhadores para o setor industrial em expansão.

A interiorização passou a contemplar regiões para além da capital, como o sul e o norte do estado, demonstrando que a ampliação da oferta e o papel de organizar a formação profissional ficou a cargo dos industriais. A partir da década de 1940, o SENAI expandiu-se por todo o território catarinense. Segundo Vicentini (2021), foi com criação da Federação das Indústrias de Santa Catarina (FIESC), em 1950, que a educação profissionalizante ofertada pelo Sistema S teve um salto quantitativo e começou a sua ampliação no estado catarinense. Em 1953, houve o desmembramento do Departamento da 7ª região, o que acarretou na criação da unidade independente no estado. Ao longo das décadas, o SENAI e o SESI consolidaram-se como importantes instituições na oferta de educação básica, técnica e profissional, com grande capilaridade e contando atualmente com 105 unidades presentes em todas as regiões do estado (SENAI/SC, 2024).

Outro marco importante desse período foi a criação, em 1953, do Colégio Agrícola de Camboriú (CAC). No ano seguinte, foi criada a Escola de Iniciação Agrícola de Araquari, que só começou a funcionar efetivamente em 1959. A construção dessas unidades foi fruto de um acordo firmado entre o governo do estado

e o governo federal, representando um marco no surgimento das escolas agrotécnicas, que posteriormente deram origem ao atual Instituto Federal Catarinense (IFC), criado pela Lei nº 11892/2008.

Acompanhando a expansão econômica catarinense, foi a partir da década de 1940 que a industrialização deu um salto na região carbonífera. Associado ao desenvolvimento econômico e social, que foi fomentado pela política de substituição de importações e pelo incentivo do governo Vargas à indústria nacional, o setor carbonífero teve um crescimento significativo. Foi a época das maiores extrações do minério registradas até então no sul do país (Mandelli, 2023).

Em 1946, Santa Catarina passou a ocupar o posto de maior produtor de carvão mineral, ultrapassando o Rio Grande do Sul. Mesmo ano em que Criciúma ganhou o título de “capital brasileira do carvão”, concedido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e pelo Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM). O crescimento populacional também foi um dos efeitos do aumento significativo da produção industrial na principal cidade do sul catarinense. Entre os anos de 1940 e 1950, a população de Criciúma saltou de 27.753 habitantes para 50.854, um crescimento demográfico de 83,2% (Mandelli, 2020). A ampliação, a complexificação da produção e o crescimento populacional tiveram reflexos na organização patronal e da classe trabalhadora, que ampliou suas formas de pressão através da organização sindical. Da mesma forma que os empresários do carvão ganhavam influência nos embates pelo poder político local, os mineiros avançaram nas lutas por melhores salários, condições de trabalho e de vida. O resultado desse acúmulo foi a criação da Associação Profissional dos Trabalhadores na Indústria do Carvão de Criciúma, fundado em fevereiro de 1944 (Zanelatto, Triches, 2015, p. 51).

Foi nesse contexto que a institucionalização da formação profissional começou a ocorrer na região carbonífera. O marco dessa transição foi a instalação da unidade do SENAI, em 1947. Avançava-se de uma educação profissional com base no aprendizado empírico no local de trabalho para uma escola organizada a partir das demandas da indústria, que se tornava mais complexa. Primeiramente a escola estava prevista para ser construída em Criciúma, mas dadas as condições observadas pelo Departamento Nacional do SENAI, acabou sendo instalada em Siderópolis, que então fazia parte do município de Urussanga (Vicentini, 2021).

A escolha da cidade para a instalação da Escola de Aprendizagem de Siderópolis ocorreu por influência da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), que no ano de 1946 havia construído uma usina de beneficiamento e uma unidade de mineração na localidade, para atender a demanda por carvão mineral da sua unidade siderúrgica na cidade de Volta Redonda/RJ, onde eram transformados os minérios de ferro extraídos em Minas Gerais (Cardoso; Rodrigues, 2017). No caso do SENAI, ainda que não tenha sido instalada incialmente na cidade de Criciúma, a unidade tornou-se uma referência para a consolidação da educação profissional na região carbonífera, com seus reflexos na “capital do carvão”.

É importante situar que a partir do final dos anos 1940 a indústria começou e se diversificar na região. A primeira indústria cerâmica surgiu em 1947, com a criação da empresa Cerâmica Santa Catarina (Cesaca), setor que se ampliou rapidamente nas décadas seguintes, fazendo com que a cidade de Criciúma também ficasse conhecida como a “capital dos azulejos” (Zanelatto; Baum, 2012). O setor metalúrgico se formou a partir desse período, como um investimento dos empresários do carvão, que precisavam de suporte para as máquinas usadas nas minas. Os setores do vestuário e calçadista começaram a se desenvolver de forma mais organizada a partir dos anos 1960 e a indústria química a partir da década de 1970.

A explosão demográfica provocada na cidade pela demanda da indústria do carvão por trabalhadores durante as décadas de 1940 e 1950 não foi acompanhada de investimentos do poder público que dessem conta de suprir minimamente as necessidades da classe por direitos sociais como saúde, educação e moradia. Um cenário que provocou situações de constante descontentamento e explosões sociais, que se expressaram em greves dos mineiros contra os empresários do carvão, pressionando por melhores salários e condições de trabalho e de vida.

Foi nesse contexto que surgiu a SATC, fundada no dia 2 de maio de 1959, por iniciativa da Indústria Carbonífera de Santa Catarina. Que teve na sua origem o objetivo de prestar assistência social aos/as trabalhadores/as do carvão e suas famílias. Como uma instituição filantrópica, ela cumpria um duplo papel, pois procurava “amenizar” os problemas sociais, ao mesmo tempo em que atendia as demandas do capital por técnicos com maior qualificação para as atividades laborais no setor carbonífero:

> No que diz respeito à Instituição SATC, não se percebe a intencionalidade manifestada, por exemplo, pelo Ginásio Catarinense, de formar e “fabricar” uma elite política e econômica, que ocuparia postos de mando e governança na sociedade. Ainda assim, nota-se a intencionalidade de fabricar uma “elite trabalhadora”, voltada a ocupar postos técnicos surgidos com a modernização e expansão do complexo carbonífero Sul catarinense e que servisse de potencial aliado das mineradoras em meio ao restante dos trabalhadores mineiros. Para tal objetivo, a seleção dos alunos que frequentariam a escola, as regras de permanência, a disciplina escolar, as atividades cívicas e os prêmios para os alunos modelos eram dispositivos importantes (Pirola, 2014, p. 77).

A partir de 1963, a SATC passou a oferecer preparação de força de trabalho qualificada e especializada através da Escola Industrial Masculina (as matrículas de mulheres para os cursos profissionalizantes na instituição só foram autorizadas em 1975 (Abel; Rabelo, 2012)). Numa parceria com o SENAI, que já era consolidado na região, exerceu grande influência na constituição de uma nova instituição de educação profissional. O acordo previa que a instituição do Sistema S forneceria professores e a base de conhecimentos, sendo que 15% das vagas ofertadas pela Escola Industrial seriam disponibilizadas para o SENAI, atendendo a demanda por formação de trabalhadores de outros setores econômicos.

Figura 1- Vista área da SATC

Fonte: SATC, 2024.

A SATC, como uma instituição organizada e planejada por sindicatos patronais, atendeu diretamente aos interesses dos capitalistas locais, cumprindo um papel de reprodução da força de trabalho na região carbonífera. Ao atender as demandas da expansão das mineradoras, a sua Escola Industrial exerceu o papel de

disciplinar e normatizar a força de trabalho dentro de uma lógica capitalista, que emergia e que atendia os interesses dos empresários do carvão (Pirola, 2014).

A diversificação e complexificação produtiva resultaram num parque industrial expressivo na região carbonífera e, em especial, em Criciúma (Goularti Filho, 1995). Ainda que o carvão tenha sido a base da economia regional, motivando o desenvolvimento de outras áreas industriais, como o setor metalmecânico, a indústria carbonífera evoluiu em cenários de incertezas e vulnerabilidades, dadas as instabilidades promovidas pela economia nacional e internacional. O que fez com que "diversificar a economia da região revelou-se desde logo providência irrevogável" (Lins, 2000, p. 24-25).

Cenário que se combinou com outra virada importante no processo de acumulação capitalista em Santa Catarina, que ocorreu a partir da década de 1960. Um período que se estendeu até os anos 1990 e que foi marcado pela integração e consolidação do capital industrial. O Estado passou a coordenar os rumos da economia, com a elaboração de um planejamento que teve como grande marco de referência a criação do Plano de Metas do Governo (Plameg, 1961-1965), durante o governo de Celso Ramos, do então Partido Social Democrático (PSD). O planejamento econômico foi fomentado através de quatro grandes áreas, sendo elas a financeira, de transportes, de energia e de telecomunicações (Goularti Filho, 2010). A essas áreas podemos somar a da educação, pois entre as décadas de 60 e 70 foram criadas a Universidade para o Desenvolvimento de Santa Catarina (UDESC), em 1962, e os Centros Interescolares de 2º grau (CIS) em Blumenau, Lages, Joinville e Criciúma, em 1979, que deram origem aos atuais CEDUPs[8].

O forte crescimento da economia brasileira no período denominado milagre econômico, no início da década de 1970, durante a ditadura militar, teve seus reflexos na economia catarinense, que consolidou o grande capital industrial e agroindustrial a partir de uma forte intervenção estatal (Goularti Filho, 2010). Como consequência

[8] Atualmente Santa Catarina conta com vinte unidades do CEDUP, distribuídos nas seguintes cidades: Abílio Paulo (Criciúma); 2- Caetano Costa (São José do Cerrito); 3- Campo Erê; 4- Dario Geraldo Salles (Joinville); 5 – Chapecó; 6 – Timbó; 7- Diomício Freitas (Tubarão); 8 - Ernesto Antônio Debastiani (Abdon Batista); 9 - Getúlio Vargas (São Miguel do Oeste); 10 - Hermann Hering (Blumenau); 11 - Industrial de Lages; 12 - Padre Afonso Robl (São Bento do Sul); 13 - Prefeito Manoel de Aguiar (Guaramirim); 14 - Prof. Jaldyr Bhering Faustino da Silva; (Água Doce); 15- Prof. Enori Pozzo (Curitibanos); 16 - Renato Ramos da Silva (Lages); 17- Vidal Ramos (Canoinhas); 18 - José Buss (Rio Fortuna); 19 - Dr. Jorge Lacerda (Florianópolis); 20 - Professor Lycurgo Aleixo Nora (Mafra) (SED/SC, 2023).

dessa nova configuração, organizaram-se uma série de complexos industriais de médio e grande porte em diferentes regiões catarinenses, que pode ser exemplificada a seguir:

> Internamente, o movimento geral da indústria catarinense passou a ser conduzido por grandes e médias empresas nos setores de alimentos (Sadia, Perdigão, Chapecó, Coopercentral, Seara e Duas Rodas), eletro-metal-mecânico (Tupy, Consul, Embraco, WEG, Kohlbach, Busscar e Duque), cerâmico (Eliane, Cecrisa, Icisa, Portobello e Cesaca), têxtil-vestuário (Hering, Artex, Karsten, Teka, Sulfabril, Malwee, Renaux, Buettner, Cremer, Marisol e Dohler), papel e celulose (Klabin, Igaras, Irani, Trombini e Rigesa), madeireiro (Sincol, Adami, Battistella e Fuck), carbonífero (CBCA, CCU, Metropolitana, Criciúma, Catarinense e Prospera), moveleiro (Cimo, Artefama, Rudnick e Leopoldo), plástico (Hansen – Tigre e Cipla -, Canguru e Aklos) e porcelanas e cristais (Oxford, Schmitz, Ceramarte, Blumenau e Hering) (Goularti Filho, 2010, p. 45).

A oferta de educação profissional pelo poder público, em certa medida, procurou acompanhar o movimento geral da indústria no estado. Na rede federal, ocorreram pequenas mudanças na nomenclatura e a criação de novos cursos na escola federal da capital, mas não sofreu uma expansão. Após a promulgação da LDBEN de 1961, houve a mudança na denominação para Escola Industrial Federal de Santa Catarina, em 1962. E, durante a ditadura militar, passou a ser nomeada como Escola Técnica Federal de Santa Catarina, em 1968.

Até meados do século XX, os cursos oferecidos na unidade de Florianópolis concentravam-se em áreas como desenho técnico industrial, mecânica de máquinas, agrimensura, eletromecânica e edificações. A partir da década de 1970, passaram a ser ofertados cursos de eletrotécnica, estradas, saneamento, eletrônica, refrigeração e ar-condicionado (IFSC, 2009), revelando uma tentativa de adequar os cursos de educação profissional à dinâmica econômica.

Durante o período autoritário, a principal reforma que marcou a educação profissional expressou-se na Lei nº 5962/1971, que reorganizou as bases dos então denominados ensinos de 1º e 2º graus no país. O ensino de 2º grau passou a ofertar a profissionalização de forma compulsória, no sentido de capacitar trabalhadores técnicos e beneficiar a economia nacional, com a formação de profissionais qualificados, além de preparar a quantidade necessária de recursos humanos para atender às demandas do mercado (Freitag, 2005).

Na política educacional, predominava uma visão tecnicista de educação, numa conjuntura histórica em que foram suprimidos direitos políticos e civis, e que as

possibilidades de uma educação crítica e democrática nas escolas foi duramente reprimida. A educação profissional deveria contemplar a formação de capital humano, atendendo as demandas por desenvolvimento econômico, totalmente submetidas aos interesses do mercado de trabalho (Oliveira; Caires, 2016).

Também foi notória a grande influência da *United States Agency for International Development (*USAID) na educação brasileira no período militar, através dos acordos firmados com o Ministério da Educação. Em 1972, com o objetivo de financiar e estruturar nacionalmente a política de oferta compulsória de ensino profissionalizante no ensino de 2º grau, foi criado o Programa de Expansão e Melhoria do Ensino (PREMEN), através do Decreto nº 70067/1972. O programa visava a construção dos CIS, enquanto espaços de formação profissional orientados para suprir as demandas do capital industrial por trabalhadores especializados (Vicentini, 2021).

Concomitantemente, as unidades federais de educação profissional e técnica expandiram-se muito pouco no estado durante o regime autoritário. No caso das escolas agrotécnicas, houve apenas a criação do Ginásio Agrícola de Concórdia, em 1965.

As experiências em torno da educação profissional em Santa Catarina, além das instituições federais, do sistema S e de escolas organizadas diretamente por empresas ou setores empresariais, desenvolveram-se através da estruturação de cursos técnicos organizados pelo governo estadual, incialmente contemplando apenas alguns polos regionais no interior. Foi durante o governo de Jorge Bornhausen, da Aliança Renovadora Nacional (ARENA), que os Centros Interescolares de Blumenau, Lages, Joinville e Criciúma foram autorizados a funcionar, através do Parecer nº 111, de 22 de maio de 1979, expedido pela Comissão de Ensino de 2º Grau do Conselho Estadual de Educação.

A oferta de cursos por unidades era a seguinte: em Blumenau - técnicos em contabilidade, comercialização e mercadologia, secretariado, estatística, eletrotécnica, mecânica, eletrônica e cursos de auxiliares técnicos em administração e eletrônica; em Criciúma - técnicos em contabilidade, comercialização e mercadologia, secretariado, estatística, edificações, química e cursos de auxiliares de laboratório de análises químicas e de escritório; em Joinville - técnicos em contabilidade, comercialização e mercadologia, secretariado, estatística, mecânica,

eletrotécnica e cursos de auxiliares técnicos de mecânica e administração; em Lages - técnicos em contabilidade, comercialização e mercadologia, secretariado, estatística, edificações, química e cursos de auxiliares de laboratório de análises químicas e de escritório.

Percebe-se que os cursos ofertados em Criciúma visavam atender setores como da construção civil, da indústria química e de serviços administrativos e estatísticos, respondendo demandas por formação profissional para setores que haviam se desenvolvido para além da indústria carbonífera. O que revela uma preocupação do estado em atender outros setores econômicos, apresentando alguns indícios de que as instituições e os cursos foram sendo criados em articulação com as demandas de frações do capital industrial local.

Esse movimento expressa as ligações da oferta da educação profissional técnica com a complexificação da divisão do trabalho. As novas formas de organização e fragmentação do trabalho no contexto das relações de produção criam ocupações com novas exigências de qualificação e de comportamento por parte dos/as trabalhadores/as, conforme eles se posicionam na hierarquia do sistema produtivo, complexificando a oferta de educação profissional. O que, segundo Kuenzer (2011), determina a hierarquização do trabalhador coletivo, com implicações significativas na educação profissional, reproduzindo as relações de dominação do capital sobre o trabalho.

Em Criciúma, a evolução das escolas e da oferta de educação profissionalizante sinalizaram para a formação de um conjunto de trabalhadores/as com maior qualificação, com maior necessidade de domínio dos conhecimentos sobre o trabalho, com repercussões no poder de influência e da remuneração desta fração da classe trabalhadora, o que visava atender as exigências de uma economia que se tornava mais complexa.

Acompanhando esse processo, a SATC, ao final dos anos sessenta, ofertou o primeiro curso técnico profissionalizante na área de eletromecânica e a escola passou a chamar-se Escola Técnica Industrial “General Oswaldo Pinto da Veiga”[9]. Incialmente ela contemplava o setor carbonífero, mas a instituição acabou

[9] O General Oswaldo Pinto da Veiga foi Presidente da Companhia Siderurgica Nacional entre 09 de abril de 1964 e 09 de abril de 1967, nomeado como interventor da Ditadura Militar pelo então Presidente Humberto Castelo Branco. Homenagem que revela uma articulação entre os empresários do carvão e os militares.

por diversificar a oferta de cursos e converteu-se numa referência na formação profissional técnica na região. Principalmente no cenário de crescimento econômico no início dos anos 1970, a oferta da SATC diversificou-se com a criação do curso de Eletromecânica, Eletrotécnica e Mecânica. Crescia a necessidade por formar profissionalmente a classe trabalhadora para as demandas que o setor produtivo apresentava para a acumulação capitalista no período de transformações na indústria nacional, que passava a incorporar de forma subordinada e dependente tecnologias e métodos de organização do trabalho do capitalismo central.

Já o antigo CIS e atual CEDUP Abílio Paulo[10] teve o início das suas atividades em 02 de maio de 1978 e obteve autorização de funcionamento em 17 de julho de 1979, a partir do Parecer Nº 119/79 e do Decreto Nº 8.205/79. Ligado à Secretaria de Estado da Educação de Santa Catarina, o centro estabeleceu-se como uma instituição pública na oferta de cursos de educação profissional de nível médio.

A fundação do CEDUP Abílio Paulo ocorreu no contexto do projeto de profissionalização compulsória imposto pelos militares, com bases nos acordos MEC/USAID, orientados pela lógica do capital humano e de qualificação de um operariado que atendesse ao projeto de industrialização do período ditatorial. Ainda que fosse a primeira grande instituição de educação profissional organizada diretamente pelo Estado na cidade, a presença do poder público na formação dos/as trabalhadores/as criciumenses já estava presente, ainda que indiretamente, na constituição do SENAI, que teve sua primeira escola ligada à CSN.

[10] A unidade homenageia o comerciante Abilio Paulo, de origem libanesa, radicado em Criciúma. Ele presidiu a Sociedade Recreativa Mampituba e exerceu influência no setor comercial da cidade.

Figura 2 - Vista área do CEDUP Abílio Paulo

Fonte: CEDUP Abílio Paulo, 2024.

Inicialmente o CEDUP era uma escola que ofertava apenas cursos de educação profissional, atendendo alunos que cursavam o ensino secundário em outras unidades da cidade e da região. A partir de 1984, passou a unificar a educação profissional e o ensino médio, ofertando uma formação completa e independente de outras unidades escolares. A partir da portaria nº 72/89, de 08 de março de 1989, do governo do estado, converteu-a em escola técnica, ampliando e diversificando a oferta de educação profissional.

Após os anos 1990, iniciou-se um período de desarticulação e reestruturação produtiva no Brasil e em Santa Catarina, num contexto político de hegemonia neoliberal, o qual, com as devidas mediações, estende-se até a atualidade. Uma etapa que, segundo Goularti Filho (2010), expressa a desarticulação política do Estado como principal condutor da acumulação capitalista, deixando de investir em infraestrutura e de regular a economia, que passou a ser pautada pelo capital multinacional, com o protagonismo do setor financeiro na acumulação capitalista. Mudanças estruturais que também ocorreram em Santa Catarina, com o esvaziamento das ações do Estado, concomitantes à reestruturação produtiva, que tiveram consequências em setores fundamentais da economia, como o cerâmico, eletro-metalmecânico, têxtil e vestuário, o complexo agroindustrial e o desmonte do setor carbonífero.

A falta de diretrizes e planejamento econômico nacional acabou por se refletir nos estados, que ficaram isolados e enfraquecidos na elaboração de planos próprios. A hegemonia neoliberal impactou na redução do papel do Estado-nação e

no aumento da influência do mercado na condução da política econômica (Goularti Filho, 2010). Nesse período, o perfil dos cursos modificou-se em tentativas de sintonizar a formação profissional às mudanças no cenário produtivo. Sob a crescente participação e importância dos serviços e da informática na economia e na sociedade.

A reorganização das instituições de educação profissional em Criciúma a partir dos anos 1990 relacionou-se a fatores globais, como a transição para a utilização de outros recursos energéticos, que afetou a indústria do carvão mundialmente; a influência de agências internacionais na organização da educação, como foi o caso do Banco Mundial, e nacionais, como o avanço de políticas neoliberais no país, com suas repercussões na educação, caso da reforma da educação profissional realizada durante o governo de Fernando Henrique Cardoso (FHC) (1995-2002). Além disso, avançava um processo de desindustrialização, que fez com que setores produtivos nacionais perdessem espaço na formação do PIB brasileiro e que teve efeitos na morfologia da classe trabalhadora brasileira (Antunes, 2014).

Em Criciúma e na região carbonífera, esses processos combinaram-se com a transição de uma economia que tinha como principal setor produtivo a extração do carvão, para a perda da sua relevância e o crescimento de setores industriais já existentes, que passaram a ocupar um espaço maior na economia regional e na geração de empregos, resultando na reconversão econômica enquanto uma consequência do declínio da extração do mineral. O que repercutiu social e politicamente em Criciúma, que tem um histórico de mobilizações dos/as trabalhadores/as, em especial dos mineiros, que diante da decadência do setor protagonizaram conflitos com o objetivo de garantir melhores condições de trabalho e vida (Lins, 2021).

O declínio do setor carbonífero teve como um de seus efeitos a expansão da diversificação produtiva na região. Na indústria da transformação, algumas atividades ganharam maior participação, como as áreas do vestuário, alimentos, produtos cerâmicos, plásticos, máquinas, equipamentos e outros artigos de metal e químicos. Outra área que passou por um crescimento, principalmente na década de 2000, foi a de construção civil. A própria indústria carbonífera remanescente passou por alterações significativas, com a utilização de tecnologias modernas, que permitissem uma exploração com menos danos ambientais e humanos (Lins, 2021). Essa nova realidade conformou o que Lins (2021) denomina como “sul carbonífero

pós-carvão", que segue com suas repercussões sociais e econômicas, e que também se reflete na organização da educação profissional na cidade.

Nesse período de transição da economia local, o SENAI teve sua unidade construída em Criciúma, em 1987, localizada no Bairro Comerciário. No mesmo ano foi instalada a Escola do SESI, com oferta de educação básica para filhos de trabalhadores da indústria e da comunidade em geral (Imprensa SESI, 2017). Em 1995, foi criado o Centro de Tecnologia em Cerâmica, como um espaço de educação e pesquisa voltado para atender as demandas do setor. As unidades de Criciúma fazem parte da rede SESI/SENAI, que se constitui na maior rede privada do Estado de Santa Catarina.

Figura 3 - Escola S (Unidade de Criciúma)

Fonte: Lucas Colombo/Portal Litoral Sul

Na SATC, a reformulação ocorreu entre as décadas de 1980 e 1990, com a instituição passando por uma importante mudança. O período foi marcado pela queda da produção do carvão, que após ter atingido o pico histórico de extração em meados da década de 1980, conviveu com uma brutal crise que implicou na queda da produtividade, do emprego e da participação da indústria carbonífera na economia local, o que afetou diretamente a escola, que tinha ligações históricas com o setor. O que foi resultado direto das políticas neoliberais implementadas durante o governo de Fernando Collor de Melo (1990-1992), que acabou com a obrigatoriedade do consumo do carvão nacional, passando a adotar medidas como a livre importação do minério estrangeiro e que retirou a CSN das atividades ligadas ao setor (Lins, 2020).

A partir desse momento, a SATC perdeu recursos financeiros provenientes das empresas carboníferas e iniciou a cobrança de mensalidades dos estudantes, conforme a realidade socioeconômica das famílias. A instituição passou por uma reestruturação e, ao final da década de 1990, ampliou a oferta, passando a organizar dois cursos superiores na área de tecnologia, novamente em parceria com o SENAI.

O CEDUP também passou por modificações no período. Em 1992, as unidades que compunham as CIS deixaram de ser administradas pela extinta Fundação Educacional de Santa Catarina – FESC e passaram a integrar a rede estadual organizada diretamente pela Secretaria de Estado da Educação, Cultura e Desporto. No ano 2000, durante o governo de Espiridião Amin (1999-2002), as escolas do estado que ofertavam educação profissionalizante passaram a ser denominadas como Centro de Educação Profissional, atendendo a uma proposição do MEC para que o estado criasse uma rede de educação profissional. O que foi impulsionado pelo Convênio nº 043/2000 de 02 de agosto de 2000 - celebrado entre o Ministério da Educação, o Estado de Santa Catarina e intermediado pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), que tinha como uma de suas metas transformar os Centros em unidades orientadas “exclusivamente à formação humana para o mundo do trabalho (Bolda, 2015, p. 09). Uma adequação que respondeu às diretrizes de uma educação neoliberal, fomentada por organismos internacionais, como o BID e o Banco Mundial, que pautaram os projetos educacionais no país após os anos 1990.

No caso da educação profissional ligada à rede federal, verificou-se uma contradição com o projeto privatista, tendo em vista que a tentativa de retomada do projeto desenvolvimentista (Costa, 2015; Singer, 2016), vivenciado durante os governos de Lula e Dilma, fez com que houvesse uma expansão da oferta e de campi ligados à RFEPCT. O que teve fortes repercussões em Santa Catarina, que se tornou o quarto estado da federação com mais unidades da Rede Federal (Brasil, 2024), mesmo sendo o décimo em população (IBGE, 2022).

No estado, a ampliação das escolas técnicas federais iniciou-se apenas no ano de 1988, com a criação de uma unidade da então Escola Técnica Federal na cidade de São José. No decorrer dos governos de FHC, a expansão avançou lentamente durante a década de 1990, com o surgimento das primeiras unidades e cursos no interior do estado, destacando-se a criação das unidades de Jaraguá do

Sul, em 1994, e de Joinville, em 1995. Nesse período, o perfil dos cursos modificou-se em tentativas de sintonizar a formação profissional às mudanças no cenário produtivo. Foram criados, na década de 1990, os cursos técnicos de enfermagem, informática e segurança do trabalho nas escolas federais (IFSC, 2020). Em 1999, organizaram-se os primeiros cursos na modalidade de Educação a Distância.

Mudanças ocorreram no início dos anos 2000, com a transformação da ETF-SC em Centro Federal de Educação Tecnológica de Santa Catarina (CEFET-SC). Em 2002, a instituição passou a ofertar cursos superiores de tecnologia e de pós-graduação lato sensu. Mas foi durante a década de 2000 que ocorreu o primeiro grande ciclo de expansão, com construção de unidades do CEFET-SC, no ano de 2006, nas cidades de Chapecó, Joinville, na parte continental de Florianópolis e, em 2008, na cidade de Araranguá.

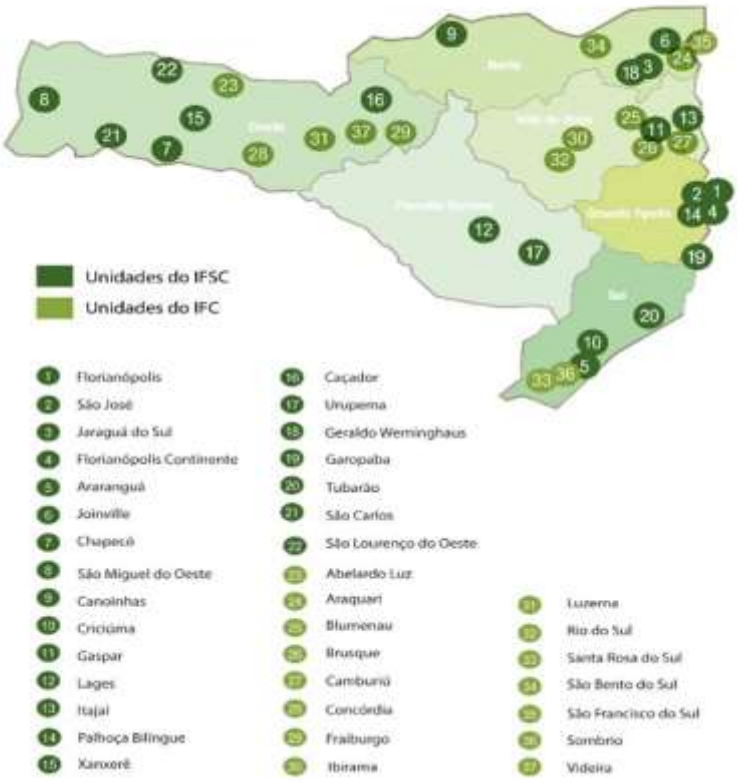
Paulatinamente, outras modalidades de ensino, além da formação técnica de nível médio, passaram a ser ofertadas. No ano de 2002, iniciaram os primeiros cursos superiores de Graduação Tecnológica; no ano de 2006, o CEFET-SC aderiu ao Programa Universidade Aberta do Brasil (UAB), articulando-se diretamente à expansão do sistema de educação superior a distância; e, no ano de 2007, implementou-se o primeiro curso de graduação a distância oferecido pela instituição (IFSC, 2020). A partir de 2008, com a promulgação da Lei nº 11.892, que criou os IFs, Santa Catarina conviveu com o maior momento de expansão e de ampliação de unidades e cursos na história, abrangendo todas as regiões do seu território.

Tal política foi conduzida pelos governos do PT[11], que ampliou o número de campus da RFEPCT, combinado com uma mudança qualitativa, com a criação dos IFs. Em Santa Catarina, o CEFET-SC passou a denominar-se Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC). E as antigas escolas agrotécnicas federais foram unificadas com a criação do IFC (Brasil, 2008). Nas duas primeiras décadas do século XXI, o estado teve um significativo aumento do número de campus da Rede Federal, que saltou de oito para trinta e sete[12]. Um avanço da presença das instituições federais de Educação Profissional e Tecnológica, com capilaridade no território catarinense, como revela o mapa abaixo:

[11] Em 2002 existiam 140 unidades federais que ofertavam educação profissional no país. Entre 2003 e 2016 foram construídos 504 novos campi. Atualmente são 685 unidades da rede federal.

[12] Em março de 2024, o governo federal anunciou a construção de 100 novos *campi* dos institutos federais. Em Santa Catarina serão instalados três novos *campi*. Nas cidades de Campos Novos, Mafra (estes sob administração do IFC) e Tijucas (que fará parte do IFSC).

Figura 4 - Mapa dos campi do IFC e do IFSC



Fonte: IFC, 2020.

Atualmente, o IFSC é composto por vinte e dois *campi*, além da reitoria, localizada em Florianópolis. Seus *campi* são os seguintes: Araranguá, Caçador, Canoinhas, Chapecó, Criciúma, Florianópolis, Florianópolis-Continente, Garopaba, Gaspar, Jaraguá do Sul-Centro, Jaraguá do Sul-Rau, Itajaí, Joinville, Lages, São José, Palhoça Bilíngue, São Carlos, São Miguel do Oeste, Tubarão, Urupema e Xanxerê, além do Câmpus Avançado São Lourenço do Oeste. Desses, dezoito foram construídos após 2006. Já o IFC possui 15 *campi* distribuídos nas cidades de Abelardo Luz, Araquari, Blumenau, Brusque, Camboriú, Concórdia, Fraiburgo, Ibirama, Luzerna, Rio do Sul, Santa Rosa do Sul, São Bento do Sul, São Francisco do Sul, Sombrio e Videira, além da Reitoria instalada na cidade de Blumenau. Desses, 10 foram construídos após 2007.

A expansão dos IFs ocorreu num momento marcado pela reorganização da economia e do mundo do trabalho, que repercutiram de forma significativa em um estado com forte base econômica industrial (Mattei; Lins, 2010), mas que foi abalada após a crise econômica mundial de 2008. Segundo Mattei e Heinen (2021), a indústria,

especialmente a de transformação, foi severamente impactada, resultando na diminuição de sua participação no total de empregos do estado. Porém, esse setor permanece com uma influência significativa no mercado de trabalho de Santa Catarina e sua recuperação é um fator crucial para a modesta criação de empregos formais que se tornou evidente a partir de 2017. Ademais, o estado também acompanha uma tendência nacional de concentração de empregos no setor de serviços, de crescente influência das TICs nas atividades profissionais, o que também veio acompanhado da precarização do trabalho, caracterizada pela elevada rotatividade, salários baixos e a restrição do acesso aos direitos sociais. Num contexto em que também se destaca a remodelação do sistema produtivo que, apesar de modernizar e incorporar novas tecnologias, viu surgir uma crise nos setores agroindustriais e o enfraquecimento do setor produtivo. Paralelo a esse processo, as últimas décadas apresentaram o surgimento de uma estrutura baseada nos setores de serviços, com o aumento da importância das atividades organizadas em torno da informação e do conhecimento, conforme apontado por Mattei e Lins (2010).

Nessa conjuntura, durante a década de 2010, foi construído o campus do IFSC em Criciúma, localizado no bairro Vila Rica, sendo inaugurado em agosto de 2010 e tendo iniciado a oferta de cursos técnicos a partir do mês de outubro daquele ano. Depois de mais de 100 anos da criação das primeiras escolas que deram origem a Rede Federal, uma unidade foi construída num dos principais centros industriais de Santa Catarina.

Figura 5 - Vista área do Campus Criciúma (IFSC)

Fonte: IFSC, 2024.

Essa ação foi resultado das políticas educacionais para educação profissional elaboradas durante o segundo mandato do presidente Lula, através da expansão e interiorização da oferta de educação profissional pública e de qualidade, e das novas exigências de uma região que avançava na diversificação produtiva ao mesmo tempo em que movimentos sociais pautavam a ampliação da oferta de educação profissional e das possibilidades de mobilidade social para os filhos da classe trabalhadora.

> O Câmpus Criciúma é fruto das lutas das comunidades e dos movimentos sociais da região carbonífera pela expansão da oferta de educação profissionalizante pública, gratuita e de qualidade. O processo de instalação do Câmpus iniciou com a realização de Audiência Pública em março de 2008, onde foram apontados pela comunidade alguns cursos de interesse para a região. Um ano depois, em março de 2009, foram iniciadas as obras de construção do prédio e da infraestrutura do Câmpus no bairro Vila Rica (IFSC Campus Criciúma, 2024, s.p).

Os cursos de nível médio ofertados atualmente no IFSC de Criciúma são nas áreas de Química, Edificações e Mecatrônica (cursos integrados), Eletrotécnica e Meio Ambiente (cursos concomitantes). A instituição tem na verticalização da oferta de cursos profissionais uma de suas características, com oferta de EJA até Pós-Graduação.

Figura 6 - Mapa das escolas de educação técnica profissional de Criciúma

Fonte: Google Maps, 2024

As mudanças econômicas, sociais e políticas que marcaram o país a partir do final do século XX, através da implementação de políticas neoliberais, e as mudanças que ocorreram a partir da segunda década do século XXI, com o advento da Indústria 4.0, refletiram-se também na realidade econômica catarinense. A

Indústria 4.0, pela sua abrangência e alcance, também teve seus desdobramentos na educação profissional ofertada nas instituições da cidade, em seus projetos e perspectivas de formação dos/as trabalhadores/as.

Nacionalmente, vem ocorrendo a implementação de políticas públicas voltadas para a educação profissional, como o Novo Ensino Médio, a elaboração do Programa Novos Caminhos, do novo Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos (CNCT) e das novas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional e Tecnológica (DCNEPT). Em Santa Catarina, esse processo tem avançado com a transformação curricular na rede estadual, que foi um dos estados pioneiros na implementação da BNCC. O Sistema S também se insere nesse movimento, como podemos verificar nos investimentos e adaptações que estão sendo feitos na rede em Santa Catarina:

> O SENAI dá início em setembro a um ambicioso e robusto projeto de adaptação de seus laboratórios em Santa Catarina para potencializar a oferta de formação para a indústria 4.0. Com investimentos estimados em R$ 16,5 milhões, a entidade da FIESC integra programa nacional que vai oferecer ao setor produtivo profissionais qualificados e habilitados nas tecnologias da indústria 4.0. Ao todo, 30 laboratórios de aplicação serão instalados no estado (FIESC, 2022, s.p.).

O SESI/SENAI iniciou a sua oferta de ensino médio integrado em Criciúma em 2017, denominada SENAI Conect, com o curso de nível médio técnico integrado de informática. Após o período de adaptação ao novo ensino médio, o SENAI transferiu a oferta do curso de nível médio para o SESI. A partir de 2019, a Escola SESI de Criciúma descontinuou o ensino técnico de informática integrado ao nível médio e passou a oferecer o ensino médio integrado à metodologia STEAM. A instituição foi uma das pioneiras na implementação da proposta do NEM em Santa Catarina e em Criciúma, adaptando-se à nova legislação, flexibilizando o currículo e articulando-o às novas demandas da Indústria 4.0 (Escola SESI, 2024).

A SATC também já se adaptou ao novo ensino médio, tendo iniciado a oferta em 2022. Pela nova organização curricular, os estudantes podem escolher, a partir do segundo ano do ensino médio, o itinerário formativo do curso técnico, dentro do portfólio ofertado pela SATC. O/A aluno/a pode optar por fazer um curso técnico de forma concomitante dentro de uma das seguintes áreas do conhecimento: Design, Industrial, Informática e Negócios. Os cursos ofertados em cada área são: Design

(Gráfico e de Interiores); Industrial (Fabricação Mecânica, Eletrotécnica, Eletrônica, Mecânica, Química, Manutenção Automotiva e Mecatrônica); Informática; e Negócios (Administração).

Com relação ao CEDUP, atualmente a unidade de Criciúma oferece os seguintes cursos na modalidade do ensino médio integrado: Administração; Alimentos; Ciência de Dados; Comércio; Edificações; Informática; Marketing e Química. A instituição também passou pela reestruturação curricular pautada pelo NEM. Orientado pelo Currículo Base do Ensino Médio do Território Catarinense, elaborado pela SED-SC, iniciou a implementação do novo ensino médio em 2022.

No caso do ensino médio integrado ofertado pelo IFSC, as últimas mudanças curriculares revelam que os cursos não foram alterados após entrarem em vigor o NEM e a BNCC. O curso de Química teve seu currículo elaborado em 2015 (que segue vigente) e os cursos de Edificações e Mecatrônica passaram por atualizações em 2016 (antes da promulgação do novo ensino médio) e foram implementados a partir de 2017.

Tabela 1 - Ano da última implementação do currículo do ensino médio técnico profissionalizante

Instituição	**Ano da última implementação de novos currículos**
IFSC	2017
Escola S	2021
SATC	2022
CEDUP	2022

Fonte: Elaborado pelo autor

Um panorama atual sobre as instituições revela o número de alunos/as matriculados no ensino médio em cada instituição, a variedade de oferta de cursos de nível médio e a diversidade da oferta de cursos técnicos:

Tabela 2 - Cursos técnicos de nível médio analisados

Instituição	**Modalidade do Ensino Médio**	**Cursos ofertados**	**Número de alunos matriculados no Ensino Médio (Censo Escolar/ INEP, 2023)**
IFSC	Integrado	Química; Mecatrônica; Edificações	305
SESI	Integrado	STEAM (tecnológico)	79
SATC	Concomitante	Informática; Segurança do Trabalho; Administração; Design Gráfico; Fabricação Mecânica; Multimídia; Química; Eletromecânica; Mineração; Manutenção Automotiva; Mecânica; Eletrotécnica; Mecatrônica	881
CEDUP	Integrado	Administração; Alimentos; Ciência de Dados; Comércio; Edificações; Informática; Marketing; Química	1510

Fonte: Elaborado pelo autor

A escolha dessas instituições como unidades de análise não foi uma opção aleatória, mas relaciona-se com a importância histórica, a abrangência e a possibilidade de desenvolver um estudo comparado sobre a implementação de políticas educacionais para a formação profissional, a partir das redes privada e pública (federal e estadual). O que permite uma análise mais complexa sobre as influências da Indústria 4.0 na formação profissional e suas repercussões em Criciúma, suas relações com a elaboração dos currículos, as novas exigências do setor produtivo e possíveis resistências dos/as trabalhadores/as em educação.

...

Para uma aproximação sobre a nova revolução industrial e a formação profissional no contexto de Criciúma, faz-se necessário destacar alguns aspectos socioeconômicos locais. A cidade é um *lócus* privilegiado para analisar as

transformações decorrentes da Indústria 4.0, tendo em vista a importante presença do setor produtivo na economia municipal (considerando que a cidade é um polo industrial regional), além da presença de instituições de educação profissional e técnica que se estabeleceram ao longo da história, representando as redes pública federal (IFSC) e estadual (CEDUP), além da rede privada, com a presença do Sistema S e da SATC, ligada ao setor carbonífero. Unidades tomadas como amostra para os fins deste estudo.

Criciúma está localizada na região da Associação dos Municípios da Região Carbonífera (AMREC)[13], contando com uma população de 214.493 mil habitantes e com um PIB de R$ 10 bilhões (IBGE, 2022). Indicadores que a posicionam como a cidade mais populosa e com o maior PIB da região sul de Santa Catarina, ficando na 8ª colocação em ambos os aspectos entre os 235 municípios do estado[14].

Na composição do PIB por setor de atividade econômica temos uma configuração em que predomina amplamente o setor de serviços (50,14%), seguido da indústria (22,41%), da administração pública (defesa, educação, saúde pública e seguridade social) (10,93%), dos impostos (15,95%) e da agricultura (0,56%) (IBGE, 2022). Sobre o peso da indústria na economia local, os dados não ficam muito distantes do observado no cenário estadual, no qual o setor corresponde a 26,6% do PIB, mas apresenta-se muito acima da participação da indústria no PIB brasileiro, que em 2021 atingiu o menor patamar da série histórica desde 1947, com apenas 11,3% (IBGE, 2022). O setor industrial na cidade ocupa um espaço importante na geração de emprego e renda, posicionando-se como o segundo colocado na geração de empregos, atrás apenas do setor de serviços (Novo Caged, 2023).

[13] A AMREC é composta pelos seguintes municípios: Balneário Rincão, Cocal do Sul, Criciúma, Forquilhinha, Içara, Lauro Muller, Orleans, Treviso, Urussanga, Morro da Fumaça, Nova Veneza e Siderópolis que em seu conjunto abrangem uma população de 443 mil pessoas (AMREC, 2024).

[14] Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável - PIB Municipal 2002 a 2019.

Figura 7 - Localização de Criciúma

Fonte: (Silva *et al.*, 2015)

A participação relevante da cidade na constituição do PIB estadual não se reflete na renda per capita de R$ 45.871,13, que na comparação com os demais municípios catarinenses a posiciona na 135ª posição entre os 235 municípios do estado, e na 1126ª colocação entre os 5570 municípios brasileiros (IBGE, 2022).

Em 2021, o salário-mínimo médio mensal em Criciúma era de 2,5 salários-mínimos e a proporção de pessoas ocupadas em relação a população total era de 39,61%, o que, segundo o IBGE, faz com que a cidade, em comparação com outros municípios catarinenses, ocupe as posições 43 de 295 e 61 de 295, respectivamente. Outro dado relevante sobre as condições sociais em Criciúma é que 26,62% da população vive com rendimento mensal de até meio salário-mínimo por pessoa (IBGE/2021).

Tabela 3 - Saldo por setor econômico do Município de Criciúma (acumulado de 2023)

Grande Grupamento	Admitidos	Desligados	Saldo	Estoque	Vr. Relativa
Serviços	**19.413**	**17.013**	**2.400**	**36.115**	**7,12%**
Informação, comunicação e atividades financeiras, imobiliárias, profissionais e administrativas	8.650	7.122	1.528	15.793	10,71%
Administração pública, defesa, seguridade social, educação, saúde humana e serviços sociais	3.922	3.322	600	12.057	5,24%
Alojamento e alimentação	2.608	2.488	120	2.347	5,39%
Transporte, armazenagem e correio	3.193	3.108	85	4.037	2,15%
Outros serviços	1.040	973	67	1.881	3,69%
Comércio	**12.162**	**12.036**	**126**	**16.242**	**0,78%**
Comércio, reparação de veículos automotores e motocicletas	12.162	12.036	126	16.242	0,78%
Agropecuária	**24**	**18**	**6**	**34**	**21,43%**
Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura	24	18	6	34	21,43%
Construção	**3.164**	**3.183**	**-19**	**3.907**	**-0,48%**
Construção	3.164	3.183	-19	3.907	-0,48%
Indústria	**10.488**	**11.010**	**-522**	**20.098**	**-2,53%**
Indústria geral	10.488	11.010	-522	20.098	-2,53%
Total	**45.251**	**43.260**	**1.991**	**76.396**	**2,68%**

Fonte: Novo Caged (MTE), 2023.

Na tabela acima, podemos identificar a distribuição dos empregos por setor econômico referentes ao ano de 2023. O setor de serviços é responsável por cerca de 47,2% do estoque de empregos, seguido pelo setor industrial com 26,3%, a frente do comércio (21,26%), da construção civil (5,11%) e da agricultura (0,04%), esse último aparecendo como um setor residual em termos da geração de empregos.

A relevante participação da indústria na composição dos empregos formais, com mais de ¼ dos/as trabalhadores/as atuando no setor, revela que as transformações no setor produtivo tendem a influenciar contingentes importantes da classe trabalhadora criciumense, seja na questão da oferta de empregos, do perfil do/a trabalhador/a e na questão da formação profissional.

Tabela 4 - Admissões, desligamentos por grau de instrução, sexo e setor no município de Criciúma (acumulado de 2023)

Grande Grupo	Admitidos	Desligados	Saldo
Não Identificado	10	2	8
Membros Superiores do Poder Publico, Dirigentes de Organizacoes de Interesse Publico e de Empresas, Gerentes	797	945	-148
Profissionais das Ciencias e das Artes	2.680	2.253	427
Tecnicos de Nivel Medio	3.630	3.469	161
Trabalhadores de Servicos Administrativos	8.481	8.006	475
Trabalhadores dos Servicos, Vendedores do Comercio em Lojas e Mercados	14.858	13.771	1.087
Trabalhadores Agropecuarios, Florestais e da Pesca	123	111	12
Trabalhadores da Producao de Bens e Servicos Industriais (7)	12.565	12.307	258
Trabalhadores da Producao de Bens e Servicos Industriais (8)	1.172	1.455	-283
Trabalhadores em Servicos de Reparacao e Manutencao	935	941	-6
Total	**45.251**	**43.260**	**1.991**

Fonte: Novo Caged (MTE), 2023.

Os dados apresentados sobre desligamentos e admissões por grau de instrução, sexo e setor revelam que o principal contingente de trabalhadores com saldo positivo no ano de 2023 são aqueles com o ensino médio completo. Outro dado relevante é o relacionado à faixa etária, com jovens entre 18 e 24 anos apresentando número melhores no balanço entre admissões e demissões. No que diz respeito ao gênero, o mercado de trabalho incorpora mais os homens do que as mulheres, revelando uma desigualdade na inserção em postos de trabalho.

Cotejando as informações acima ao tema da pesquisa, destacam-se os números sobre os técnicos de nível médio, que têm dados semelhantes entre admissão e desligamento, com um saldo positivo de apenas 161 empregos. A tabela apresenta que o número de trabalhadores técnicos admitidos em todos os setores em 2023 foi baixo, representando apenas 8,02% do contingente. O que reflete no espaço local a realidade encontrada no Brasil em relação à formação profissional, que ainda é pouco presente na formação dos/as trabalhadores/as no país. Conforme a Nota

Técnica nº 278 do Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (DIEESE):

> Constatou-se, primeiramente, que a formação profissional atualmente ainda alcança uma parcela reduzida da população (apenas 13%, no caso da Qualificação Profissional, e apenas 17%, no caso dos Cursos Técnicos, considerando-se aqueles que os frequentam e/ou os concluíram) e, mais ainda, não está em sintonia com as necessidades que se colocam para a juventude, em especial na fase de preparação para a entrada no mercado de trabalho, dado que jovens de 14 a 17 anos somavam menos de um quinto do total dos que cursavam qualificação e cursos técnicos (DIEESE, 2023, p. 16).

Investigação que também identificou que a taxa de desocupação dos/as trabalhadores/as qualificados foi semelhante aos/as que não possuem qualificação, principalmente entre os mais jovens, o que revela que a qualificação não é garantia de emprego no Brasil. O estudo sugere que tal situação relaciona-se com um mercado de trabalho instável e desestruturado nacionalmente, o que, em Criciúma, se expressa na alta rotatividade entre os/as trabalhadores/as técnicos de nível médio.

Em um cenário de rápidas e profundas transformações no mundo do trabalho, em especial no setor produtivo, com a inclusão de inovações tecnológicas relacionadas à Indústria 4.0 (ainda que parciais e incompletas, dadas as condições do capitalismo dependente brasileiro), a alta alternância de trabalhadores técnicos pode ter relação com as novas adequações e exigências das empresas na contratação.

Segundo estudo apresentado no Plano de Desenvolvimento AMREC (Lopes *et al.*, 2021), alguns dos grandes desafios da cidade na área da educação para o atual decênio consistem em combater a alta evasão de estudantes do ensino fundamental para o ensino médio e em investir na qualificação profissional, o que se articula com o objetivo de superar o quadro de uma incipiente força de trabalho especializada para atuar em setores da indústria cerâmica, siderúrgica e têxtil.

Partindo de algumas características socioeconômicas da cidade, em particular das questões relacionadas à formação profissional, na próxima seção buscaremos compreender como organizaram-se os projetos de educação profissional elaborados nacionalmente, fundamentais para compreendermos a trajetória histórica das principais instituições que ofertam educação profissional técnica na cidade.

2.2 A TRAJETÓRIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL NO BRASIL

Esta seção tem por objetivo apresentar uma perspectiva histórica da educação profissional no Brasil, com ênfase na sua articulação com o ensino médio. Orienta-se para uma análise que procura identificar as interfaces entre trabalho e educação profissional de nível médio no país em sua relação com a formação socioeconômica, buscando compreendê-la a partir dos conflitos e embates entre as classes sociais.

Como apontam Caires; Oliveira (2016), a educação profissional já cumpriu diversas finalidades: serviu para atender os desvalidos da sorte e os mais pobres, como ação assistencialista; para formar trabalhadores adaptados às máquinas, como meras extensões; para qualificação dos trabalhadores; para conter o acesso dos filhos e filhas da classe trabalhadora ao ensino superior ou para formar os novos técnicos de nível médio.

Propósitos que conviveram com a perspectiva do acesso ao conhecimento socialmente produzido, por aqueles que vivem do trabalho, em projetos que visavam a sua emancipação e a formação integral. Portanto, através de embates e disputas entre projetos educacionais, a educação profissional foi se constituindo em diferentes momentos na sociedade brasileira, atravessada pela luta de classes.

A educação profissional lentamente se inseriu nos projetos sobre modernização e progresso, articulada aos debates sobre os rumos da industrialização e do desenvolvimento do capitalismo brasileiro. Após a abolição da escravidão, em 13 de maio de 1888, a necessidade de substituição do trabalho escravo abriu uma nova etapa da acumulação do capital, que ainda em sua fase concorrencial, buscava novos modelos de exploração do trabalho e de organização das ocupações (Fernandes, 2006).

No final do século XIX, o câmbio no regime político e na forma de organização do trabalho refletiu um movimento mais amplo, da lenta transição rumo à consolidação do domínio e do poder burguês na sociedade brasileira. Para Fernandes, a crise do poder oligárquico, latifundiário e rural não consistiu propriamente em “[...]um “colapso”, mas no início de uma transição que inaugurava, ainda sob a hegemonia da oligarquia, uma recomposição das estruturas do poder,

pela qual se configurariam, historicamente, o poder burguês e a dominação burguesa" (Fernandes, 2006, p. 239).

Nessa transição, as transformações de base econômica, tecnológica, política e cultural que culminaram na implementação de uma sociedade industrial no Brasil, ocorreram de forma claudicante e com pequenos impactos nos primeiros anos da era republicana. As contradições da revolução burguesa ajudam a compreender os impasses e limitações da constituição e institucionalização do sistema de ensino profissional técnico.

Os debates sobre educação na Primeira República tinham como posições hegemônicas as concepções liberal, positivista e católica. Apesar das divergências, elas complementavam-se na consolidação do novo regime e no projeto de modernização conservadora. Ao mesmo tempo que sinalizavam para um modelo de educação profissional ofertada aos setores populares dos centros urbanos, objetivando formar uma classe trabalhadora alinhada à construção do capitalismo industrial, elas mantinham a concepção assistencialista e de disciplinamento dos menos favorecidos (Oliveira; Caires, 2016).

Concomitantemente surgiram projetos alternativos para a educação profissional, a partir da perspectiva da classe trabalhadora, que se formava no país através da imigração, urbanização e industrialização, e do avanço do movimento sindical, principalmente de orientação ideológica anarco-sindicalista. Emergiram lutas reivindicatórias e experiências de escolas profissionalizantes para os filhos dos operários. As escolas anarquistas e socialistas eram baseadas em princípios racionais e libertários na educação dos estudantes e apresentavam outras possibilidades teóricas e metodológicas para a educação profissional dos filhos da classe trabalhadora. Durante a década de 1910, várias experiências de Escolas Operárias e bibliotecas populares foram criadas de forma paralela ao Estado. Os movimentos sociais construíram suas alternativas e aportaram o debate sobre a formação politécnica (Castro; Costa; Barbosa, 2020).

O Estado republicano, que já havia contemplado a educação profissional na Constituição de 1891, avançou em sua institucionalização, mais precisamente a partir de 1906, quando o Ministério de Agricultura, Indústria e Comércio assumiu a condução desta modalidade de ensino. O mais importante desdobramento foi a criação, no governo de Nilo Peçanha, através do Decreto nº 7.566 de 23 de setembro

de 1909, de uma política nacional de formação profissional, que resultou na construção de dezenove EAAs, nas capitais e na cidade de Campos/RJ, o embrião da atual RFEPCT.

A política federal de educação profissional refletiu os conflitos sociais e educacionais existentes no início do período republicano, revelando uma nova dinâmica na luta de classes e na consolidação da sociedade capitalista no Brasil. Cunha (2000b) aponta como os caminhos tomados pela educação profissional articulavam-se às tensões sociais daquele momento histórico. Quando da origem das EAAs, o país vivenciava um surto de industrialização e as greves e reivindicações operárias eram cada vez mais constantes e com crescente adesão. A política nacional educacional de formação profissional tinha o objetivo de cumprir o papel de servir como uma espécie de "[...] antídoto contra a inoculação de ideias exóticas no proletariado brasileiro pelos imigrantes estrangeiros, que constituíam boa parte do proletariado" (Cunha, 2000b, p. 94).

Expressão das mediações entre os projetos de Estado e interesse das classes sociais, as EAAs responderam mais à demandas políticas do que econômicas (como exemplo, Campos/RJ foi escolhida como sede por ser a cidade natal de Peçanha). O país, no início do século XX, ainda era predominante agrário e as indústrias estavam majoritariamente concentradas na região sudeste, o que revela que a expansão das EAAs não consistiu apenas numa resposta às demandas da emergente burguesia industrial.

Ainda que o projeto fosse o de oferecer cursos para a formação de operários com conhecimentos técnicos, atendendo, na medida do possível, as especificidades das indústrias nos locais onde estavam instaladas, elas acabaram por ofertar uma educação com caráter muito mais artesanal do que manufatureiro, distante dos propósitos e das demandas industriais. A única exceção foi a escola instalada no estado de São Paulo (Manfredi, 2017).

A grande ruptura na educação profissional de nível médio ocorreu a partir da década de 1930, com a Segunda República. Segundo Cunha (2005), com a crise do capitalismo em 1929, foi colocado em xeque o modelo agro-minero-exportador, assim como os limites de uma indústria que atendia de forma muito restrita as demandas internas de uma crescente massa de trabalhadores urbanos.

A “Revolução de 1930”, com a ascensão de Getúlio Vargas ao poder, representou uma transição para um modelo de industrialização sustentado na substituição de importações e na organização de um parque produtivo nacional. O novo modelo de desenvolvimento econômico confluiu com um projeto nacional, liderado por um arranjo entre oligarquias agrárias e a burguesia industrial em ascensão.

O industrialismo teve suas repercussões na educação, em especial na sua forma profissionalizante e técnica. Se antes desse período a profissionalização era voltada majoritariamente em atender às demandas meramente artesanais e manufatureiras, ofertada aos “desvalidos da sorte”, com o advento da sociedade industrial era necessário superar a ideia do trabalho manual socialmente desvalorizado, decorrente do passado escravista, incorporando parte do operariado às transformações em curso.

Complexificou-se o processo produtivo, com uma indústria de base nacional, principalmente após a década de 1930, com a política de substituição de importações implementada pelo governo Vargas, e com a necessidade de formação de um operariado nacional, que passou a ser valorizado em detrimento do trabalhador imigrante.

Como desdobramento da necessidade de criação de um sistema de ensino que atendesse às demandas do capital produtivo e que permitisse a transição de um modelo de taylorismo primitivo para uma organização fordista da produção de mercadorias (Braga, 2012), a indústria ampliou a demanda por qualificação de segmentos da classe trabalhadora, para que o desenvolvimento industrial e de reprodução do capital pudesse ser contemplado.

O Estado foi colocado como um agente central na organização da nova arquitetura da educação profissional. Através da criação do MEC, em novembro de 1930, e da reforma educacional de 1931, denominada Francisco Campos (político mineiro, então Ministro da Educação e Saúde), o poder público fortaleceu seu papel de condução das políticas públicas de educação profissional, concatenadas com a nova organização produtiva.

O industrialismo da Segunda República reposicionou o Estado como protagonista e indutor da economia, protetor dos interesses privados e promotor da modernização industrial. Firmou-se como espaço de resolução de conflitos de

interesses entre a burguesia industrial, cada vez mais influente, e o operariado urbano, que crescia quantitativamente e ganhava força política (Cunha, 2005). Foi durante o Estado Novo (1937-1945) que a estrutura da educação profissional passou por mudanças significativas. Primeiramente com a criação dos Liceus Profissionais em 1937, que substituíram as EEAs, e o estabelecimento das divisões de ensino industrial.

A partir da legislação educacional de 1942, (que ficou conhecida como Reforma Capanema, uma alusão a Gustavo Capanema, então Ministro da Educação e Saúde) e da criação das Escolas Industriais e Técnicas, o ensino profissional e técnico ganhou um novo status e passou a ser equiparado ao nível médio. Finalmente foi superado o modelo predominante desde o início do século XIX, de preparação de caráter assistencialista e artesanal, por uma educação profissional direcionada para a formação de força de trabalho alinhada às demandas pela industrialização do país. Porém, a dualidade estrutural[15] permaneceu, com trajetórias educacionais bem definidas, conforme a origem de classe dos estudantes. Outro marco nessa transição foi a criação, em 1942, do SENAI, que em termos da sua constituição tem um caráter público, pois foi criado por um decreto-lei do governo Vargas, e confirmada nas constituições e leis de diretrizes e bases posteriores, mas que do ponto de vista da gestão institucional e de recursos pode ser considerada uma entidade privada.

> A implementação do sistema Senai foi muito rápida e conseguiu logo o reconhecimento dos industriais e do governo por sua eficiência, prontamente exigida na conjuntura da Segunda Guerra Mundial. Muitos produtos manufaturados, antes importados, tiveram de ser produzidos internamente, exigindo esforço sem precedentes em projetos, improvisação de equipamentos e formação de força de trabalho (Cunha, 2005, p. 55).

Na década de 1950, com a política nacionalista de Vargas (1951-54) e a implementação do Plano de Metas, durante o governo de Juscelino Kubitschek (1956-1961), desenvolveu-se um projeto baseado na industrialização e diversificação da substituição de importações. As relações do capitalismo brasileiro com monopólios

[15] A teoria da dualidade estrutural foi criada na França durante a década de 1970, com a contribuição de diversos autores que refletiram criticamente sobre a educação, contestando a suposta democratização do ensino nos países de capitalismo mais desenvolvido. A obra *A escola capitalista na França*, publicada em 1971 pelos sociólogos franceses Roger Establet e Christian Baudelot, foi um marco na elaboração desta corrente teórica. Os autores analisaram o sistema educacional francês na década de 1960, procurando demonstrar como a escola reproduz as divisões de classe, com a oferta de diferentes itinerários formativos conforme a classe social, preparando os filhos das elites para postos de comando na sociedade e os filhos dos/as trabalhadores/as para atividades manuais.

internacionais tiveram como consequências um projeto econômico no qual a ciência, a técnica, a busca pela eficácia e a gestão dos processos industriais passaram a ser prioritários (Oliveira; Caires, 2016).

O período de relativa democracia possibilitou que os setores populares ampliassem suas reivindicações por novas conquistas sociais. Conformou-se uma aliança entre a burguesia industrial e o crescente operariado, com o objetivo de modernizar o país e de quebrar as resistências das antigas oligarquias dominantes. A perspectiva de empregos e melhoria de vida sinalizada pelo projeto de modernização capitalista impulsionou a mobilização da classe operária e das classes médias urbanas (Marini, 2000).

O grande marco educacional do período foi a promulgação da primeira Lei de Diretrizes e Bases, em 1961. No que diz respeito à educação profissional, a LDBEN superou alguns problemas existentes na organização dos cursos profissionalizantes, ao mesmo tempo em que definiu novas barreiras para o seu desenvolvimento. Por um lado, estabeleceu a plena equivalência entre as modalidades propedêutica e profissional do ensino secundário, ampliando as possibilidades para que os estudantes ingressassem no nível superior, um movimento que não superou totalmente a dualidade estrutural, mas que significou uma maior democratização da educação brasileira.

Essa mudança foi construída ao longo de toda a década de 1950, com a criação de leis que ampliavam as possibilidades de acesso ao ensino superior. A Lei nº. 1.076 de 31 de março de 1950, que ficou conhecida como “Lei de Equivalência”, foi um marco. Por outro lado, a LDBEN não apresentou uma definição sobre a educação profissional e não avançou na definição de suas formas de financiamento e organização.

Após o golpe militar de 1964, o desenvolvimento econômico brasileiro aprofundou a dependência ao capital internacional e a necessidade de aumentar os níveis de acumulação e de sua reprodução. A burguesia brasileira aceitou seu papel de sócia minoritária na aliança com o capital estrangeiro e apostou na intensificação da capitalização, com base no aumento da exploração do trabalho, piorando as condições de vida das massas trabalhadoras (Marini, 2000). A ditadura militar, no início da década de 1970, procurou alcançar os objetivos de modernização da produção e de crescimento econômico através do “Milagre Econômico”. Entre 1969 e

1973, houve uma evolução do PIB com taxas médias anuais acima de 10%. Também foi o período mais duro da repressão, cujo marco foi o Ato Institucional nº 5, que aprofundou a perseguição e o silenciamento dos opositores do regime.

Essas mudanças econômicas e políticas combinaram-se com as alterações na estrutura educacional brasileira, destacando-se a Lei nº 5.540/1968, que reformou o ensino superior, e a Lei nº 5692/1971, que reformou o ensino primário e secundário, com impactos diretos na organização da educação profissional. A concepção tecnicista permeou as reformas. Sob forte influência ideológica e financiamento da USAID, as políticas públicas para área da educação profissional combinaram o tecnicismo ao autoritarismo. Não havia espaço para contestação e debates na formulação das políticas. O então ensino de 2º grau, passou a ser ofertado com a habilitação profissional de forma compulsória, tanto nas redes públicas quanto privadas.

O modelo de educação profissional universal e compulsória no ensino secundário articulou-se ao projeto de crescimento econômico. A expectativa dos governos militares era o de que a oferta generalizada de qualificação profissional impulsionaria o desenvolvimento individual e econômico, em claro alinhamento com as teses da Teoria do Capital Humano, de Theodore Schultz (1973). Sem investimentos suficientes, o projeto de educação profissional compulsória no nível médio fracassou e acabou formalmente em 1982, já no período de decadência da ditadura militar.

Nos anos 1980, com a redemocratização e a eclosão da crise da sociedade fordista na sociedade brasileira, os embates sobre os rumos da educação profissional de nível médio ganharam novo impulso. Os sindicatos dos/as trabalhadores/as em educação, o movimento estudantil e as entidades empresariais abriram uma disputa sobre os rumos da educação, que permearam o debate durante a Constituinte e a posterior elaboração da nova LDBEN. Diversas entidades, movimentos sociais, sindicatos dos/as trabalhadores/as em educação, pesquisadores e organizações não governamentais (ONGs) impulsionaram a criação do Fórum em Defesa da Educação Pública (FNDEP), que formulava projetos educacionais alternativos. Da mesma forma, os setores empresariais organizaram-se para a defesa dos seus interesses (Manfredi, 2017).

O Fórum foi uma expressão da organização e capacidade de mobilização de amplos setores da sociedade em defesa da educação pública, principalmente nos embates que ocorreram durante a elaboração da Constituição de 1988 e a LDBEN de 1996. Segundo Cichaczewski; Castro (2023), o espaço agregou diferentes movimentos sociais, sindicatos e intelectuais, que debatiam educação, tendo como objetivo defender a concepção integrada na formação profissional, em contraponto às concepções tecnicistas, pautadas pelos conhecimentos ligados às tecnologias no processo produtivo e preocupada apenas em atender as especificidades da especialização na divisão do trabalho.

Com a hegemonia neoliberal nos anos 1990, as teses privatistas, alinhadas à acumulação flexível, foram vitoriosas. Conforme Alves (2009), a partir do governo Collor ocorreu uma virada no cenário macroeconômico, marcado pelo fraco crescimento econômico, em meio à reestruturação industrial e à abertura comercial. Aprofundou-se a concorrência intercapitalista, acarretando a desagregação do mercado de trabalho, com aumento significativo do desemprego, precarização das condições de trabalho e ampliação da terceirização nas empresas.

A nova LDBEN e sua proposta curricular educacional e de organização do sistema de ensino no país, em termos gerais, adaptou-se à conjuntura que o país atravessava. A educação foi marcada pelas transformações guiadas pelos ideais relacionados à automação, ao livre mercado, à competitividade e à intensificação da globalização capitalista (Manfredi, 2017). Durante os anos 1990, principalmente nos governos de FHC, uma nova reforma na educação profissional foi realizada. As principais medidas relacionadas foram o Decreto 2.208, de 17 de abril de 1997, que separou o ensino médio do ensino técnico, tornando-os independentes e com organizações curriculares próprias. Outro marco foi a promulgação da Lei 9.649, de 27 de maio de 1998, que limitou a capacidade da União de criar escolas técnicas próprias, condicionando a expansão à parcerias com Estados, Municípios, Distrito Federal, setor produtivo ou organizações não-governamentais, um claro gesto de privatização.

A criação do Programa de Expansão da Educação Profissional (PROEP), em 1998, ocorreu a partir da agenda e do financiamento do BID e tinha como objetivo fomentar um novo modelo de educação profissional, com currículos flexíveis e adequados às mudanças do mundo do trabalho. Em conformidade com a agenda

neoliberal, a oferta e ampliação de vagas realizou-se através da rede privada. A década de virada neoliberal teve seus efeitos em mudanças que resultaram numa profunda reforma da educação profissional (Moura, 2010).

Portanto, a adoção de medidas neoliberais na educação não é uma novidade no Brasil. Elas ganharam espaço no país a partir da década de 1990, inicialmente no governo Collor, posteriormente aprofundadas por Itamar Franco (1992/94) e por FHC. Segundo Saviani (2019), a LDBEN, aprovada em 1996, expressou a hegemonia da concepção liberal na educação brasileira, então sob forte influência da gestão de centro-direita de FHC. Durante os governos tucanos, avançaram políticas de privatização, expressas nas parcerias público-privadas, na maior presença e influência de setores empresariais e do terceiro setor na elaboração de políticas públicas e na redução do papel do Estado no financiamento e gestão da educação pública.

O que não ocorreu desarticulado da acumulação e reprodução capitalista no país. A mercantilização da educação possibilitou espaços para reprodução do capital, o avanço de monopólios e a financeirização da área, a partir da concentração e centralização de fundos que drenam recursos públicos para o sistema financeiro. Avançou a industrialização da educação, sustentada no endividamento dos estudantes, constituindo modalidades massivas de extração de mais-valor, além de ser um espaço central na formação e reprodução da força de trabalho e de influência ideológica na sociedade (Fontes, 2020).

> Para o capital financeiro, a educação global representa o último grande mercado, um tesouro fabuloso, e este é um "bolo suculento" do qual não está disposto a abdicar. Surge, assim, a "Indústria Global da Educação", que não se resume à privatização da educação, mas também à concepção neoliberal de que a educação é o meio fundamental para o desenvolvimento da competitividade e do sucesso individual, pelo que os governos, as escolas e as universidades, as famílias e os próprios estudantes estão cada vez mais dispostos a investir o seu dinheiro na educação e em produtos e serviços relacionados com a educação, que visam melhorar os resultados dos estudantes. (Díez-Gutiérrez, 2020, p. 21 - tradução livre)[16].

[16] *Para el capital financeiro la educación mundial representa el último gran mercado, un fabuloso tesoro y éste es un "suculento pastel" al que no está dispuesto a renunciar. Surge así la "Global Education Industry", que no solo tiene que ver con la privatización de la educación sino con la concepción neoliberal de que la educación es el medio clave para el desarrollo de la competitividad y el éxito individual y, por lo tanto, los gobiernos, las escuelas y universidades, las familias y los propios estudiantes están cada vez más dispuestos a invertir su dinero en educación y en productos y servicios relacionados con la educación orientados a mejorar los resultados de los estudiantes* (Díez-Gutiérrez, 2020, p. 21).

Na primeira década do século XXI, durante o ciclo de governos petistas iniciado em 2003, foi promovido um cenário de crescimento econômico, acompanhado do aumento do número de empregos, da estabilidade inflacionária, do aumento do poder de compra do salário-mínimo, combinado com a implementação de políticas sociais. Houve uma mudança importante na perspectiva de formação profissional de nível médio no país. Duas iniciativas marcaram uma inflexão em relação às políticas adotadas na década anterior. A primeira foi a promulgação do Decreto nº 5.154 de 2004, que reestabeleceu a possibilidade da oferta de ensino técnico integrado ao nível médio (o Decreto de 1997 permitia apenas as modalidades concomitante e subsequente), a segunda foi a Lei 11.195, de 18 de novembro de 2005, que retomou a possibilidade de expansão da oferta de educação profissional, permitindo à União criar novas unidades de ensino, e a terceira foi a Lei 11.892, de 29 de dezembro de 2008, que instituiu a RFEPCT e criou os IFs, que passaram por uma expansão e ampliação dos investimentos estatais (Moura, 2010).

As políticas de conciliação de classes, características do período petista, também se expressaram no campo da educação através de políticas públicas que resultaram em maior investimento do Estado na educação pública, como a criação do Fundeb, dos IFs, a expansão das Universidade Federais e a criação do Piso Salarial Nacional dos Professores, que ocorreram de forma concomitante ao repasse de recursos públicos para a iniciativa privada, como o Programa Universidade para Todos (ProUni), Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (Pronatec), além da manutenção e fortalecimento do Fundo de Financiamento Estudantil (FIES). Nesse período, também foi consolidada uma política de transferência de recursos públicos para a iniciativa privada, incorporada no Plano Nacional de Educação (PNE), aprovado em 2014, o que reforça que o atendimento ao setor privado, através de subsídios e isenções fiscais, foi a plataforma das políticas educacionais nas gestões petistas (Caldas; Araújo, 2017).

Tais políticas não ocorrem descoladas da luta de classes e tiveram forte influência dos setores empresariais que atuam na educação, em sua busca por ampliação da mercantilização e financeirização da área, numa disputa pelos rumos das políticas públicas e do orçamento público. Como afirma Leher (2019), as entidades empresariais exercem controle sobre uma parcela significativa da educação voltada ao mercado, principalmente através das estratégias adotadas pelos fundos de

investimento, que têm implementado uma política de aquisições bastante agressiva, resultando em uma acentuada monopolização, principalmente envolvendo o ensino superior. Mas que também se faz presente nas instituições de ensino básico privadas. O que vem se aprofundando, com a ampliação da influência dos empresários da educação na organização curricular e na venda de livros e materiais didáticos para as escolas, impactando o conteúdo das aulas. O projeto educacional passou a ser direcionado por grupos que têm capital aberto, com presença na bolsa de valores, e a educação entrou na dinâmica do mercado financeiro.

A década de 2010 foi palco de transformações importantes, marcadas pelas crises econômica, política e institucional que eclodiram no país a partir de 2015 e que resultaram no golpe de 2016. As perdas significativas do PIB, intensificação da desindustrialização, o aumento do desemprego e da informalidade foram acompanhadas de reformas de cunho neoliberal, que retiraram direitos trabalhistas e sociais. Aprofundou-se a hegemonia do capital financeiro, numa economia periférica do capitalismo, revelando seus efeitos no grau de dependência, reforçando a posição do Brasil como produtor e exportador de *commodities* na divisão internacional do trabalho, que impactou no baixo investimento estatal em ciência e tecnologia. O que faz com a economia brasileira se integre de forma subalterna e dependente no conjunto de inovações e configurações da quarta revolução industrial.

Segundo Antunes (2020), o atual estágio da acumulação capitalista combina o uso de tecnologias informacionais sob o comando do capital financeiro, um movimento que se aprofunda e ganha uma nova dimensão a partir do surgimento da Indústria 4.0, que intensificou o uso das TICs, acompanhado da expansão da terceirização, das privatizações dos serviços públicos e da perda de direitos trabalhistas.

Com a crise do projeto de conciliação de classes, o avanço da agenda empresarial na educação ganhou novo impulso. Após o golpe de 2016, novas reformas foram realizadas no âmbito da educação profissional de nível médio. A primeira delas diz respeito à criação do novo ensino médio, fruto da reforma iniciada pelo governo de Michel Temer, via medida provisória e sem nenhum debate com entidades representativas de educadores, estudantes e de pesquisadores da área educacional. Processo que resultou na alteração da LDBEN e reestruturou o ensino

médio, com implicações na oferta de educação profissional, incluída como um itinerário formativo, compondo a parte flexível do currículo.

Em conformidade com esse projeto, em 2019, no primeiro ano do governo Bolsonaro, o programa Novos Caminhos foi lançado como parte de uma iniciativa que associa a formação profissional de nível médio às mudanças em curso no mundo do trabalho, orientado por uma dinâmica ainda mais flexível e precarizada, no contexto de aprofundamento da agenda neoliberal na educação.

Observa-se um momento de profundas modificações econômicas e sociais que se expressam nas primeiras décadas do século XXI, em especial a partir de 2010. Como se vivêssemos uma espécie de avesso do projeto nacional-desenvolvimentista de base industrial dos anos 1930, o atual período histórico é marcado pela intensificação da desindustrialização, financeirização e de recrudescimento da hegemonia neoliberal com a perda significativa da presença do Estado como organizador de políticas sociais. As significativas alterações no mundo do trabalho e em sua organização implicam numa reconfiguração da classe trabalhadora brasileira, que enfrenta novos cenários no que diz respeito à regulação do trabalho, à oferta de ocupações e à dinâmica do emprego. Nas palavras de Pochmann; Moraes (2017), o espaço deixado pelo processo de desindustrialização no Brasil está sendo ocupado pela “sociedade de serviço”, com implicações estruturais. Concomitante ao desmonte das regulações sociais e trabalhistas, o neoliberalismo só consegue apresentar como projeto de modernização a superexploração do trabalho, com a expansão de ocupações precárias e de baixos rendimentos.

Tal movimento não é totalmente novo, pois as atuais mudanças no trabalho têm suas origens na terceira revolução industrial, iniciada na década de 1970 nos países centrais e que repercutiram fortemente no Brasil a partir da década de 1990, através das reformas neoliberais e da reestruturação produtiva. Portanto, estamos diante das consequências de uma nova etapa da revolução cientifico e tecnológica, que se propaga numa velocidade muito maior que as que a antecederam. Os limites entre espaços físicos, digitais e biológicos estão sendo borrados rapidamente e as relações produtivas, comerciais e sociais passam por transformações intensas que descontroem e reconstroem rapidamente instituições e relações sociais.

Uma era que se reflete na substituição acelerada de trabalho vivo por trabalho morto, com a destruição de profissões e ocupações, que não são repostas

com a mesma velocidade, intensificando os problemas de desemprego e desocupação, principalmente nas economias periféricas (Antunes, 2020b). É sob a égide da Indústria 4.0 que está sendo imposta a adaptação às novas demandas do capital por um novo perfil de trabalhador. A atualização de competências ao longo da vida converte-se numa exigência aos/às trabalhadores/as na sua formação. A denominada “revolução das competências” impõe aos estudantes das classes subalternas uma trajetória educacional na qual eles devem atualizar seus conhecimentos de forma permanente, adaptando-se à evolução tecnológica e às transformações no mundo do trabalho (Samanes; Clares, 2018).

Ganharam centralidade a tecnologia da informação e da comunicação, o empreendedorismo, a flexibilidade, a educação ao longo da vida, em síntese: "[...] a Revolução 4.0 exige uma educação que favoreça a aprendizagem ou a desaprendizagem para voltar a aprender, uma educação que não se centre apenas no objetivo, mas também no subjetivo"[17] (Samanes, Clares, 2018, p. 22 – tradução livre).

Dentro das inovações produzidas pela Indústria 4.0 e pelas novas formas de acumulação do capital e suas implicações na educação, vivemos um novo momento de reformas na educação profissional de nível médio no país, que ocorrem num contexto de profundas modificações econômicas, sociais e políticas, com fortes implicações e reconfigurações no perfil das ocupações e dos/as trabalhadores/as. As instituições que ofertam esta modalidade de ensino têm se movimentado no sentido de adaptarem-se às novas demandas. Mas com resistências e mediações.

2.3 CAPITALISMO DEPENDENTE E EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

Refletindo sobre as reformas curriculares que permearam as políticas educacionais da educação profissional no Brasil, buscaremos nesta seção compreender os elementos estruturais que definem o capitalismo dependente e sua influência na conformação dos projetos de formação dos/as trabalhadores/as. No sentido de entendermos o papel que a educação tende a cumprir na reprodução das

[17] *“[...] la Revolución 4.0 reclama una educación que fomente el aprender o el desaprender para volver a aprender, una educación que no solamente esté centrada en lo objetivo, sino también en lo subjetivo”.* (Samanes e Clares, 2018, p.22).

condições materiais e subjetivas que permitam a continuidade da sociedade capitalista, assim como as possibilidades de sua superação, precisa-se primeiramente situar este debate.

Diante da indústria capitalista, à classe trabalhadora é imposta a exigência de desenvolver diferentes capacidades para o trabalho. O que, desde a formação do capitalismo industrial, passou a ser institucionalizado em escolas de formação profissional, sobre as quais transpassam disputas e conflitos entre projetos societários pautados pela luta de classes. Processo que Marx e Engels (1978) identificaram, no contexto da Inglaterra do século XIX, como as articulações entre a formação profissional e a revolução tecnológica, que emana do setor produtivo, e os embates entre os projetos da burguesia e da classe trabalhadora sobre a educação dos operários.

Uma compreensão sobre a educação profissional que procura articular os elementos universais que expressam a produção capitalista na especificidade de sua realização e implementação no Brasil e compreendendo que a sociabilidade capitalista se conforma a partir das características próprias do desenvolvimento econômico e social e de relações políticas e institucionais promovidas por este modo de produção, em cada realidade nacional. Portanto, pensar a formação profissional no país na atual transição para a Indústria 4.0 e de reformas educacionais, e suas implicações na conformação das instituições de ensino e de seus currículos, remete ao esforço de aproximar a análise das características gerais do capitalismo brasileiro e da formação das classes sociais. Nas tramas entre o estrutural e o conjuntural, identificou-se os elementos que caracterizam o capitalismo brasileiro e que também se refletem nas lutas e disputas educacionais.

O que expressa, conforme Frigotto (2007), que a realidade estrutural do Brasil não se altera conforme desejam as visões voluntaristas ou pós-modernas, que se concentram na fluidez do momento e no presenteísmo, e que ignoram elementos estruturais e a continuidade histórica de dominação de poder e de classe, que influenciam as práticas e políticas sociais e educacionais. Na sociedade brasileira, existe um tecido estrutural, que se expressa nas relações de poder e propriedade e que em sua essência é marcado por exclusão, subalternidade e violência.

Para compreender tal tecido estrutural, aproximamo-nos de algumas referências clássicas que nos permitam situar o capitalismo dependente brasileiro. As

contribuições presentes nas obras de autores como Florestan Fernandes, Francisco de Oliveira e da Teoria Marxista da Dependência (TMD), com destaque para o aporte de análises de Ruy Mauro Marini e Theotonio dos Santos, que proporcionam um conjunto de categorias fundamentais para refletir sobre as peculiaridades do desenvolvimento econômico, social e da industrialização brasileira, com os quais articularam-se os projetos de educação profissional ao longo da história. Esses contributos nos permitem esboçar uma síntese, que contribui para elucidar as transformações na formação dos/as trabalhadores/as brasileiros/as em diferentes momentos e ajudam a explicar teoricamente as atuais reformas na educação profissional.

Partimos da categoria de dependência, para entendermos a formação econômica e social do país, tomando como referência inicial a colonização, a qual o continente latino-americano foi submetido através da imposição de um modelo predatório e de exploração de recursos naturais e humanos pelas potências europeias, que resultou em sociedades que se constituíram de forma subordinada. O que não se resume apenas enquanto uma dominação externa, de simples oposição entre nações, mas que também tem seus efeitos através de conflitos e arranjos internos entre as classes sociais no contexto nacional, gerando uma “dialética interna das forças sociais” (Oliveira, 2013, p. 63). No caso da expansão do capitalismo no Brasil, ocorreu nas primeiras décadas do século XX, através do embate entre a fração industrial da burguesia em oposição às oligarquias latifundiárias, na transição do país para o capitalismo industrial. Conflito que resultou num novo padrão de acumulação do capital, de reorganização da estrutura de poder e nas formas de dominação de classe. O que nos remete a compreender a dependência a partir dos conflitos de classe produzidos na relação dialética que ocorre entre a dominação externa e interna. Segundo Santos (2021), a dependência produz uma situação condicionante, que acaba estabelecendo limites para o desenvolvimento dos países e para as possíveis respostas que eles possam fornecer aos estímulos aos quais são submetidos pelas economias dominantes. Porém, essa relação não é determinante, mas sim as lutas internas entre as diferentes forças sociais. É a partir delas que se pode explicar a situação de dependência, da mesma forma que as capacidades de enfrentamento ou de submissão aos fatores externos que condicionam as sociedades dependentes.

Portanto, ao analisar os conflitos internos entre as forças sociais, identifica-se que a transição de uma sociedade colonial e escravista, sustentada economicamente no modelo agro-minero-exportador, para uma sociedade capitalista moderna no Brasil, ocorreu sobre a dependência de capital externo para o fomento da indústria e conformou uma relação de classes profundamente marcada por uma sociedade que tinha como base um poder político oligárquico, de uma nascente burguesia industrial e uma massa de trabalhadores super-explorada e sem acesso à direitos.

O que configurou uma situação particular da revolução burguesa, entendida pela análise sociológica de Fernandes (2006) como um conjunto de transformações econômicas, políticas, tecnológicas, sociais e psicoculturais no contexto de um desenvolvimento capitalista que chegou ao seu ápice pela via da industrialização, que ocorreu no Brasil a partir das peculiaridades da sua formação socioeconômica.

O avanço da burguesia industrial no comando dos rumos da economia do país, foi um movimento lento, sem rupturas avassaladoras, numa acomodação negociada com os interesses das velhas oligarquias senhoriais que controlavam o modo de produção baseado na exploração de matérias-primas, com o uso intensivo de trabalho escravo negro. De meados do século XIX às primeiras décadas do século XX, a formação da sociedade de classes no país e o início da modernidade capitalista ocorreram sob as marcas da dependência externa, implicando na forma subordinada de inserção do país no mercado mundial capitalista, sob a crescente influência do imperialismo estadunidense, com seus encadeamentos nas formas de organização da produção industrial e do trabalho.

O país que transitou de um modelo de economia colonial, passando pela conformação de um capitalismo comercial em direção ao capitalismo industrial, atualmente apresenta-se hegemonizado pelo capitalismo financeirizado. Tais configurações ocorreram no quadro de uma economia dependente, que se estruturou em padrões de acumulação de capital orientados pelas demandas das economias centrais, o que se expressa, por exemplo, na especialização da economia e na subordinação tecnológica e científica, aos interesses do capital monopolista internacional.

A dependência e o subdesenvolvimento, presentes na formação dos países latino-americanos, acabaram por conformar problemas que foram definidos por

Fernandes (1975), a partir de três grandes realidades estruturais. A primeira consiste na concentração de renda, do prestígio social e do poder; a segunda é a coexistência de estruturas econômicas, sociais, culturais e políticas (atrasadas e modernas), que se combinam de forma interdependente e necessária para a organização de toda a economia, sustentando a exploração e a concentração de renda, e por fim, a exclusão econômica, social e política de uma ampla parcela da população, que consiste num requisito estrutural para dinamizar, estabilizar e definir o crescimento do sistema capitalista em condições de dependência.

A burguesia brasileira, que não seguiu os casos clássicos de revolução burguesa como os que ocorreram em países como a França, a Inglaterra e os EUA, acabou por implementar uma forma particular de dominação, num país de economia capitalista dependente, com os limites de implementação de um regime democrático-burguês, que não se preocupou em responder a pressões internas que surgiam das classes sociais subalternas. Uma burguesia refratária, mesmo no campo simbólico e formal, a qualquer concessão social para as massas. O que produziu um modelo autocrático burguês de transição para o capitalismo, numa Revolução Burguesa, que, segundo Fernandes (2006), combinou a transformação capitalista e a dominação burguesa, mas atendendo a condições econômicas e histórico sociais particulares, que não repetiu de forma automática o receituário do modelo democrático-burguês. No Brasil, o desenvolvimento capitalista ocorreu dissociado da democracia, e fortemente articulado com o projeto autocrático.

A categoria de autocracia burguesa contribui para que se possa pensar nos próximos capítulos sobre as inovações e modernizações no capitalismo brasileiro, sob projetos políticos autoritários. Como foi o caso da reforma do ensino médio de 2016, promulgada no contexto de um governo que resultou de um golpe de Estado, com uma propaganda de modernização, mas que se estruturou sob bases conservadoras e repressivas, ao impor uma agenda para o ensino médio de forma antidemocrática, combinada a intensificação da exploração do trabalho, através da reforma trabalhista de 2017. O capitalismo dependente brasileiro expressou-se historicamente na educação profissional, em projetos de formação orientados pela reprodução de modelos oriundos dos países capitalistas centrais, de subordinação consentida e que no século XXI se apresenta na forma de ajustes à nova ordem de mundialização do capital (Frigotto, 2007b).

A dependência econômica no país desenvolveu-se a partir de diferentes padrões de acumulação ao longo da história. Após o ciclo agro-minero-exportador, a consolidação da indústria como setor fundamental para a dinâmica econômica do país, teve como marco de transição a Segunda República, na qual, através da substituição de importações (Oliveira, 2013), ocorreu um movimento de ampliação da indústria nacional. O aumento do setor de transformação atendeu demandas do mercado interno, ainda muito incipiente, e ocorreu sob a crescente hegemonia das frações burguesas industriais, que passaram a controlar o Estado e implementar suas políticas. O que também teve expressão na composição de novos setores do proletariado, urbano e industrial, com desdobramentos na divisão social do trabalho e nos projetos de formação profissional.

Já no período entre os anos 1950 e 1980, desenvolveu-se um padrão de acumulação caracterizado pela integração econômica ao capital estrangeiro. Segundo Osorio (2012), na América Latina essas décadas foram marcadas pelo avanço da influência do capital externo, pela diversificação da produção industrial e pelo controle dos setores mais dinâmicos da produção através do capital monopolista estrangeiro, num desenvolvimento associado ao imperialismo, fatores que se combinaram à intensificação da superexploração do trabalho. No caso brasileiro, após 1964, o regime autoritário conduziu essa transição. Na educação profissional, os projetos de parceria com a USAID e a profissionalização compulsória nas escolas de educação secundária foram muito influenciadas pelas teorias do capital humano.

A partir da década de 1990, o projeto neoliberal apresentou-se enquanto um modelo de acumulação baseado na exportação de especialização produtiva, com o fim do padrão industrial e a perda da participação do setor industrial na economia. O Brasil, ainda que tenha mantido uma parcela importante do setor industrial, passou a integrar-se às novas dinâmicas da cadeia global de valor, com regressão nas indústrias de transformação e fortes repercussões na configuração da classe trabalhadora nacional. O que veio a aprofundar-se no século XXI, ainda que a primeira década tenha sido marcada por uma tentativa de ensaio neodesenvolvimentista, com o incentivo aos chamados “campeões nacionais” e numa maior presença do Estado em investimentos de infraestrutura e em empresas públicas, que durante os governos petistas giraram em torno do seguinte programa:

> [...] a) políticas de recuperação do salário mínimo e de transferência de renda que aumentaram o poder aquisitivo das camadas mais pobres, isto é, daqueles que apresentam maior propensão ao consumo e que, portanto, têm maior impacto no crescimento da demanda; b) forte elevação da dotação orçamentária do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (BNDES) para financiamento das grandes empresas a uma taxa de juros favorecida ou subsidiada; c) política externa de apoio às grandes empresas brasileiras ou instaladas no Brasil para exportação de mercadorias de capitais; d) política econômica anticíclica – medidas para manter a demanda agregada nos momentos de crise econômica; e e) incremento do investimento estatal em infraestrutura (Boito Jr, 2018, p. 105-106).

Medidas que não foram suficientes para reverter a desindustrialização em curso, tendo em vista que o Brasil passou a caracterizar-se mundialmente pela irrelevância industrial, tendo caído da 6ª posição mundial para 16ª no ranking da indústria manufatureira, respondendo atualmente a pouco mais de 1% da produção global, o que ocorre combinado à crescente dependência do exterior (Pochmann; Silva, 2023).

Em síntese, a conformação da indústria no cenário econômico nacional respondeu a uma forma de modernização capitalista que ocorreu sob marcos conservadores, como afirma Oliveira (2013), numa combinação de revolução produtiva que não foi acompanhada por uma revolução burguesa nos moldes clássicos. O subdesenvolvimento, como forma de desenvolvimento do capitalismo em sua periferia, conflui num arranjo que combina uma posição dependente na divisão internacional do trabalho, articulado aos interesses internos das classes dominantes. Contradição que implica no que Oliveira (2013) denominou como o “ornitorrinco”, uma sociedade que alia impasses e combinações originais, conformando-se da seguinte maneira:

> Altamente urbanizada, pouca força de trabalho e população no campo, dunque nenhum resíduo pré-capitalista; ao contrário, um forte *agrobusiness.* Um setor industrial da Segunda Revolução Industrial completo, avançando, tatibitate pela Terceira Revolução, a molecular-digital ou informática. Uma estrutura de serviços muito diversificada numa ponta, quando ligada aos estratos de altas rendas, a rigor, mais ostensivamente perdulários que sofisticados; noutra, extremamente primitiva, ligada exatamente ao consumo dos estratos pobres. [...] Parece dispor de “consciência”, pois já se democratizou há já quase três décadas. Falta-lhe, ainda, produzir conhecimento, ciência e técnica: basicamente segue copiando, mas a decifração do genoma da *Xylella* fastidiosa mostra que não está muito longe de avanços fundamentais no campo da biogenética; espera-se apenas que não resolva se autoclonar, perpetuando o ornitorrinco” (Oliveira, 2013, p. 133-134).

Tal arranjo gerou uma acumulação capitalista truncada, produzindo uma sociedade com profundas desigualdades sociais, sem perspectivas de superação nos marcos da economia dependente, num modelo de inserção totalmente subordinado às novas etapas da revolução industrial. Tendo em vista que, desde as inovações da terceira revolução industrial, a integração da produção no país ocorre de forma ainda mais parcial da que ocorreu na implementação das tecnologias associadas à segunda revolução industrial, que marcaram o boom econômico entre os anos 1930 e 1980. A partir da revolução técnico-científica-informacional não era possível utilizar as inovações tecnológicas mais avançadas sem a compreensão do conhecimento cientifico ao qual estão articuladas. As fronteiras entre a ciência e a tecnologia foram borradas, passando a ser fruto de um mesmo processo, no qual: “Faz-se ciência fazendo tecnologia e vice-versa” (Oliveira, 2013, p. 139).

Em economias periféricas, a utilização das novas tecnologias ocorre na forma de cópia, subordinada aos incrementos técnico-científicos produzidos nos países de capitalismo central. Relação que nos ajuda a entender como ocorre a inserção da Indústria 4.0 na realidade brasileira e suas implicações na formação dos/as trabalhadores/as para as atividades profissionais. Nesse marco ocorreram as últimas reformas na educação profissional, alinhadas às concepções do novo ensino médio, que se efetivou a partir da imposição de um modelo de educação alinhado à introdução de novidades tecnológicas numa economia dependente, cujos efeitos analisaremos mais detalhadamente nos capítulos seguintes.

Para aprofundar o entendimento sobre o capitalismo dependente e subdesenvolvido brasileiro e os seus desdobramentos no desenvolvimento cientifico e tecnológico na produção, toma-se a contribuição de Marini (2022), um dos fundadores da TMD. O pensador mineiro, apresenta algumas categorias que contribuem para a compreensão do fenômeno da dependência na América Latina e no Brasil em particular, aportando para o estudo sobre a acumulação capitalista, sobre o papel que cumprem as inovações científico-técnicas numa economia como a brasileira e as implicações destas relações na luta de classes, permitindo uma aproximação teórico-conceitual para a reflexão sobre a formação profissional no país.

Marini (2022) parte do entendimento de que o capitalismo desenvolvido na América Latina tem características *sui generis*, pois não conseguiu replicar o modelo capitalista produzido nas sociedades consideradas avançadas. Em suas conexões

internacionais e nacionais, o capitalismo latino-americano apresenta limitações e insuficiências que o posiciona na forma particular que o capitalismo dependente adquire no subcontinente.

O que ocorreu a partir de algumas características. A primeira delas diz respeito à integração da América Latina ao mercado mundial, o que aconteceu desde o princípio da colonização numa posição subordinada aos centros capitalistas europeus, colocando a região numa posição específica na divisão internacional do trabalho, na qual as relações de produção nas nações subordinadas são alteradas e reconfiguradas em consonância com a reprodução da dependência. A função cumprida pelo subcontinente atende prioritariamente à criação de uma oferta de alimentos para o mercado mundial, ao qual se agregou, no decorrer da industrialização, a formação de um mercado de matéria- primas industriais, o que ampliou sua importância com o desenvolvimento industrial.

O segundo elemento diz respeito à troca desigual, tendo em vista que a América Latina se insere na economia capitalista respondendo às exigências dos países industriais por produção de alimentos, como mercadorias que têm um papel fundamental na reprodução da força de trabalho, da classe trabalhadora dos países mais industrializados. As economias centrais, em suas passagens para uma produção baseada na extração da mais-valia relativa, sustentada na mudança de condições técnicas no processo produtivo, intensificaram a desvalorização da força de trabalho. O que demandou a oferta de uma massa de produtos de alimentos mais baratos, desfavorecendo o continente latino-americano na relação com os países industriais centrais.

Uma compreensão geral da troca desigual é importante para situar como se efetiva a exploração do trabalho na América Latina. Segundo o autor, ocorre a partir da tentativa de compensação das perdas dos países subdesenvolvidos da transferência de valor para os países centrais, através da superexploração no interior dos países latino-americanos. O que decorre a partir de três mecanismos, que são: a intensificação da jornada de trabalho; a prolongação da mesma e a expropriação de parte do trabalho necessário ao trabalhador na reposição da sua força de trabalho. Em todas essas situações é negado ao/à trabalhador/a a condição de reposição do seu desgaste físico e mental. Nos casos da intensificação e prolongação da jornada, o capital obriga quem vive do trabalho a um gasto de energia muito maior do que teria

condições de proporcionar e, no caso da expropriação, lhe são suprimidas as condições mínimas de consumo, para a conservação de sua força de trabalho em condições normais.

O ciclo do capital na economia dependente acaba por responder a uma dinâmica própria de reprodução das relações de produção capitalista. O que leva a uma profunda contradição nos países latino-americanos, na qual eles contribuem para a acumulação de capital nos países centrais, com base na capacidade produtiva do trabalho, através da implementação de uma acumulação baseada na superexploração dos/as trabalhadores/as na América Latina.

Nesses termos, mesmo as economias do subcontinente que mais avançaram na industrialização, como foram os casos de México, Brasil e Argentina, não conseguiram superar a dependência, tendo em vista que, conforme Marini (2022), o desenvolvimento industrial no contexto de economias exportadoras não conformou uma economia industrial verdadeira, que, no sentido de acumulação do capital, implicasse em mudanças qualitativas no desenvolvimento econômico dos países. No cenário de dependência, a indústria permaneceu cumprindo um papel de atividade econômica subordinada à produção e exportação de bens primários, que seguiram como base para o processo de acumulação de capital.

A dependência na constituição da indústria na América Latina também tem implicações nas inovações cientifico-tecnológicas e nas transições das revoluções industriais na região. A mudança de um padrão de acumulação por outro, nas economias dependentes, é extremamente truncada e lenta e as soluções são buscadas na absorção de tecnologias estrangeiras, com o objetivo de alavancar a capacidade produtiva do trabalho. Isso resulta na introdução de maquinários e equipamentos obsoletos, que não são mais utilizados nas economias centrais, sendo transferidos para a América Latina recursos tecnológicos correspondentes a etapas inferiores das observadas nos centros imperialistas, estabelecendo uma nova hierarquia da economia capitalista internacional, com um redimensionamento da divisão internacional do trabalho. Portanto, a partir das contribuições de Marini podemos identificar o atual momento de subordinação e dominação da economia brasileira ao capital internacional, quando ocorre uma nova transição tecnológica com a introdução da Indústria 4.0 no Brasil.

No século XXI, superadas as etapas de substituição das importações, chegou-se a um momento de dependência caracterizada pela subordinação das economias latino-americanas ao capital internacional, tanto no aspecto produtivo quanto financeiro e especulativo. Uma dominação que ocorre sob a influência de organismos internacionais, tais como o Fundo Monetário Internacional (FMI) e o Banco Mundial (BM) (Traspadini; Stedile, 2022).

As mudanças na forma de acumulação do capital relacionam-se diretamente com a educação do/a trabalhador/a que atende a fábrica capitalista, expressando contradições que também se refletem nos projetos pedagógicos. Como afirma Kuenzer (2011), ao mesmo tempo em que a pedagogia capitalista procura submeter os/as trabalhadores/as à dominação proveniente do capital, acaba por fornecer uma educação que permite que eles compreendam e enfrentem a dominação. Conforme o empregado enfrenta as formas de disciplinamento, o capital busca uma atualização das formas de dominação. É no bojo desse processo pedagógico, o qual permeia as relações de produção, que vão sendo gestadas novas formas de organização do trabalho, novas exigências de qualificação e novas ideologias (Kuenzer, 2011).

A partir das discussões apresentadas no capítulo, identificamos que a organização da oferta de educação profissional técnica em Criciúma ao longo do tempo articulou-se as demandas do processo de industrialização, às exigências por formação de trabalhadores/as qualificados para atuarem nos setores produtivos locais, e às lutas e reivindicações de setores da classe trabalhadora criciumense. Articulado ao processo de industrialização promovido pelo capitalismo dependente brasileiro e de elaboração de políticas educacionais para a área, tanto nas esferas nacional quanto estadual, configurou-se uma complexa oferta de formação dos trabalhadores na cidade. No marco da transição para as concepções da Indústria 4.0 e da reforma do ensino médio, refletem-se em transformações na oferta da educação profissional técnica nas principais instituições que ofertam esta modalidade em Criciúma.

No próximo capítulo, avançaremos no estudo da trajetória da educação profissional no país, para compreender o atual momento histórico e as diferentes formas de incorporação dos ideários da Indústria 4.0 nas políticas educacionais, tratando de analisá-las como sendo “constituída e constituinte de um projeto dentro

de uma sociedade cindida em classes, frações de classe e grupos sociais desiguais” (Frigotto, 2007b, p. 1131).

3. INDÚSTRIA 4.0 E A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

Conforme Kuenzer (2007), as propostas pedagógicas para cada etapa e modalidade de ensino articulam-se historicamente ao estágio de organização das forças produtivas, o que influencia diretamente a educação profissional e as instituições que a ofertam. Perceber como as principais transformações científico-técnicas decorrentes da Indústria 4.0 na realidade brasileira estão sendo introduzidas nos currículos das principais escolas profissionalizantes de Criciúma é o foco da análise desse capítulo. Nas próximas páginas procuraremos apresentar como as instituições de educação técnica profissional de nível médio têm se aproximado das inovações que emanam da Indústria 4.0, cada vez mais presentes nas exigências por formação profissional.

A nova revolução científica e tecnológica estabelece a classe trabalhadora a uma nova realidade de aprofundamento do uso de tecnologias da informação e da comunicação na produção e a uma relação de trabalho ainda mais flexível que a verificada na terceira revolução industrial. Mesmo que essas mudanças ocorram no Brasil em ritmo mais lento em comparação com as economias do Norte global, analisaremos como essa perspectiva se apresenta na formação profissional e na adequação estrutural das escolas na cidade de Criciúma.

Na primeira seção, procura-se identificar como as concepções da Indústria 4.0 têm influenciado e transformado as estruturas físicas e as relações institucionais e educacionais no âmbito local. Na segunda seção, a proposta é situar as contradições da introdução da Indústria 4.0 na realidade brasileira e, por fim, analisa-se as ligações entre a nova revolução industrial, o atual padrão de acumulação capitalista e as formas de organização e divisão do trabalho no século XXI.

3.1 AS INSTITUIÇÕES DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA EM CRICIÚMA E A INDÚSTRIA 4.0

As escolas profissionalizantes técnicas em Criciúma também têm sido influenciadas pela Indústria 4.0. A partir de suas particularidades, elas têm procurado introduzir os princípios da nova revolução industrial na organização da oferta dos cursos e na infraestrutura, como investimento em laboratórios e espaços orientados

para uma educação direcionada a atender as atuais demandas da produção. Cada uma a seu modo, buscam adaptar-se às orientações que emanam das concepções mais modernas em termos de gestão e organização produtiva. Nesta seção, busca-se identificar as conexões entre indústria e escolas profissionalizantes através das ações e das aproximações dos projetos pedagógicos às movimentações e inovações que emanam dos setores mais dinâmicos da indústria.

Parte-se, portanto, da análise das influências da Indústria 4.0 na escola do Sistema S. Na unidade de Criciúma, o SESI é responsável pela oferta da educação básica, que inclui o ensino médio, e o SENAI oferece os cursos técnicos nas modalidades concomitante e subsequente. Dada sua articulação direta com o sistema produtivo, já que as escolas são administradas nacionalmente pela CNI e no âmbito estadual pela FIESC, a resposta às dinâmicas do setor produtivo se apresenta de forma muito direta e acelerada.

Em 2016, a CNI inseriu-se com força na agenda de modernização da indústria brasileira em relação à nova revolução industrial, demandando junto ao governo federal a criação de políticas públicas em apoio ao desenvolvimento tecnológico das empresas brasileiras, alinhado ao projeto que emanava das economias capitalistas centrais. Em março de 2018, a CNI, através do SENAI, lançou a “Carta da Indústria 4.0”, na qual foram definidos quatro eixos considerados como fundamentais a serem seguidos pelo país. O primeiro apontava que a indústria deveria enxugar os seus processos produtivos, adotando práticas como a manufatura enxuta, a eficiência energética e uma produção mais limpa; o segundo referia-se à necessidade de a indústria requalificar trabalhadores e gestores, com a atualização dos profissionais diante das novas tecnologias digitais, com ênfase nas competências socioemocionais, as chamadas *softskills,* destacando uma formação criativa e empreendedora; o terceiro dizia respeito à inserção da Indústria 4.0 através de tecnologias já disponíveis e de baixo custo, com a introdução de tecnologias como a internet das coisas, o *big data* e a computação em nuvem no setor industrial; e por fim, a necessidade da indústria investir em pesquisa, desenvolvimento e inovação, ressaltando a importância do Estado, através do governo federal e dos governos estaduais, investir em políticas públicas para a inovação industrial (FIESC, 2018).

A CNI, como entidade representativa do empresariado industrial, tem uma grande capacidade de pautar as políticas educacionais, o que se expressou na forte

influência na elaboração do projeto do novo ensino médio aprovado durante o governo Temer (Mouriño, 2021).

Em Criciúma, essa relação se faz presente de forma muito intensa entre as demandas da indústria e a formação ofertada na Escola SESI. Ainda que ela tenha migrado para um modelo orientado pelo itinerário STEAM, abandonando o ensino médio profissionalizante, acabou por estabelecer um forte alinhamento ao projeto da Indústria 4.0 organizado pela CNI e fomentado pela FIESC:

> Então, até por fazer parte da FIESC nós temos um relacionamento muito próximo com a indústria, mas tão próximo que é comum a indústria nos procurar para dizer assim: está faltando isso, a gente precisa disso... É esse o perfil que a gente precisa aqui, porque o perfil de jovem... O que a indústria precisa hoje, mudou muito. Não é mais o mesmo perfil de, sei lá, 30 anos atrás e 30 ainda é recente. Não é mais, mudou muito. Então nós temos sim, um relacionamento muito próximo. Claro, aqui em Criciúma, temos um relacionamento próximo com as indústrias da região, mas enquanto FIESC, por ser um grupo muito grande no relacionamento próximo com indústrias de toda Santa Catarina (Gabrieli Ugioni, supervisora Escola SESI, 11/04/2023).

A fala da supervisora do ensino médio da Escola SESI em Criciúma apresenta a articulação direta entre as indústrias da cidade e a formação ofertada na unidade, revelando uma subordinação ao setor produtivo, cujo projeto educacional orienta-se pelas demandas por qualificação apresentadas pelo empresariado industrial. Uma formação que prioriza a inserção dos estudantes no mercado de trabalho, como aparece na fala do docente: “Sim, na instituição há uma influência do setor industrial e empresarial na elaboração dos currículos, buscando alinhar a formação dos estudantes com as demandas do mercado de trabalho local” (Emanuel, docente Escola SESI, 06/11/2023).

Ainda que o projeto educacional vise o incentivo para a continuidade dos estudos, como a preparação para o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), também transparece como foco do ensino médio do SESI a preocupação com a inserção no mercado do trabalho:

> É que nós estamos entregando para o mercado… tanto para o mercado quanto para as provas que a gente chama o ENEM, para o vestibular... Eles estão se dando bem no ENEM e no vestibular, porque esta era uma grande preocupação nossa. Tudo bem, nós temos que formar para o mercado, mas lá no final vai ser uma decisão deles (Gabrieli Ugioni, supervisora Escola SESI, 11/04/2023).

A instituição tem como um de seus objetivos preparar os estudantes para a continuidade dos estudos no ensino superior, ampliando as suas possibilidades de escolha, mas mantendo um enfoque que associa a formação educacional orientada para a inserção no mercado de trabalho, em especial para as indústrias. O que reflete o movimento feito pela FIESC na busca por concatenar a educação às novas demandas tecnológicas da Indústria 4.0, que tem avançado em sua implementação no setor produtivo brasileiro na última década e que está muito presente no cotidiano escolar da Escola SESI, como expressa a fala do docente a seguir:

> [...] professores novos, equipe novas, as falas sempre eram direcionadas ao mundo tecnológico. Como tanto SENAI, como o SESI são relacionados à FIESC, eles têm essa pegada industrial. Então a base deles, a base da instituição é essa e sim já se falava em Indústria 4.0, lá em 2017, então não só Indústria 4.0, como a internet das coisas (Fabrício, docente SESI, 06/03/2024).

A inserção das novas concepções de educação na unidade desde 2017 revela um protagonismo do Sistema S na implementação do uso das tecnologias oriundas da Indústria 4.0 na formação dos estudantes em Criciúma, sendo uma das pioneiras na cidade. O que tem acarretado mudanças na organização dos espaços físicos da instituição, como a criação de laboratórios e a introdução de novas metodologias de ensino. A unidade conta com laboratório de artes, laboratório *maker,* laboratório de informática, laboratório de robótica e laboratório STEAM, além de biblioteca, auditório e quadras esportivas. Nesse sentido, em 2022, um grande investimento foi realizado na rede em Santa Catarina, com um aporte de R$ 16,5 milhões para a habilitação de laboratórios 4.0 em 30 unidades do estado, sendo a unidade de Criciúma uma das primeiras a serem contempladas (SENAI, 2022), como expressa a docente da instituição:

> Sim, tanto que é recente a montagem desse laboratório que eu te falei com a bancada 4.0, então o SENAI, ele compra bastante essa bandeira da Indústria 4.0. A gente oferta tanto isso em currículo propriamente dito aqui, mas também com os laboratórios e estrutura (Érica, docente SESI, 12/09/2023).

A Indústria 4.0 materializa-se no cotidiano escolar através da implementação de uma série de tecnologias que emanam do setor produtivo e vão permeando a instituição, que, combinada às alterações promovidas pelo novo ensino médio, acabam por configurar o ensino e o aprendizado, no qual elementos como as

tecnologias da informação e comunicação são intensificados, inclusive com a utilização da inteligência artificial no cotidiano de sala de aula, como fica demonstrado abaixo:

> Com certeza é que se tem algo que a gente preza muito aqui, é a tecnologia. Então assim... É trabalhar com impressora 3D, cortadora laser, toda a parte de biohackeria, desenvolvimento de games. Então, linguagens de programação dentro do ensino médio, a própria robótica. Nós trabalhamos muito aqui. Nós temos robótica dentro do currículo e nós temos times de robótica que representam a escola. Tudo isso são tecnologias do nosso currículo. Além disso, nós contamos com outras ferramentas, como por exemplo, no ensino médio, o nosso livro não é mais físico, já faz algum tempo. Nós trabalhamos com a GE, que é uma editora que é uma plataforma educacional e dentro dessa plataforma tem uma inteligência artificial (Gabrieli Ugioni, supervisora Escola SESI 11/04/2023).

A incorporação das inovações tecnológicas na formação dos estudantes do ensino médio na Escola SESI encontra-se em estágio bastante avançado, tendo em vista a inclusão de tecnologias digitais, robótica e de uso de plataformas como recursos didáticos, revelando um forte alinhamento com as concepções e competências digitais exigidas pela nova revolução industrial.

No caso da SATC, a introdução dos princípios da Indústria 4.0 no ambiente escolar também já é uma realidade. A instituição, que mantem um forte vínculo com o setor empresarial da região carbonífera, tem procurado se adaptar rapidamente às demandas por formação de trabalhadores concatenados com as novas formas de organização da produção. Desde 2016, modelos educativos ligados às tecnologias digitais estão sendo incorporadas institucionalmente. Um dos primeiros movimentos ocorreu por meio da parceria com o Instituto Avançado de Robótica (IAR), através do qual a SATC passou a ofertar cursos de robótica industrial, uma tecnologia que já era utilizada na época por indústrias do setor cerâmico de Criciúma (Saviato, 2016). O depoimento da docente, revela que a relação com o setor empresarial e uma formação direcionada para as demandas do mercado de trabalho também estão muito presentes na instituição:

> Sim, nós temos bastante influências, até porque não é só a área da mineração, mas nós temos aqui a questão da Tupi, nós temos outras empresas, como também a Weg que eles vêm buscar esses alunos que são formados aqui. E eles procuram um direcionamento específico, uma segunda língua, uma formação estruturada. Então, o planejamento, assim como também a organização, é bem direcionada. É isso. Há essa estruturação da

> indústria, o que o mercado de trabalho está precisando no momento (Greice, docente SATC, 21/06/2023).

Uma educação orientada para as demandas das empresas, que nas palavras da coordenadora do ensino médio e técnico do Colégio SATC, faz com que a escola seja: “reconhecida e, sim, com perfil muito aderente ao que o mercado quer. Então, a gente tem muito orgulho desse papel que a SATC faz” (Adriana Just, coordenadora SATC, 10/04/2023)[18]. A instituição conta com uma infraestrutura de 60 laboratórios, 85 salas de aula, além de complexo esportivo, disponibilizada para contemplar um modelo de formação profissional alinhado às demandas do mercado e às orientações do NEM. A instituição, nos últimos anos, passou por reformulação curricular e de renovação metodológica, em conformidade com as exigências dos setores empresariais, aos quais os cursos estão vinculados. Situação que pode ser exemplificada com a seguinte fala da docente:

> Bom, a gente tem a influência, porque a gente faz conforme for a demanda das nossas empresas. E o curso que leciono é o curso de química, então a gente primeiro faz uma análise de mercado para ver quais seriam os mercados que nós iríamos atender e o planejamento e o plano de ensino, ele é voltado para as empresas, então a gente até faz uma questão de entrar em contato com a empresa e saber os tipos de processos que eles fazem (Juliana, docente SATC, 21/06/2024).

No discurso oficial, divulgado na página web da instituição, apresentam-se as concepções de uma educação que proporcione conhecimentos científicos, culturais, socioemocionais e tecnológicos, preparando o cidadão e formando pessoas inovadoras, empreendedoras e criativas para o mundo. O que já apresenta elementos como as competências socioemocionais e o empreendedorismo como pilares da formação no Colégio SATC. O objetivo é o de proporcionar aos egressos uma formação em que o “[...] foco é preparar os alunos para que sejam transformadores do futuro, preparados para os desafios do mercado de trabalho” (SATC, 2024), a ênfase na preparação para o mercado de trabalho é fomentado e aparece no horizonte mais imediato dos estudantes:

> Tanto que eles nem têm um foco muito no ENEM. O objetivo deles é trabalhar justamente na indústria. Eles querem no mercado de trabalho a preocupação

[18] Entrevista concedida no programa uMANOs Radio Show, disponível na plataforma YouTube https://www.youtube.com/watch?v=QHX9yIZ4LD8

> deles é o mercado de trabalho. É qual empresa que vão trabalhar (Juliana, docente SATC, 21/06/2023).

Com relação às necessidades da Indústria 4.0, a instituição já incorporou equipamentos didáticos, como a impressora 3D, nos cursos voltados para a formação profissional. Movimento que tem sido intensificado e ampliado para o ensino fundamental, que também é ofertado pela instituição. Demonstrando que as concepções educacionais que se articulam com a Indústria 4.0 já perpassam todas as etapas de formação ofertadas pela SATC:

> O aluno só ia ver isso na hora do técnico, ele demorava a ter um interesse por aquilo. Hoje não, se tu pegar o aluno lá do fundamental, o aluno já faz, trabalhinho 3D. Então a gente já tem um professor de tecnologia aplicada lá no fundamental que ensina eles a criar desenhinhos. Eles levam para a impressora e a impressora cria. Então é isso, está acontecendo bem antes e bem cedo (Juliana, docente SATC, 21/06/2023).

O movimento realizado pelas instituições privadas analisadas acima apresenta um nexo direto com setores empresariais e industriais locais, revelando que a lógica da Indústria 4.0 já vem permeando os projetos educacionais desde meados da década passada. Combinado ao NEM, a introdução de metodologias, equipamentos e concepções orientadas para a formação profissional dos estudantes para as novas demandas do setor produtivo materializou-se nos espaços escolares, que vêm sendo modificados e adaptados nos marcos da reforma do ensino médio e da reestruturação produtiva. Mesmo no contexto de capitalismo dependente, no qual as inovações têm sido implementadas de forma mais lenta, identifica-se que a educação profissional nas escolas privadas se encontra fortemente pautada pelas novas exigências produtivas, alinhando a formação profissional técnica aos ditames do capital industrial. Esse movimento no espaço local revela como a reforma do ensino médio impacta as instituições que, em grande medida, alinham-se às novas orientações sobre educação profissional, que surgiram com a introdução da Indústria 4.0 no Brasil e em seus desdobramentos para além do “chão da fábrica” (Carmo; Miranda, 2019).

Essa mesma dinâmica se evidencia no setor público, porém com outra configuração. Santa Catarina é um dos estados que mais tem avançado na implementação das inovações no setor produtivo. O poder público, seja na esfera estadual ou federal, tem se movimentado para fazer as adaptações. Segundo

pesquisa realizada pela FIESC em 2019, o estado era o quarto do país em quantidade de empresas e o quinto em quantidade de trabalhadores empregados no setor da Indústria 4.0. Essa ampliação tem apresentado reflexos no território catarinense com iniciativas no âmbito da pesquisa e inovação por entidades como a Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina (Fapesc), a Associação Catarinense de Tecnologia (Acate) e a própria FIESC.

Com relação ao governo do estado de Santa Catarina, as políticas públicas e a articulação voltada para o setor produtivo ainda ocorrem de forma lenta. Apenas em 2023 foi criada a Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Inovação, durante a gestão de Jorginho Melo (PL). Segundo Rabelo (2023), esse descompasso se deve aos próprios limites da Estratégia Nacional da Indústria 4.0, que foi elaborada em 2020, mas que não avançou como previsto. As ações desenvolvidas no estado apresentam-se descoordenadas, desarticuladas, isoladas e sem vínculos com objetivos estratégicos:

> Precisamos de uma estratégia que considere a nossa realidade, características, vocações, prioridades e objetivos estratégicos. Uma estratégia ampla, que atue como um guia e instrumento de ações convergentes dos diferentes atores envolvidos no processo de transformação, que conduza nossas empresas ao futuro. Uma estratégia que, apesar da indústria ser uma das principais vocações e sistemas econômicos de Santa Catarina, ajude na diminuição da desindustrialização do país e no aumento dos seus níveis de produtividade e qualidade. Uma estratégia que fortaleça ainda mais o protagonismo da indústria e do ecossistema de inovação catarinenses, não apenas no mercado interno, mas que também contribua para tornar as empresas em grandes *players* no mercado internacional, com atores em cadeias de valor, gerando mais negócios e transformando o Estado em uma referência mundial em *startups* e empresas de tecnologia para indústrias, conhecidas como *indtechs*. Uma estratégia que crie um ambiente propício à mudança cultural de aversão ao risco, e que foque em inovação. Uma estratégia arrojada e disruptiva, que seja um instrumento que catapulte nossa sociedade a um novo patamar de desenvolvimento (Rabelo, 2023, s.p.).

Essa agenda estratégica de inserção do setor produtivo catarinense nos marcos das inovações tecnológicas também tem se expressado no âmbito da educação profissional, na preocupação do governo do estado em alinhar as instituições e os currículos às exigências por formação relacionada às novas tecnologias da informação e comunicação, às tecnologias digitais e ao empreendedorismo, como elementos de formação dos/as estudantes.

O que se expressa na elaboração do Currículo Base do Território Catarinense do Ensino Médio, em especial no Caderno 5 – Trilhas de Aprofundamento da Educação Profissional e Tecnológica, publicado em 2022, que dispôs o currículo catarinense com as novas DCNEPT.

Tal política educacional materializa-se principalmente nos CEDUPs, que são os principais centros de formação profissional mantidos diretamente pelo governo do estado, que passaram a reorganizar seus currículos, orientados por uma política de fortalecimento e rearticulação com o setor produtivo. Segundo Aristides Cimadon, Secretário de Estado da Educação: “Os CEDUPs oferecem processos pedagógicos inovadores para a formação técnica, adequados às cadeias produtivas nos locais que eles estão instalados” (Educa SC, 2023). Essa relação pode ser percebida na unidade Abílio Paulo, através da proximidade da escola com os setores empresarial e industrial da região, o que se expressa na fala do docente:

> A questão dos setores é conforme as regiões. Tem uma demanda de uma mão de obra para ser qualificada, então assim, os cursos pelas políticas públicas que são feitas, são, digamos assim, evidenciadas para aquele setor ter um crescimento, ele precisa dessa formação, então as escolas, elas precisam atender essa demanda. Então eu vejo que os currículos, sim, têm uma relação. No caso centrado, bem centralizado e não é qualquer curso. Então, os cursos realmente que nós temos, por exemplo, no CEDUP, eles atendem essa realidade (Vinicius, docente CEDUP, 08/05/2023).

Atender as demandas empresariais também se expressa numa formação profissional que busca aproximar-se das exigências tecnológicas da região. Como exemplo, é o esforço realizado pelo CEDUP conjuntamente com o poder público municipal e as empresas de Criciúma, visando atender as necessidades de setores indústrias conforme as palavras de Helton Souza, assessor de direção, responsável pelas questões pedagógicas da unidade:

> E isso a partir da demanda, a gente trabalhou agora com parte de tecnologia, a gente participou junto com a prefeitura de Criciúma, de um levantamento de necessidade das indústrias de tecnologia, da região, que é muito forte. Então nós temos várias empresas grandes, nós temos cursos aqui voltados para essa área da tecnologia, então a gente fez uma escuta. Com relação a alguns parâmetros. Aí os professores aqui colaboraram nessa escuta, fazendo e trabalhando junto com a prefeitura de Criciúma, junto à Secretaria de Desenvolvimento. Escutando para perceber e fazer esse levantamento dessas necessidades mesmo, nós temos esse tipo de relação (Helton Souza, assessor de direção CEDUP, 22/03/2023).

A preocupação com a formação de um profissional qualificado e de um cidadão engajado em questões sociais, que possa agregar ao desenvolvimento socioeconômico local e regional, também aparece dentre um dos objetivos do CEDUP, do que se espera em termos de educação profissional:

> E essa missão é produzir, socializar conhecimentos, formando cidadãos e profissionais qualificados, proporcionando as liberdades de escolha no exercício de suas atividades no mundo do trabalho e atuando como agente em desenvolvimento sustentável e regional para o crescimento e engrandecimento do nosso estado. Um cidadão crítico, uma pessoa que possa contribuir com desenvolvimento mesmo. Da sua região, da sua área e proporcionar uma mudança na sociedade (Helton Souza, assessor de direção CEDUP, 22/03/2023).

Concomitantemente, apresenta-se também uma percepção em relação a uma formação profissional fortemente orientada para o mercado, buscando uma rápida inserção dos egressos no setor produtivo local. Expressando elementos de uma educação que prioriza a preparação para o trabalho, principalmente dos cursos concomitantes, o que atualiza elementos da dualidade estrutural nas perspectivas de futuro dos estudantes de escola pública, conforme afirma o docente:

> Foi estruturado para cada mercado de trabalho, porque nós aqui, literalmente preparamos para o mercado de trabalho. A ideia não é tirar o aluno daqui e ele ir para a universidade, faculdade, não é. Claro que a gente apoia perfeitamente isso, mas não é foco. O foco é ele sair daqui para o mercado de trabalho, principalmente do pessoal do noturno, que é o concomitante. Então, com isso a nova estrutura do currículo, essa sim é voltada exclusivamente para o trabalho, como é voltada para a indústria (Leonardo, docente CEDUP, 26/04/2023).

No contexto da reforma do ensino médio, a unidade recebeu, em 2022, investimento de R$ 17 milhões (Custódio, 2022), para a construção de 11 novas salas de aula e de 2 laboratórios, além da reforma das estruturas do prédio. Com a ampliação, o CEDUP Abílio Paulo contará com 41 salas de aula, 16 laboratórios, auditório com capacidade para mais de 600 pessoas. A unidade passará de 4,4 mil m² de área construída, para 8,4 mil m², praticamente dobrando sua estrutura.

Um movimento que também se articula ao projeto de modernização da escola, buscando incorporar alguns dos parâmetros da Indústria 4.0, o que se expressa, por exemplo, na instalação de um laboratório *maker* e da oferta do curso técnico em Ciências de Dados, em parceria com a empresa Telefônica. Uma formação

diretamente alinhada aos princípios e inovações tecnológicas da nova revolução industrial:

> Primeiro, nós estamos em uma fase de implementação de laboratório *maker*, trabalhar com impressora 3D, trabalhar com projeto desenvolvido para essa cultura toda ser colocada para os nossos alunos, independente do curso, independente da área de atuação, então ele já entra nesse mundo. Nós temos um laboratório de tecnologias educacionais, que a gente acabou de implementar e estamos melhorando-o. Nós temos com relação a essa questão de big data e tudo mais. Nós temos um curso de ciências de dados que é um curso novo que foi aprovado e esse é um curso que vem da demanda de uma grande empresa de telefonia e é uma parceria com eles. Então foi esse ano... a gente começou esse ano o curso, o ano passado a gente entrou junto com eles na parceria ali para essa questão do curso, eles auxiliaram. E por que aqui? Uma escola estadual? Então... A Secretaria de Educação de Santa Catarina, junto com a fundação Telefônica Vivo, então eles entenderam... Eles entendem que há uma demanda por cientistas de dados. Esse pessoal que coleta e trabalha com os dados, e gerencia, então eles entenderam que há uma demanda forte, principalmente para a área de atuação deles. E eles entraram com essa parceria com o governo do estado e trabalharam com a inserção desse curso na rede estadual. E a gente embarcou também nessa, então vamos também porque aqui a região tem um grande polo dessa área de tecnologia. A gente já tem cursos de informática, sim, mas então estamos abrindo agora de ciência dados. No caso agora, a turma que entrou, que está no primeiro ano. Então é ainda recente. Com o apoio dessa fundação e da secretária de educação é a fundação através de formação de professores e através de material, então é bem interessante (Helton Souza, assessor de direção CEDUP, 22/03/2023).

Porém, o projeto de modernização do CEDUP, através de investimentos e atualização dos cursos, esbarra na precariedade e na falta de equipamentos na unidade, o que se reflete numa inserção parcial, incompleta e desarticulada entre as inovações da Indústria 4.0 e as condições materiais para a sua implementação. A fala a seguir revela os limites e contradições do projeto educacional de reforma e da implementação da ideologia da Indústria 4.0 com as condições precárias da educação pública, expressando que essa transição ocorre de forma incompleta:

> Dentro da escola muito pouco, porque é uma escola pública e não tem condição de ter toda essa estrutura. Inclusive a internet, a nossa internet, ela não suportaria hoje uma estrutura como essa. Mas a gente já tem, por exemplo, inaugurou agora há poucos dias o nosso laboratório *maker*. Que tem aí uma estrutura para trabalhar com esse tipo de situação e preparar esse aluno dentro da escola para encarar um universo mais tecnológico. Mas as visitas técnicas proporcionam essa visão para eles. Então a gente agenda as visitas, leva nas indústrias... Provoca lá dentro da indústria uma aula que possa ilustrar essas tecnologias e eles sabem que isso existe, que não é uma coisa que está distante da realidade que eles têm aqui em Criciúma, indústrias tecnológicas que já praticam esse tipo e usam dessas tecnologias. Então eles veem, eles veem isso nas visitas, nos passeios, nas realidades dentro das empresas. Dentro da escola, a gente não tem ainda condição. A

> gente ilustra, passa aí algum documentário. Um filme, traz material, mostra que tem mais a prática profissionalizante, que é o que o técnico precisa. Saber botar a mão na massa, praticar a gente ainda não tem isso, o acesso disso (Thiago, docente CEDUP, 10/05/2023).

As palavras do docente expressam as contradições entre a reforma curricular no CEDUP, que se orienta por concepções de modernização e inovação da formação profissional, alinhadas às demandas produtivas, mas que convive com uma infraestrutura precária, que não oferece as condições adequadas para o que o currículo propõe. Ou seja, na educação profissionalizante ofertada pela escola estadual há um descompasso, que revela uma formação parcial, mesmo para o que exigem as demandas do mercado, ofertando uma educação que acarretará a profissionalização de trabalhadores/as com defasagens nos conhecimentos e usos das novas tecnologias. Com uma formação rebaixada que revela que ainda que as concepções da Indústria 4.0 pautem ideologicamente os currículos, na prática as inovações não são acompanhadas, o que associado à flexibilização do currículo do ensino médio, acaba por formar estudantes em condições precárias para o trabalho.

Dentre as instituições públicas analisadas, o IFSC tem desenvolvido ações em alguns Campus que também têm se aproximado das concepções da Indústria 4.0 em seus projetos de ensino e parcerias institucionais. No Campus Florianópolis, o Núcleo de Empreendedorismo (NUEM) realiza ações pautadas em temas como o empreendedorismo e as Empresas Juniores, incluindo formações na área de Indústria 4.0 (IFSC Campus Florianópolis, 2024). Uma iniciativa orientada pela lógica empresarial, que tem avançado desde 2018 em parcerias com a Junior *Achievement*, através do programa miniempresa, que tem na inovação um de seus pilares.

Outra ação nesse sentido foi a assinatura de um acordo entre a Reitoria do IFSC e a FIESC, em agosto de 2021, com o objetivo de intensificar o intercâmbio de tecnologia e conhecimentos para a indústria em Santa Catarina (FIESC, 2021). A instituição também conta com a participação na Rede *Maker*, lançada pelo Ministério da Educação em 2019, que visa a criação de laboratórios de prototipagem, que se expressam na Rede Federal nos espaços IF*Maker*, o aprender fazendo. Laboratórios *Maker* foram criados em campus como o de Florianópolis, Xanxerê e Itajaí, expressando um movimento no sentido de incorporação das orientações da educação 4.0. Em 2020, o Campus Florianópolis também foi contemplado com o projeto Oficinas 4.0, que consiste na oferta de oficinas extracurriculares, por meio da aprendizagem

baseada em projetos, que atendam as demandas do setor produtivo, desenvolvendo junto aos estudantes as competências e habilidades exigidas pela Economia 4.0 (IFSC, 2020).

Como uma instituição pública federal vinculada ao Ministério da Educação, através da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC), o IFSC segue as DCNEPT elaboradas nacionalmente, mas com a especificidade de ser uma autarquia com autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar, o que permite uma certa “margem de manobra” na implementação das políticas educacionais. E que proporciona um maior peso da comunidade acadêmica nas decisões e formulações, através de seus colegiados e conselhos. Com uma estrutura multicampi, a implementação de determinadas reformas e ajustes respondem também às dinâmicas regionais e das disputas institucionais que podem resultar em arranjos curriculares próprios.

No campus Criciúma, percebe-se que a incorporação das novas tecnologias que emanam do setor produtivo na formação dos estudantes também vem ocorrendo, mas de forma mais lenta e com algumas contradições. A atualização curricular, que no campus foi reformulada em 2016 e implementada em 2017, num contexto que a reforma do ensino médio ainda passava por um momento de tramitação como Medida Provisória. O fato de não ter ocorrido uma revisão curricular após a promulgação do NEM sinaliza uma posição de maior resistência às inovações curriculares no interior do campus, como expressa a fala do docente:

> No currículo formal, acho que a gente não... desde 2016 a gente não reformula nenhum PPC, então está defasado. Ainda mais nos últimos anos com esse avanço da tecnologia, o último é a inteligência artificial. É uma coisa que veio com uma força assim que tu vê, tem inteligência artificial para criar apresentação, vídeo, áudio. E de uma maneira de uso. Que não faz parte do currículo (Bento, docente IFSC,13/07/2023).

Com a precarização da rede pública federal nos últimos anos e a consequente falta de investimentos e atualização dos laboratórios, as possibilidades de acompanhamento das inovações ficaram limitadas. O que também revela um descompasso em relação às transformações tecnológicas e ao processo de ensino e aprendizagem, que têm sido fortemente influenciados pela introdução de competências socioemocionais e digitais, que passaram a ser fomentadas pelo setor produtivo, nas palavras da docente:

> A gente tem déficit ainda na área computacional, ainda há um déficit por exemplo: se eu quero um servidor hoje, preciso de um servidor para coletar dados de um determinado equipamento... Eu vou usar um computador normal, eu vou usar um notebook do aluno, então aí na parte computacional ele ainda tem uma dificuldade... eu vou ter um equipamento, provavelmente. Nos laboratórios tem equipamento. Mas ainda não é exatamente o equipamento que você vai ter na fábrica (Luiza, docente IFSC, 02/05/2023).

Mesmo com a defasagem orçamentária, a introdução de tecnologias orientadas pela nova reestruturação produtiva vem permeando paulatinamente os projetos de pesquisa e extensão, nos quais elas estão sendo implementadas, como exemplo na área de edificações e construção civil, com a utilização do *Building Information Modelling* (BIM) (Modelagem da Informação da Construção) e da realidade virtual. Mas que ainda não foram incorporadas aos projetos pedagógicos dos cursos (PPCs), segundo depoimento do docente:

> Às vezes os PPCs, eles estão muito básicos. Quando a gente não consegue trabalhar isso dentro da formação. São elaborados projetos de pesquisa ou projetos de extensão ou projetos didático-pedagógicos que visam interagir com esses assuntos que são mais contemporâneos e que às vezes necessita. Então a gente tem exemplo aqui de projetos de pesquisa envolvendo o BIM, que é essa modelagem da informação. A gente adotou realidade virtual também com esse mesmo projeto (Ricardo, docente IFSC,02/05/2023).

Da mesma forma que as demais instituições estudadas até aqui, o campus Criciúma do IFSC também apresenta a preocupação de um alinhamento às indústrias locais, o que se expressou na formulação dos PPCs, conforme o relato abaixo evidencia a proximidade e a tentativa em atender as demandas do setor produtivo, o que tem implicações na formulação curricular dos cursos técnicos:

> Porque pelo carácter técnico dos cursos... A gente quando pensou, pensou em atender as indústrias. Existia uma discussão bastante grande do que era o técnico, de quem era o técnico. De que modo ele se diferenciava do engenheiro e o que que as indústrias esperavam? Então, quando a gente escreveu os PPCs aqui, a gente fez muito essa discussão. Quem era o técnico que a indústria esperava? Qual era a diferença para o engenheiro? Quais eram as competências que ele precisava ter? Então, pelo caráter do Instituto Federal, sendo o centro tecnológico, toda a construção é bem direcionada para a indústria. Sim, existe uma discussão bem grande para que se atenda às necessidades da indústria (Luiza, docente IFSC, 02/05/2023).

O que não ocorre sem contradições, tendo em vista que se revela uma situação que, ao mesmo tempo, pode evidenciar um maior distanciamento do campus

com o empresariado local. Como expressa a fala do diretor de ensino, pesquisa e extensão, que interpreta que a influência do empresariado sobre o projeto de formação profissional não é relevante, revelando que a subordinação ao mercado não é consensual no interior da instituição:

> E desde quando eu estou aqui no campus, não me lembro dessa participação do setor empresarial e industrial na elaboração. É claro que é feito um levantamento das demandas e, sobretudo, dessas transformações para ver o que realmente é preciso. Mas uma participação direta mesmo até onde eu sei, não acontece (Niguelme Arruda, diretor DEPE IFSC, 03/04/2023).

Nessa seção identificou-se a incorporação das inovações da Indústria 4.0 na educação profissional em Criciúma, que ocorre de forma acelerada e articulada com o setor empresarial nas instituições privadas, com uma rápida inserção nas novas diretrizes que emanam do capital produtivo. No caso das instituições públicas, a incorporação das novas concepções educacionais também vem ocorrendo, mas de forma lenta e claudicante, em grande medida pela precarização e falta de investimentos no setor, ou por questões relacionadas à própria dinâmica interna institucional.

Cabe aprofundar a compreensão sobre as características da nova revolução industrial e suas repercussões numa economia de capitalismo dependente como a brasileira, para posicionar o debate sobre a introdução das concepções da Indústria 4.0 no ambiente escolar das instituições de educação profissional de Criciúma.

3.2 O BRASIL ANTE A INDÚSTRIA 4.0

No capitalismo brasileiro, dependente econômica e tecnologicamente dos países centrais, posicionado de maneira subordinada na divisão internacional do trabalho (Santos, 2017), o projeto da Indústria 4.0 foi introduzido numa conjuntura de crise que afetou profundamente o país. A introdução das inovações tecnológicas não ocorreu na mesma intensidade e velocidade identificadas nas economias centrais.

No transcorrer da década de 2010, essas mudanças foram produzidas em uma conjuntura de grave crise econômica, social e política. A instabilidade política inaugurada após as mobilizações de junho de 2013, que colocaram em xeque o

arranjo político institucional da Sexta República, foi acompanhada da combinação das crises econômica, política e institucional, que eclodiram no país principalmente a partir de 2015 (Pinto *et al*, 2019), com graves consequências para quem vive do trabalho. Entre os anos 2014 e 2016, o país passou pelo período de maior queda da atividade econômica desde o fim da Segunda Guerra Mundial (Oreiro, 2017), o que se agravou com o cenário pandêmico e um novo momento de recessão em 2020, fazendo com que a década se encerrasse com uma média de crescimento anual do PIB de apenas 0.3% (Ibre-FGV; 2021).

O país também passa por um franco processo de desindustrialização, tendo a indústria de transformação atingido apenas 11,3% de participação no PIB, no ano de 2021, o mais baixo patamar da história (Considera; Trece, 2022). Ocorreram mudanças significativas na conformação da classe trabalhadora brasileira, com as transformações no mundo do trabalho, com o aumento do desemprego, da informalidade, da flexibilização e plataformização, para citar alguns exemplos. Avançaram as relações laborais organizadas sob novas formas de regulação, com o deslocamento da regulação pública para uma autorregulação através do mercado, confirmando uma tendência identificada por Beluzzo (2013), no começo da década passada.

O conjunto de mudanças que compreendem a Indústria 4.0 não ocorrem de forma simétrica entre os diferentes países do mundo, pois acabam refletindo desigualdades entre as economias do capitalismo central e do capitalismo periférico e dependente. Nas primeiras décadas do século XXI, o reposicionamento do Brasil na divisão internacional do trabalho, com a reprimarização da economia e desindustrialização crescente combinou-se com a explosão de um proletariado de serviços superexplorado, em uma conjuntura neoliberal, de hegemonia do sistema financeiro e de nova reestruturação produtiva (Antunes, 2018).

Os desdobramentos da Indústria 4.0, ainda que não realizados em sua plenitude devido aos limites estruturais do capitalismo brasileiro, já podem ser percebidos em uma reconfiguração da classe trabalhadora, tendo impactos importantes nas ocupações e nos empregos, com uma nova morfologia do mundo do trabalho. O que pode ser exemplificado na precarização crescente e na intensificação da exploração do trabalho.

O novo padrão de acumulação capitalista, também repercute nas ações do Estado, através de políticas de elaboração de reformas laborais e de austeridade. No caso brasileiro, a aprovação da reforma trabalhista expressou a principal transição no campo jurídico para uma flexibilização ainda maior dos direitos do trabalho, em conformidade com os interesses do poder econômico em aumentar suas taxas de lucro, intensificando a exploração do trabalho (Maior, 2017). Novas formas jurídicas atualizaram a dominação de classe sobre os/as trabalhadores/as, como a Lei nº 13.429 de 2017, que permitiu a terceirização total, e a própria reforma trabalhista (Lei 13.467/2017).

A defasagem científica e tecnológica, expressão do modelo de capitalismo dependente, implica na inserção de novas tecnologias no sistema produtivo brasileiro de forma subordinada e que deriva na precarização ainda maior das condições de trabalho. Contradição de um projeto de modernização que vem acompanhado da degradação social e trabalhista. Filgueiras (2019) aponta que, no capitalismo dependente, as novas tecnologias introduzidas pelas empresas estrangeiras acabam por produzir uma diferenciação na dinâmica e na estrutura produtiva, o que é acompanhado da monopolização e da transferência de excedentes. Processo no qual as pequenas e médias empresas respondem com a intensificação da superexploração do trabalho, para manterem-se competitivas. A modernização tecnológica vem acompanhada do aumento da jornada, a intensificação do trabalho e a redução salarial, que beneficiam o conjunto das empresas, gerando uma combinação da importação de tecnologias com a ampliação das taxas de desemprego, subemprego e de superexploração.

Os efeitos das transformações oriundas da Indústria 4.0 ocorreram em uma década de turbulência política e crise econômica, que teve como importante marco a ruptura institucional, com o golpe de 2016. Uma das principais agendas foi a reforma trabalhista, que favoreceu amplamente as empresas, retirando uma série de direitos, consolidando as bases para uma significativa transferência de renda dos/as trabalhadores/as para os empresários. No mundo do trabalho, a flexibilização e a precarização passaram a ser regras. Incertezas, superexploração e desemprego converteram-se no cenário mais comum. Formas de trabalho intermitentes foram legalizadas, adaptando a legislação às demandas da Indústria 4.0.

Para Cardoso (2018), naquele período o Brasil foi submetido à implementação de medidas que intensificaram sua posição de país dependente, produtor de *commodities*. Enfrentando um cenário de grave desindustrialização e crise econômica, com os cortes de investimentos públicos em Ciência e Tecnologia, com o desmonte das pesquisas; os ataques às universidades e institutos públicos; a destruição da indústria nacional; a crescente dependência por exportação de tecnologias, com baixo grau de inovação no país; o desmonte da Petrobrás e das estatais com capacidade de investimento, como Eletrobrás e Banco do Brasil, que minaram a capacidade do país de superação da crise econômica e da dependência. Intensificou-se na economia nacional a hegemonia do capital financeiro, com o aprofundamento do grau de subordinação, reforçando a posição do país como produtor e exportador de *commodities* na divisão internacional do trabalho, combinada a uma inserção subalterna no conjunto de inovações cientifico-tecnológicas da Indústria 4.0.

Mesmo com todas essas adversidades e a crise do capitalismo no Brasil, a agenda da Indústria 4.0 foi introduzida e passou a ser abordada por setores empresariais, que se pautaram pelas inovações tecnológicas originadas no Norte global. Segundo Arias; Pinto (2023), os conceitos da atual reestruturação produtiva foram sendo incorporados para além dos espaços industriais:

> Países com pouca participação da indústria e com baixos índices de tecnologias de ponta na produção, como o Brasil, passam a incorporar em sua cultura empresarial e educacional conceitos referentes a essa agenda. São frequentes os seminários, cursos e disciplinas que abordam uma novíssima Educação 4.0, ou então formações empresariais e *coachings* exaltando a urgência da qualificação com as *soft skills* e todo um receituário próprio de exigências e necessidades de adequação e atualização profissional e tecnológica (Arias; Pinto, 2023, p. 133).

A inserção dos conceitos e inovações da Indústria 4.0 no Brasil ocorreu sob a égide da desindustrialização e da ociosidade de partes importantes do setor produtivo. O Governo Federal tomou a primeira iniciativa para o desenvolvimento das tecnologias ligadas à Indústria 4.0 no país no ano de 2014, quando o Ministério das Comunicações criou a Câmara Máquina a Máquina (M2M) e Internet das Coisas, para organizar o “Plano Nacional de Comunicação M2M e Internet das Coisas”. A Câmara tinha subgrupos, dentre os quais havia os de Produtividade Industrial e Indústria 4.0.

Em 2016, a CNI apresentou um relatório intitulado “Sondagem especial: indústria 4.0” (CNI, 2016), analisando suas implicações para a indústria brasileira. A pesquisa identificou a Indústria 4.0 como uma oportunidade significativa para aumentar a competitividade da indústria brasileira, melhorar a produtividade e criar oportunidades de negócios. No entanto, também destacou desafios para o Brasil implementar essa tecnologia, que esbarrava em questões como infraestrutura precária, falta de trabalhadores/as com formação sobre a Indústria 4.0 e questões de segurança cibernética. O estudo identificou que o conhecimento sobre tecnologias digitais e as formas de incorporá-las na produção eram pouco difundidas na indústria nacional. Segundo o estudo: “42% das empresas desconhecem a importância das tecnologias digitais para a competitividade da indústria e mais da metade delas (52%) não utilizam nenhuma tecnologia digital de uma lista com 10 opções” (CNI, 2016, p. 19).

A lista das tecnologias digitais abordadas na pesquisa consistia nos seguintes itens: automação digital sem sensores; automação digital com sensores para controle de processo; monitoramento e controle remoto da produção com sistemas do tipo MES (*Manufacturing Execution System*) e SCADA (*Supervisory Control and Data Acquisition*); automação digital com sensores com identificação de produtos e condições operacionais, linhas flexíveis; sistemas integrados de engenharia para desenvolvimento de produtos e manufatura de produtos; manufatura aditiva, prototipagem rápida ou impressão 3D; simulações/análise de modelos virtuais (elementos finitos, fluidodinâmica computacional, etc.) para projeto e comissionamento; coleta, processamento e análise de grandes quantidades de dados (big data); utilização de serviços em nuvem associados ao produto; incorporação de serviços digitais nos produtos (“internet das coisas” ou *product service systems*); e projetos de manufatura por computador CAD/CAM (*Computer-Aided Design/ Computer-Aided Manufacturing*).

A pesquisa revelou que 31% das empresas não sabiam ou não responderam sobre a utilização das tecnologias citadas acima, o que revelou um alto nível de desconhecimento sobre a Indústria 4.0 e suas tecnologias. A introdução do uso das novas tecnologias diferia muito em relação ao setor industrial, revelando também um descompasso na utilização das novas tecnologias no interior da manufatura nacional:

Tabela 5 - Percentual de empresas que utilizam pelo menos uma das tecnologias digitais listadas (%)

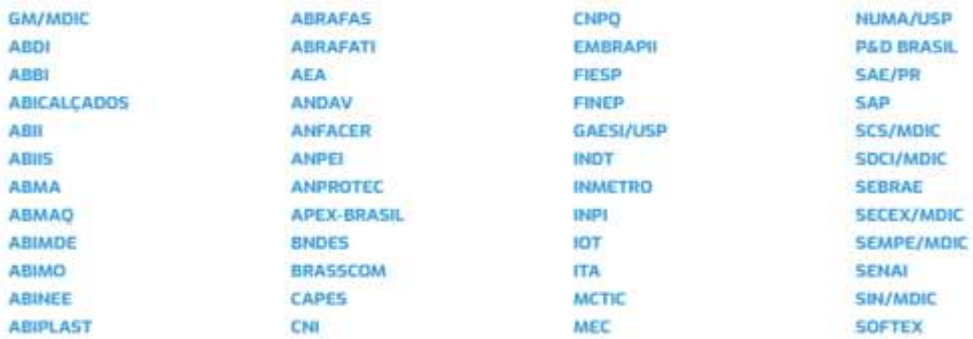
	SETOR	%
Que mais usa	Equipamentos de informática, produtos eletrônicos e outros	61
	Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	60
	Coque, derivados do petróleo e biocombustíveis	53
	Máquinas e equipamentos	53
	Metalurgia	51
Que menos usa	Outros equipamentos de transporte	23
	Manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos	25
	Produtos farmacêuticos	27
	Minerais não metálicos	28
	Vestuário	29
	Calçados	29

Fonte: (CNI, 2016).

O setor ligado a equipamentos de informática e produtos eletrônicos lideravam a utilização das novas tecnologias da Indústria 4.0, enquanto o setor de “outros equipamentos de transporte” era o mais atrasado no que diz respeito à inovação digital.

Em junho de 2017, os Ministérios do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC) e o da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) criaram o Grupo de Trabalho de Indústria 4.0 (GTI 4.0), com a presença de mais de 50 instituições empresariais e educacionais, com destaque para a participação do MEC e do SENAI, com o objetivo de planejar ações para a implementação da Indústria 4.0 no país:

Figura 8 - Instituições que integram o GTI 4.0



Fonte: (MDIC, 2017)

Em 2021, a CNI publicou uma nova edição do “Sondagem Especial”, dessa vez com o título “Indústria 4.0 cinco anos depois”, na qual foi identificado o seguinte cenário:

> Entre as empresas industriais, 69% já utilizam pelo menos uma tecnologia digital em uma lista que apresenta 18 aplicações diferentes. Em 2016, quando essa pesquisa foi realizada pela primeira vez, 48% das empresas faziam uso de alguma tecnologia digital em uma lista com 10 tecnologias selecionadas. Apesar do alto nível de adoção de pelo menos uma tecnologia digital, a maioria das empresas utiliza uma baixa quantidade de tecnologias digitais, indicando que se encontram em uma fase inicial do processo de digitalização. Entre as empresas industriais, 26% utilizam de 1 a 3 tecnologias e apenas 7% utilizam 10 ou mais (CNI, 2021, p. 7).

Em cinco anos, a indústria brasileira avançou na digitalização, mas apresentando um cenário no qual a maioria das empresas utiliza uma baixa quantidade dessas tecnologias. No Brasil, os setores mais intensivos no uso de novas tecnologias são aqueles que têm adotado de forma pioneira a digitalização. O setor de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos lidera o emprego de maior variedade de tecnologias, com 88% das empresas da área utilizando ao menos uma tecnologia digital. E o setor de minerais não metálicos é o último, com apenas 44% das empresas utilizando pelo menos uma tecnologia digital. Na pesquisa, os principais benefícios da adoção das tecnologias digitais reconhecidos pela indústria são: o aumento de produtividade, a melhora da qualidade dos produtos e a diminuição dos custos de produção. Enquanto a principal dificuldade citada, em relação a questões externas às empresas, é a falta de trabalhador/a qualificado/a, o que se articula com a introdução dos conceitos da Indústria 4.0 nos currículos do ensino médio, principalmente enquanto uma demanda dos setores industriais.

Para compreendermos o cenário retratado pela CNI, cabe uma breve reflexão sobre a posição que o Brasil ocupa no capitalismo internacional e mais precisamente o papel que a Indústria cumpre na atual conjuntura nacional. Para tanto, mobiliza-se algumas das contribuições da TMD, para o entendimento desse processo. Primeiramente, identificando que os países da América Latina, em relação ao modo de produção capitalista, apresentam peculiaridades, que muitas vezes figuram como insuficiências ou como deformações quando comparados ao capitalismo dos países centrais. O que expressa um capitalismo dependente, com o posicionamento subalterno dos países latino-americanos na estrutura definida da divisão internacional

do trabalho, que acaba por determinar o modo de desenvolvimento presente na região. Nas palavras de Marini (2022b), a dependência consiste numa subordinação entre nações que, em termos formais, são independentes. Nessa relação, os países subordinados modificam ou recriam as relações de produção, não no sentido de uma ruptura ou superação das desigualdades, mas de manutenção da reprodução ampliada da dependência, o que leva à geração de uma dependência ainda maior. Na perspectiva do autor, essa dinâmica só pode ser rompida com a transformação radical das relações de produção envolvidas.

A industrialização analisada por Marini, principalmente no contexto pós-segunda guerra mundial, nunca chegou a estabelecer uma verdadeira economia industrial na América Latina, inclusive no Brasil, que, dado o caráter e os sentidos de acumulação de capital, não configurou uma mudança qualitativa no desenvolvimento econômico dos países da região. A indústria seguiu subordinada à produção e a exportação de bens primários, que se mantiveram centrais na acumulação de capital. Sob tais bases, a dependência, enquanto uma relação estrutural, que constitui a formação socioeconômica latino-americana, criou diferentes mecanismos econômicos que reforçam a subordinação na área de inovação tecnológica, que atualmente tem como uma de suas expressões a desindustrialização.

Conformando aquilo que Pochmann (2016) identifica como o enfraquecimento da autonomia do capital industrial dentro das forças produtivas, sem que isso implique, necessariamente, a ausência de indústrias. No entanto, surge uma predominância de outras parcelas da classe dominante, como o capital financeiro, agrário ou comercial, nas atividades econômicas, cuja influência sobre a produção manufatureira resulta na desindustrialização.

O avanço da hegemonia do capital financeiro em detrimento do capital produtivo teve suas consequências no Brasil do século XXI. O fenômeno global da explosão de um novo proletariado de serviços na era digital expressou-se no país a partir das peculiaridades da classe trabalhadora brasileira, historicamente marcada pela superexploração do trabalho. Sob o avanço de um programa político neoliberal, de uma agenda econômica pautada pelo capital financeiro e renovado tecnologicamente pela dinâmica da reestruturação produtiva, definiu-se uma nova morfologia da classe, deparada com um cenário de flexibilização, terceirizações, desregulamentações e aumento da informalidade (Antunes, 2018).

Um marco da nova forma de gestão e exploração da força de trabalho ocorreu durante a década de 2010, com a introdução no país do modelo de plataformização, mais precisamente no ano de 2014, durante a realização da Copa do Mundo FIFA no Brasil, quando a Uber iniciou suas operações no país. A empresa inaugurou seus serviços atendendo incialmente um público seleto, ofertando a opção chamada *Uber Black*, mas em pouco tempo o aplicativo ganhou popularidade. Foi no ano de 2015 que ocorreu sua grande expansão, o que se deu num cenário de grave recessão econômica, com reflexos no aumento da taxa de desemprego, que saltou de uma média anual de 6.9% em 2014, para 11,5% em 2016. O trabalho para aplicativos converteu-se rapidamente numa alternativa de renda para milhares de trabalhadores. Durante a pandemia de Covid-19, os serviços e o mercado de trabalho relacionados aos aplicativos explodiram. Atualmente o Brasil conta com 2,1 milhões de trabalhadores por aplicativos, sendo que a maior parte atua em atividades ligadas a transporte, armazenagem e correio (67,3%) e cerca de 77% do total desse contingente atua por conta própria e apenas 5,9% possuem carteira assinada (IBGE, 2023).

Na superfície, a Uber se apresenta como uma “empresa de tecnologia que cria oportunidades ao colocar o mundo em movimento” (UBER, 2024), mas na essência ela carrega as modernas formas de gestão e organização do trabalho relacionadas ao novo estágio do processo de acumulação de capital e de superexploração. Uma relação de trabalho que se expande para outros setores, na qual o/a trabalhador/a é convertido naquilo que Ludmila Abílio denomina de autogerente subordinado, que passa “[...] a arcar com os riscos e custos da própria produção, sendo utilizada na exata medida das demandas do mercado”. (Abílio, 2020, p. 112). A lógica da uberização, como popularmente ficou conhecida a plataformização do trabalho, reflete a dinâmica do capitalismo financeirizado, da regulação neoliberal da economia e da retirada de direitos sociais, dentre os quais os trabalhistas estão inclusos.

> Assim, a conceitualização do *trabalho uberizado* remete originalmente às precárias condições de trabalho presentes nas plataformas que prestam essa modalidade de serviços. Por fim, sua generalização, em escala global, nos ajuda na identificação dessa modalidade particular de trabalho que é amplamente utilizada nas plataformas digitais de transporte (pessoas e mercadorias). Vale também acentuar uma vez mais as tantas diferenciações existentes entre as plataformas, que contemplam, entre outras, aquelas de microtrabalho, como a Amazon Mechanical Turk e Workana, além daquelas

> baseadas em usuários, como Facebook e Google, dentro do amplo leque diferenciado de atividades desenvolvidas pelas plataformas digitais (Antunes, 2023, p. 14 - grifo do autor).

A plataformização crescente nos anos 2010 combina-se com a reforma trabalhista e o novo ensino médio, pois são expressões de múltiplas ações do capital no sentido de flexibilizar as relações trabalhistas, de reduzir salários e direitos, com o objetivo de garantir a expansão do lucro. A uberização do trabalho é uma expressão do desenvolvimento científico e tecnológico, que foi intensificado com o uso da informática, da robótica, da internet e de uma série de avanços das tecnologias de informação e comunicação, aprofundados no contexto da Indústria 4.0. A partir da década de 2010, acompanha-se uma nova etapa da reestruturação produtiva, que implicou num conjunto de inovações tecnológicas articulado com um novo padrão de acumulação de capital e que tem se desdobrado em mudanças significativas no mundo do trabalho, na legislação trabalhista e na precarização, que ocorrem ao lado do aprofundamento do uso de TICs.

Segundo Antunes; Filgueiras (2020), essas tecnologias converteram-se em um componente essencial nos diversos mecanismos de acumulação gerados pelo capitalismo contemporâneo. Não estamos diante do fim do trabalho, da classe trabalhadora e da vigência explicativa da teoria do valor, o que realmente observa-se é uma intensificação da desvalorização do trabalho, que se expande e abrange (ainda que de maneira desigual) desde os profissionais da indústria de software até os operadores de call-center (o infoproletariado ou cybertariado), afetando paulatinamente setores como o bancário, o comércio, fast-food, turismo, além da própria indústria e agroindústria. O que inclui a educação, que sofre consequências diretas nos projetos de formação profissional elaborados pelo Estado, buscando adequar a preparação para o trabalho às demandas do capital no século XXI.

O desenvolvimento da Indústria 4.0 nos leva a refletir sobre as possibilidades de uma economia capitalista dependente como a brasileira acompanhar o ritmo das transformações. O que aponta uma contradição entre o projeto de modernização da educação profissional, que se estabelece como hegemônico e passa a permear os currículos, e as condições de trabalho que são estabelecidas de forma cada vez mais precarizadas na realidade econômica nacional e regional.

A Indústria 4.0, portanto, apresenta-se como uma forte imposição ideológica nas escolas, projetando nas instituições um tipo de formação orientada pelas novas tecnologias, mas que em grande parte ainda não foram incorporadas no cenário produtivo nacional. O que expressa nos projetos educacionais hegemônicos uma subalternidade aos interesses dos grandes monopólios, composto por empresas que conseguem acompanhar e implementar as transformações técnico-científicas.

Uma forma de aproximar a análise sobre a introdução da Indústria 4.0 na educação profissional e suas influências nas elaborações das políticas e dos currículos, seja no âmbito governamental seja no institucional, é identificar a tecnologia como ideologia. Para tanto, toma-se as contribuições de Vieira Pinto (2005), na sua obra “O conceito de tecnologia”, na qual o autor reflete sobre como as inovações tecnológicas são introduzidas na realidade de países dependentes, inclusive em seus sistemas educacionais.

O filósofo brasileiro refletiu sobre essa questão durante as décadas de 1950 e 1960, no marco de debate sobre desenvolvimento e subdesenvolvimento do país, fomentado pelo Instituto Superior de Estudos Brasileiros (ISEB). Naquele momento, as preocupações giravam em torno de grandes temas da realidade brasileira, dentre os quais a industrialização e a inovação científico-tecnológica, no qual eram introduzidas as tecnologias ligadas à segunda revolução industrial na produção nacional. Apesar do distanciamento histórico, há elementos em seu pensamento que podem ser atualizados para a análise da atual revolução industrial em curso.

Vieira Pinto definia que toda tecnologia inevitavelmente carrega consigo um conteúdo ideológico. O que se expressa em dois vieses, um externo, enquanto instrumento de dominação dos países centrais, e interno, de convencimento das massas nacionais exploradas, impelidas à adesão das inovações tecnológicas. A dominação é o elemento chave para compreensão do caráter ideológico da tecnologia.

Tal dominação ocorre através do colonialismo, no qual os países dominantes exportam a ideologia da técnica a ser distribuída, propagada e disseminada nos países “atrasados”, que ao importar a tecnologia, submetem-se a uma lógica de subordinação aos interesses dos centros imperialistas:

> Com isso o pensador de exportação, artificial e falsamente fornece ao país pobre uma consciência pronta, que procura fazer passar por “universal” e,

> portanto, irrecusável, quando na verdade nada mais significa do que involucro dentro do qual contrabandeia os interesses das classes industriais, e suas facções políticas, da nação soberana (Pinto, 2005, p. 325).

O posicionamento crítico de Vieira Pinto não o colocava numa posição de recusa à introdução de tecnologias estrangeiras, pois entendia que a sua incorporação deveria ocorrer sob os marcos de um desenvolvimento social e econômico independente, que possibilitasse uma nova etapa de consciência criada com base numa percepção crítica das aprendizagens técnicas. O autor procurava ressaltar a distinção entre o conteúdo técnico das inovações e seu "envoltório ideológico", sendo o primeiro absorvido, enquanto o segundo seja substituído, exprimindo as "conveniências do povo em luta pelo direito de se afirmar" (2005, p. 328).

Em suas contribuições sobre a tecnologia como ideologia e a dominação das potências centrais, seus estudos compreendem que para a sua concretização é necessário que as instituições educacionais cumpram um trabalho pedagógico de disseminação da ideologização da tecnologia, numa relação de vínculo baseado na subordinação cultural e econômica. Ainda que o autor tenha refletido a partir da contradição imperialismo/nação, sua teoria aporta a categoria de colonialismo, para pensar essa forma de dominação ideológica na atualidade, assim como as possibilidades de resistência e superação.

3.3 INDÚSTRIA 4.0, CAPITALISMO DE PLATAFORMAS E ACUMULAÇÃO AINDA MAIS FLEXÍVEL

Em janeiro de 2016, no frio inverno de Davos, na Suíça, a edição do Fórum Econômico Mundial (FEM) reuniu lideranças políticas e empresariais, tendo como grande mote o slogan: "Para dominar a Quarta Revolução Industrial". A nova etapa da reestruturação produtiva estava no centro do debate dos representantes do capital financeiro e industrial, assim como dos líderes dos Estados das principais economias do mundo. Segundo Schwab (2016), um dos fundadores do FEM:

> Atualmente, enfrentamos uma grande diversidade de desafios fascinantes; entre eles, o mais intenso e importante é o entendimento e a modelagem da nova revolução tecnológica, a qual implica nada menos que a transformação de toda a humanidade. Estamos no início de uma revolução que alterará profundamente a maneira como vivemos, trabalhamos e nos relacionamos.

> Em sua escala, escopo e complexidade, a quarta revolução industrial é algo que considero diferente de tudo aquilo que já foi experimentado pela humanidade (Schwab, 2016, p. 11).

Dessa forma, as inovações tecnológicas, de organização da produção e da circulação de mercadorias eram apresentadas na segunda década do século XXI, a partir de uma perspectiva dos representantes do capital. Uma visão ufanista das inovações, que emanavam dos centros industriais do Norte global. Para além das aparências e da visão proclamatória e redentora da tecnologia, cabe situar tais transformações a partir das características do modo de produção capitalista e da luta de classes.

A relevância que ganhou a Indústria 4.0 sinalizou para o cenário de uma nova ruptura técnico-científica no capitalismo, com impactos globais nas formas de produção e geração de conhecimento, sintetizando uma série de inovações cientifico-tecnológicas que, combinadas, refletiram num salto qualitativo na capacidade do capital gerenciar e controlar o trabalho (Gonsales, 2020). Tal transição, pela sua dimensão e alcance, colocar-se-ia como mais um capítulo das revoluções industriais, remetendo à clássica primeira revolução industrial, nos primórdios do desenvolvimento do sistema fabril.

Uma mudança que faz parte de um movimento amplo, capitaneado por países como os Estados Unidos da América (EUA), a China, o Japão e a própria Alemanha, que empenham um enorme esforço no incremento das TICs em seus respectivos sistemas produtivos, com desdobramentos para além das indústrias, tendo reflexos em toda a sociedade. Assim, a Indústria 4.0 repercute nas diversas economias e cada uma a seu modo procura criar políticas especificas de adaptação e inserção nas inovações que emanam do setor produtivo (Liao *et al*, 2018). Um movimento relativamente recente, com influência no conjunto das economias e que vem alterando as formas de produção e de relações de trabalho, abrangendo também as áreas de serviço e agricultura, ultrapassando as fronteiras do setor industrial (Antunes, 2020b).

Segundo Srnicek (2017), o capitalismo, diante de uma crise, tende a reconstruir-se. Novas tecnologias, novas formas de organização, novos modos de exploração do trabalho, criação de profissões e extinção de outras tantas e ampliação de mercados são movimentos que criam caminhos para a acumulação de capital. Foi assim após a crise conhecida como “choque do petróleo” em 1973, que levou a uma

ofensiva contra a organização dos/as trabalhadores/as em escala global, combinada ao avanço acelerado de inovações tecnológicas no sistema produtivo, quando o Toyotismo se expandiu como modo de organização dos processos de trabalho e de produção (Holzman, 2011).

O atual momento de reestruturação produtiva ocorre a partir de alguns dos marcos estabelecidos pela Terceira Revolução Industrial, que já havia aprofundado a desregulamentação das relações entre capital e trabalho, sustentada na retirada de direitos trabalhistas e na ampliação da flexibilização. No âmbito científico e tecnológico, ela avançou para uma reconfiguração do sistema produtivo, ampliando a automação e enxugando o tamanho das empresas, com a intensificação da terceirização e subcontratação. Mudanças que no campo político tiveram a consolidação do neoliberalismo como o modelo hegemônico na condução das políticas econômicas, com o predomínio do capital financeiro (Baumgarten; Holzman, 2011).

Um padrão de acumulação que tinha como fundamento "[...] uma superacumulação de capacidades de produção particularmente elevada e como excrescência uma acumulação de capital fictício de montante sem precedentes" (Chesnais, 2013, p. 25), assentado na posição de força que o capital ganhou a partir da mundialização do exército industrial de reserva, decorrente da liberalização do comércio e dos investimentos realizados principalmente na China. O capital, então, encontrou três saídas para a recomposição da acumulação. O primeiro consistiu na implementação de políticas de desregulamentação e liberalização, orientada sob as bases ideológicas liberais, organizadas em torno de teorias produzidas por Friederich Hayek e Milton Friedman, representantes das escolas austríaca e de Chicago, centros propagadores da ideologia neoliberal. A terceira revolução industrial, baseada no incremento de tecnologias da comunicação e da informação e no novo modelo de gerenciamento e flexibilização do trabalho, associou-se a esse padrão. A segunda saída foi encontrada a partir da década de 1990, com o crescimento baseado no endividamento privado e público, que serviu como base da acumulação capitalista. A terceira solução encontrada foi a incorporação paulatina da China no mercado global (Chesnais, 2013).

Tais movimentos do capital aprofundaram-se e culminaram no capitalismo contemporâneo, que é definido por Srnicek (2017) como "capitalismo de plataforma".

Segundo o autor, o século XXI inaugurou uma era em que uma nova “matéria prima” passou a ser apropriada massivamente pelo capital: os dados. O que assistimos após a crise de 2008 foi um cenário no qual:

> A narrativa dominante nos países capitalistas avançados tem sido a da mudança. Em particular, tem havido um foco renovado na ascensão da tecnologia: automação, economia de partilha, histórias intermináveis sobre o *Uber for X* e, desde cerca de 2010, proclamações sobre a internet das coisas. Estas mudanças receberam rótulos como "mudança de paradigma" da McKinsey e "quarta revolução industrial" do presidente executivo do Fórum Económico Mundial e, em formulações mais ridículas, foram comparadas em importância ao Renascimento e ao Iluminismo. Assistimos a uma proliferação maciça de novos termos: a economia *gig*, a economia de partilha, a economia a pedido, a próxima revolução industrial, a economia da vigilância, a economia das aplicações, a economia da atenção etc. (Srnicek, 2017)[19]

A partir de uma série de desenvolvimentos tecnológicos, as plataformas passaram a organizar os negócios e a monopolizar os dados produzidos em larga escala, extraindo-os, analisando-os, usando-os e transformando-os em mercadorias. Se durante o fordismo havia uma capacidade muito rudimentar no uso dos dados, no capitalismo de plataforma os dados são amplamente utilizados de diferentes formas e em várias áreas econômicas e que necessitam de uma vasta infraestrutura (que passa pela expansão de cabos de fibra óticas, de equipamentos de armazenamento e gestão de dados, sensores etc.) para a sua manutenção. O capitalismo de plataforma é resultado da crise do modelo fordista e da consolidação da hegemonia neoliberal, no contexto de um capitalismo financeirizado e de queda da participação dos assalariados na renda. O fenômeno da plataformização criou um modelo de empresa que tem como principais características conseguir intermediar diferentes grupos de usuários, apresentar tendências de monopólios e que é impulsionado por efeitos de redes e por uma arquitetura central (regida pelos algoritmos), que organizam as possibilidades de interação (Srnicek, 2017). Como tem implicações transversais na sociedade, as tecnologias digitais possibilitam que as plataformas emerjam como

[19] *"The dominant narrative in the advanced capitalist countries has been one of change. In particular, there has been a renewed focus on the rise of technology: automation, the sharing economy, endless stories about the ‘Uber for X’, and, since around 2010, proclamations about the internet of things. These changes have received labels such as ‘paradigm shift’ from McKinsey and ‘fourth industrial revolution’ from the executive chairman of the World Economic Forum and, in more ridiculous formulations, have been compared in importance to the Renaissance and the Enlightenment. We have witnessed a massive proliferation of new terms: the gig economy, the sharing economy, the on-demand economy, the next industrial revolution, the surveillance economy, the app economy, the attention economy, and so on." (from "Platform Capitalism (Theory Redux) (English Edition)" by Nick Srnicek)*

meios de organizar e controlar as indústrias, tendo proeminência sobre a manufatura, a logística e o design, estabelecendo as bases de operação da indústria atual (Srnicek, 2017, p. 91).

A Indústria 4.0 é uma expressão do que Srnicek (2017) chama de plataformas industriais, introduzidas nas manufaturas com o uso de tecnologias como internet industrial, envolvendo o uso de sensores e chips computacionais na produção, que estão conectados via internet e possibilitam que cada componente na produção esteja apto a comunicar-se com uma rede de máquinas, sem a participação direta de trabalhadores ou gerentes. Os dados da produção são constate e rapidamente compartilhados nas diferentes etapas do processo produtivo. O material torna-se inseparável das suas representações informacionais, resultando na otimização da produção, com resultados mais eficientes, reduzindo os custos de manutenção, assim como os erros, aumentando a qualidade na fabricação. Esse processo é liderado pelas grandes companhias industriais, em articulação direta com os Estados nacionais, que passaram a organizá-lo com a criação de programas específicos para o desenvolvimento da Indústria 4.0. Nesse sentido, uma série de iniciativas foram desenvolvidas, tendo como protagonista a Alemanha, que em 2011 criou a estratégia nacional para a implementação da manufatura digital, chamada Industria 4.0.

Na sequência, outros países também criaram suas próprias iniciativas: em 2013 os Estados Unidos estabeleceram o *Advanced Manufacturing Partnership* (AMP 2.0); o Reino Unido, o "*Future of Manufacturing*"; na União Europeia, o "*Factories of Future"*; em 2014, na França, foi organizada a "*La Nouvelle France Industrielle*"; os Países Baixos criaram o "*Smart Industries*"; a Espanha, a "*Industria Conectada 4.0"*; a Coreia do Sul lançou o "*Manufacturing Innovation 3.0*" e o governo indiano organizou o "*Make in Índia"*. A Rússia, lançou no mesmo ano a "*National Technology Initiative"* (NTI). Em 2015, Japão, Malásia e China promoveram respectivamente os programas *"Super Smart Society", "Eleventh Malaysia Plan" e "Made in China 2025*. E em 2016, países como Canadá, Itália, Suécia, México e Singapura organizaram, respectivamente, os projetos *"Industrie 2030", "Piano Nazionale Industria 4.0", "Smart Industry", "Crafting the Future" e "Research, Innovation and Enterprise 2020 Plan".* (Liao *et al*, 2018).

O amplo espectro de planos governamentais, que foram deflagrados a partir de 2011, revela que a quarta revolução industrial é num fenômeno mundial e

abrange esforços dos países do Norte e do Sul global[20], em economias com características diversificadas e orientadas por diferentes sistemas políticos. Inovações tecnológicas com transformações que atingem a humanidade de forma acelerada e abrangente:

> A Indústria 4.0 é, como sabemos, um fenômeno relativamente recente, de amplitude global e que, por consequência, vem alterando significativamente tanto as formas de produção quanto as relações de trabalho existentes no interior da indústria, da agricultura e dos serviços, bem como em suas interconexões, de que são exemplos a agroindústria, a indústria de serviços e os serviços industriais (Antunes, 2020, p. 09).

No âmbito tecnológico a Indústria 4.0 caracteriza-se por inovações como os sistemas cyber físicos, a internet das coisas e dos serviços, a comunicação máquina a máquina, a inteligência artificial, a análise de *big data* e a computação em nuvem, dentre outras novas tecnologias (Sacomano *et al*, 2018). Segundo Cardoso (2018), a quarta revolução industrial diferencia-se da anterior pela maior velocidade, profundidade e abrangência das mudanças, que envolvem as dimensões físicas, biológicas e digitais. Conforme Sacomano *et al* (2018), três elementos são basilares na formação da Indústria 4.0. O primeiro consiste nos sistemas cyberfísicos, que articulam informação e automação, possibilitando a execução e o acompanhamento do processo produtivo, controlados por *softwares* que podem ser acessados por dispositivos a distância e em tempo real, em uma interface entre o mundo virtual e real, na organização do sistema produtivo. O segundo elemento fundamental é a internet das coisas, que permite a comunicação direta entre objetos inteligentes, os *smart products*, que tem a capacidade de processar informações e de conexão à internet, o que possibilita a oferta de uma série de novos serviços, sem a necessidade de intervenção humana. E o terceiro elemento é a criação da internet de serviços, que consiste em serviços disponibilizados pela rede mundial de computadores, possibilitando que através da utilização de dispositivos conectados à internet haja o fornecimento de informações para que empresas possam direcionar os seus serviços, a partir da base de dados produzida pelos usuários.

[20] O Sul global não é uma definição que leva em consideração apenas a posição de países e economias da perspectiva geográfica. Na definição de Santos (2018), o Sul global pode ser compreendido como as regiões periféricas e semiperiféricas e os países do sistema mundo que foram definidos como Terceiro Mundo, no contexto posterior à Segunda Guerra Mundial.

A nova revolução industrial assenta-se numa nova etapa de inovação cientifico-tecnológica com base em elementos como a informática, a robótica e a automação, mas com uma capacidade de integração e velocidade de comunicação entre os sistemas e máquinas muito mais elaborados e avançados, que criam as condições para uma nova etapa de acumulação.

Arias; Pinto (2023), ao realizarem um levantamento sobre a definição do conceito de Indústria 4.0, identificaram que na literatura não há uma elaboração categórica sobre ela, sendo definida muitas vezes como um conjunto de tecnologias integradas e conectadas, que ignora os contextos sociais e econômicos nos quais se manifestam. Há abordagens que a considera um fenômeno restrito ao espaço das fábricas e as que entendem que ela também envolve o consumo e a circulação de mercadorias. Ainda que não haja uma definição consensual sobre a Indústria 4.0, um elemento em comum aparece na sua compreensão, que tem sido a noção de que ela ocorre na "integração entre canais horizontais e verticais da indústria" (Arias; Pinto, 2023, p. 136). Os autores identificam que ela objetiva o aprofundamento de relações de produção e de organização do trabalho presentes no modo de produção capitalista, ampliando o controle e a exploração do capital sobre o trabalho:

> A Indústria 4.0, enquanto estratégias e tecnologias de produção industrial, aprofunda elementos do controle do capital sobre o processo de trabalho, com intenções manifestas não apenas de substituição dos(as) trabalhadores(as), mas de alteração nas qualificações e nas condições de labor remanescentes nas fábricas. Os padrões propostos atuam, portanto, dentro de velha lógica do capital em eliminar ao máximo o trabalho vivo, relegando à força de trabalho humana um papel de servidora da máquina (Arias; Pinto, 2023, p. 146-147).

Apresenta-se a noção de uma acumulação *ainda mais flexível do capital*, que combina o incremento tecnológico na produção com a intensificação da expropriação do trabalho excedente. Uma nova transformação política e econômica no capitalismo do século XXI. Atualizando a contribuição de Harvey, em sua obra "A condição pós-moderna", estamos diante de uma virada radical na organização dos processos de trabalho, nas formas de consumo, e nas políticas adotadas pelos Estados nacionais, além das questões que envolvem a geopolítica. Uma nova "transição no regime de acumulação e no modo de regulamentação social e política a ele associado" (Harvey, 2008, p.117). A acumulação flexível identificada pelo autor no final do século XX, que superou a rigidez do fordismo, parece ter sido aprofundada

com o advento da Indústria 4.0, que com o incremento de novas tecnologias da informação e da comunicação e a criação das fábricas inteligentes ampliou significativamente a produtividade, acelerando e otimizando a fabricação e a circulação das mercadorias. Nesse processo ampliaram-se também as “mudanças dos padrões de desenvolvimento desigual” (Harvey, 2008, p. 140), as desigualdades entre o Norte e o Sul global e a pressão e a dominação do empresariado sobre a força de trabalho, com formas de regulamentação que aprofundaram a precarização e a desproteção dos trabalhadores diante do poder do capital.

Portanto, mais do que meros processos de inovação, pesquisa e desenvolvimento científico e tecnológico, a Indústria 4.0, que se desenvolve neste primeiro quartel do século XXI, configura-se enquanto um novo padrão de acumulação e de exploração do trabalho decorrentes da crise capitalista de 2008 (Tonelo, 2020). Em setembro daquele ano, o pedido de falência do tradicional banco de investimentos estadunidense *Lehman Brothers* evidenciou a crise sistêmica do capitalismo global (Costa, 2013), originada no mercado imobiliário e com desdobramentos imediatos no setor financeiro, que levaram ao desmantelamento do setor bancário e grandes perdas para o capital (Harvey, 2011). A crise do *subprime,* como ela ficou conhecida, revelou o esgotamento do modelo de acumulação produzido após a crise capitalista de 1973-75.

A crise capitalista internacional que eclodiu na primeira década do século XXI teve como resposta imediata o tensionamento da luta de classes, que resultou na imposição de uma agenda baseada no ajuste fiscal, na desregulamentação ainda maior dos direitos dos/as trabalhadores/as, naquilo que pode ser caracterizado como uma fase ultraliberal (Miranda, 2020). Nessa fase intensifica-se a exploração e expropriação da classe trabalhadora, seguindo uma agenda que promove o livre-mercado, a redução ainda maior da presença do Estado, a flexibilização das leis trabalhistas, as privatizações, a desregulamentação financeira, além da defesa radical da propriedade privada, pautas que foram intensificadas como resposta à crise.

Essa nova etapa de acumulação estaria ligada a alguns aspectos, definidos assim por Tonelo (2020): implementação de planos de austeridade, que objetivavam promover novos cenários de produção e reprodução do capital; intensificação das imigrações (forçadas por guerras ou crises climáticas), como forma de rebaixar os custos do trabalho nos países centrais; incremento acelerado de novas tecnologias

de comunicação e informação, no qual se insere a Indústria 4.0 e a plataformização do trabalho, forma de contratação e gerenciamento do trabalho característico da nova etapa de acumulação capitalista. As novas tecnologias empregadas no contexto da Indústria 4.0 aliadas à subordinação do trabalho articulam-se e submetem-se ao controle e desenvolvimento do capital, acentuado após a crise econômica de 2008 que, conforme Tonelo (2020), colocou o capital no impasse de estar diante da falência de um padrão de acumulação neoliberal sem um horizonte estratégico de resolução dos problemas de acumulação. As consequências foram severas para o mundo do trabalho, tendo em vista que a resposta hegemônica à crise foi o aprofundamento de métodos e políticas neoliberais de desregulamentação das leis trabalhistas.

Como tentativa de superação da crise de 2008/09, o capitalismo alicerçou as bases para uma nova reestruturação produtiva, que pode ser compreendida enquanto um movimento do capital no sentido da constituição de um novo estágio de acumulação flexível, criando formas de gestão e organização da produção e do trabalho, seguindo o que Marx (2010) denomina de tendência histórica de acumulação capitalista. Segundo Harvey:

> “as crises financeiras servem para racionalizar as irracionalidades do capitalismo. Geralmente levam a reconfigurações, novos modelos de desenvolvimento, novos campos de investimento e novas formas de poder de classe” (Harvey, 2011, p. 18).

As inovações científico-técnicas não ocorrem, portanto, dissociadas das iniciativas do capital e da luta de classes, o que influencia sobremaneira as formas de exploração, organização do trabalho e de resistência. Segundo Marx (2010), todos os métodos que são utilizados para aumentar a força produtiva do trabalho, servem como base para elevar a produção de mais-valia ou do produto excedente, o que é basilar para o processo de acumulação.

A mudança na composição técnica do capital (na qual situam-se as inovações científico-técnicas da Industria 4.0) e o aumento do capital constante em relação ao capital variável na produção possibilitam que a acumulação capitalista ocorra às custas da maior exploração do trabalho, produzindo uma população trabalhadora relativamente supérflua e excedente:

> [...] se uma população trabalhadora excedente é produto necessário da acumulação ou do desenvolvimento da riqueza no sistema capitalista, ela se

> torna, por sua vez, a alavanca da acumulação capitalista e, mesmo, condição de existência do modo de produção capitalista. Ela constitui um exército industrial de reserva disponível, que pertence ao capital de maneira tão absoluta como se fosse criado e mantido por ele. Ela proporciona o material humano a serviço das necessidades variáveis de expansão do capital e sempre pronto para ser explorado, independentemente dos limites do verdadeiro incremento da população (Marx, 2010, p. 735).

Como semelhança às revoluções industriais que a antecederam, a quarta revolução industrial transborda suas consequências para além do contexto industrial, reconfigurando diversas dimensões da sociedade capitalista, principalmente no que diz respeito à organização do mundo do trabalho, com repercussões nas ocupações e nas exigências de formação profissional.

Sobre a reconfiguração da classe trabalhadora, que passou a ser subordinada a novas formas de relação de trabalho e exploração, podemos destacar algumas mudanças importantes realizadas pelo setor empresarial, que implicam diretamente na vida dos trabalhadores, como a plataformização do trabalho, a uberização, o aprofundamento e consolidação do trabalho *just-in-time*, a intensificação da flexibilização e da precarização do trabalho, realizadas através de novas formas de gerenciamento, reconfigurando o controle do capital sobre o trabalho (Abílio, 2020).

A Indústria 4.0 expressa um conjunto de movimentos e ações do capital que combinam respostas à crise econômica e implicam na busca por novos padrões de acumulação capitalista. Os objetivos de recomposição dos lucros, da intensificação da exploração do trabalho e do surgimento de inovações científico-técnicas justificam uma série de alterações na produção, na qual as inovações tecnológicas estão subordinadas aos interesses do capital em retomar suas taxas de lucro, respondendo historicamente aos interesses da classe dominante.

Afirma-se o que Mandel (1985) havia identificado sobre a crise e ao futuro do trabalho no capitalismo tardio, no qual as decisões do capital por inovação tecnológica não são tomadas unicamente em relação a preferências de natureza meramente técnica ou científica, mas são impulsionadas pelos interesses de lucro de setores específicos da indústria, em especial dos monopólios, que surgem das dinâmicas de poder dentro da fração da burguesia industrial. Para o autor, não há nenhum tipo de ‘determinismo tecnológico’ definindo o futuro da humanidade. O que realmente se coloca é o determinismo socioeconômico, em que os interesses das classes sociais ou de suas frações se impõem, a partir do poder que elas possuem

em impor sua vontade sobre toda a sociedade. Portanto, o avanço tecnológico dentro do capitalismo não representa a única forma de tecnologia existente, mas sim uma forma particular, implementada por motivos específicos que estão profundamente conectados à essência da economia capitalista e à sociedade burguesa.

Para Antunes (2020), o contexto criado pela Indústria 4.0 é o da expansão acelerada da automatização e robotização, com o controle digital de toda a logística empresarial. Avançando, dessa forma, a substituição do trabalho vivo pelo trabalho morto, implicando em mudanças rápidas e significativas nas ocupações e nos empregos, com uma reconfiguração da morfologia do trabalho em escala global. O que ocorre articulado às mutações originadas da revolução informacional e tecnológica que repercutem no mundo do trabalho, com o aprofundamento da flexibilização e da intensificação da perda de direitos da classe trabalhadora, combinado com o aumento da informalidade, da terceirização e do desemprego, característicos da sociedade pós-fordista.

Portanto, a compreensão das atuais inovações passa pelo entendimento de como ocorre a intensificação da extração da mais-valia sobre a classe trabalhadora e das novas formas de exploração do trabalho. Tendo como algumas de suas consequências a combinação da extração da mais-valia absoluta, com a extensão de horas trabalhadas a patamares comparáveis aos observados na Primeira Revolução Industrial. Naquilo que Antunes (2023) denomina como capitalismo de plataforma e protoforma do capitalismo, no qual as grandes corporações globais plataformizadas recriam formas pretéritas de exploração do trabalho, que remetem ao século XIX. Pode-se elencar como consequências a decorrência da desregulamentação dos direitos trabalhistas, o concomitante enfraquecimento das organizações dos/as trabalhadores/as, como os sindicatos. No que diz respeito à extração da mais-valia relativa, ela se expressa na intensificação de novas e avançadas tecnologias no setor produtivo e a consequente substituição de trabalho vivo por trabalho morto.

Tal configuração resultante da Indústria 4.0 reforça algumas tendências apontadas por Meszáros (2007), em sua análise sobre a crise estrutural do capital. A primeira das tendências apontadas pelo autor é a emergência do desemprego crônico. Um novo padrão de desemprego que se apresenta não apenas para os segmentos marginalizados de trabalhadores não qualificados, mas como uma tendência socioeconômica, que resulta da crise atual do capitalismo, passando a afetar muitos

trabalhadores altamente qualificados, que disputam os raros empregos disponíveis. A totalidade da força de trabalho da sociedade sofre com as consequências do desemprego. Outra tendência apontada pelo autor remete à intensificação da taxa de exploração do trabalho, que deve ser compreendida a partir de um cenário no qual o capital encontra dificuldades para novas expansões nas formas imperialista e neocolonialista. A exploração da força de trabalho local passa a ser uma consequência da busca do capital em reverter a deterioração das taxas de lucro.

No contexto da Indústria 4.0, a agenda estabelecida pelo capital desdobrou-se na reestruturação da produção, a partir de uma série de inovações tecnológicas e da reconfiguração dos marcos da extração de mais-valia, reorganizando a exploração do trabalho em escala global. Algumas características da Indústria 4.0 fundamentam as transformações na produção industrial, estabelecendo um novo paradigma que alcança outras esferas da sociedade. Segundo Sacomano *et al* (2018), a automação informatizada que ocorre na base das indústrias, com a integração entre as tecnologias de informação e comunicação, possibilita que a produção aumente significativamente e de forma ainda mais flexível, atingindo patamares inovadores de qualidade e gerenciamento, o que fundamenta novas estratégias de negócios.

O fenômeno da digitalização, com a utilização massiva de aparelhos como os smartphones, associado a maior velocidade e facilidade de acesso à internet, além da utilização de uma imensa base de dados (*big data*), cria uma configuração nos padrões de consumo, com empresas estabelecendo novos cenários de comercialização e prestação de serviços. O que ocorre conjuntamente com uma transição na forma de organização e gerenciamento do trabalho.

A partir das contribuições de Karl Marx e Friederich Engels, as atuais transformações técnicas-cientificas podem ser identificadas como um desdobramento das relações sociais de produção e da luta de classes, um movimento dialético que estabelece marcos de ruptura e saltos de qualidade na forma de produzir, atualizando o que Marx; Engels (2008) identificaram no Manifesto Comunista como uma característica do capitalismo industrial de revolucionar seus instrumentos de produção e a indústria permanentemente.

Ao debater sobre o desenvolvimento da maquinaria e da grande indústria e seus sentidos para o capitalismo, Marx abordou no Livro I de O Capital as bases

que fomentam o progresso tecnológico, no que ele denominou como “revolucionamento do modo de produção”. Para o autor alemão, as inovações no capitalismo não têm como objetivo aliviar o sofrimento produzido pelo desgaste físico e mental dos/as trabalhadores/as na produção, mas busca reduzir os custos das mercadorias e “[..] encurtar a parte do dia de trabalho da qual precisa o/a trabalhador/a para si mesmo, para ampliar a outra parte que ele dá gratuitamente ao capitalista. A maquinaria é meio para produzir mais-valia” (Marx, 2010, p. 427).

Ao analisar a transição da manufatura para a produção mecanizada, em espacial da Inglaterra do século XIX, Marx já identificava os primórdios da utilização de elementos científicos e técnicos na fundação da grande indústria, o que só se aprofundaria com a consolidação do modo de produção capitalista. Também identificou que “a revolução no modo de produção de um ramo industrial acaba se propagando a outros” (Marx, 2010, p. 440), implicando nas condições gerais para o desenvolvimento da produção social, atingindo, por exemplo, os meios de transporte e as comunicações. Tal compreensão do alcance das inovações tecnológicas é fundamental para analisar as atuais influências da Indústria 4.0 em outras áreas para além da produção, como é o caso da educação profissional técnica.

As atuais inovações podem ser interpretadas a partir das contribuições de Marx (2017), no que diz respeito às ações que o capital adota como influências contrárias que interferem na ação geral da lei de queda tendencial das taxas de lucro. Marx destaca seis ações que são mobilizadas pelo capital com esse objetivo: a) aumento do grau de exploração do trabalho; b) compressão do salário abaixo de seu valor; c) barateamento dos elementos do capital constante; d) superpopulação relativa; e) comércio exterior e f) aumento do capital acionário. Podemos salientar as quatro primeiras ações como características que impulsionaram o surgimento da Indústria 4.0 durante a década de 2010. Conforme Castells (1979), o processo de acumulação no capitalismo é contraditório, pois as medidas e ações contrárias ao descenso das taxas de lucro, que visam estancar a crise e revertê-la, criam contradições que produzem novos conflitos e formas de crise.

O aumento do grau da exploração do trabalho, como tentativa de se obter uma maior taxa de mais-valia sob uma mesma base de composição orgânica do capital, expressa-se em algumas ações que resultam no aumento da intensidade do trabalho, em pressões sobre os salários, em redução dos custos da reprodução da

força de trabalho e, com a qualificação dela, em aumento da produtividade sem um aumento correspondente dos salários, resultando numa maior extração de mais-valia.

Em tempos de Indústria 4.0, o aumento da extração de mais-valia sobre o trabalho excedente se materializa em reformas trabalhistas, através da retirada de direitos e pressão contra concessões de aumentos salariais, combinado com reformas na educação profissional, visando subordinar e disciplinar determinadas frações da classe trabalhadora às inovações tecnológicas, num contexto de enfraquecimento dos sindicatos e de uma correlação de forças muito desfavorável ao movimento dos/as trabalhadores/as. Tendo em vista que as ações do capital para reduzir a tendência de queda da taxa de lucro são permeadas e definidas pelos rumos da luta de classes em cada realidade particular.

Segundo Castells (1979, p. 100), “o capital também reforça sua posição na esfera da produção, organizando condições novas de exploração”, criando um excedente em escala global, ao incorporar trabalhadores/as em situações de precariedade, que são submetidos a formas de superexploração do trabalho. Esse grupo é geralmente composto por imigrantes, mulheres, pessoas racializadas e LGBTQIAPN+[21], aos quais são impostas condições de trabalho e de vida muito inferiores ao observado entre trabalhadores homens, brancos e nacionais (Braga, 2017). Como afirma Castells (1979, p. 101), “O sonho do capital consiste em pôr em funcionamento tecnologia do século XXI com o proletariado do século XIX”.

Outra tendência contrária para evitar a queda tendencial das taxas de lucro, sinalizada por Marx, diz respeito ao barateamento dos elementos do capital constante. O que podemos relacionar à formação da Indústria 4.0, na qual ocorre a elevação da produtividade do trabalho a partir do progresso técnico e científico no capital constante, sem uma modificação significativa na composição orgânica do capital. Em outras palavras, ao reduzir o valor dos meios de produção, através do incremento técnico, o capital consegue diminuir a quantidade de trabalhadores, ampliando o uso de máquinas no processo produtivo. O que, na fase do capitalismo monopolista, é protagonizado pelas grandes corporações, que têm a condição de sustentar financeiramente o investimento em inovações tecnológicas: “Assim, o barateamento

[21] A sigla busca a inclusão da diversidade sexual, com o seguinte significa: lésbicas, gays, bissexuais, pessoas trans, queer, intersexuais, assexuais, pansexuais e não binário, o símbolo + é utilizado para contemplar outras orientações sexuais.

dos elementos do capital constante requer uma inovação tecnológica maciça, que somente as grandes empresas podem financiar" (Castells, 1979, p.105).

Segundo Harvey (2011), logo após a crise econômica de 2008 havia sinais de que o capitalismo poderia estar entrando numa fase de ruptura e reforma radical, o que entrava em conflito com projetos de restauração da ordem pré-existente à crise, sem sinalizar para grandes mudanças. Ao abordar o que ele considera a última fase de reconstrução capitalista, ocorrida após a crise econômica de 1973, o autor analisou que o capitalismo se reorganizou a partir de uma nova relação entre Estado e finanças. Essa nova configuração se materializou em políticas de desregulamentação das operações financeiras, na abertura de uma competição internacional intensificada, na mudança do papel do Estado diante da previdência social, avançando para a sua capitalização, além da geração de desemprego e desindustrialização, em especial nos Estados Unidos, além da deslocalização e de uma série de mudanças tecnológicas e organizacionais (até então expressas no modelo toyotista de organização do trabalho).

Todo esse processo veio acompanhado de uma orientação política e ideológica pautada no neoliberalismo, no individualismo e nos princípios do livre-comércio e livre-mercado, com a regressão das políticas de bem-estar-estar social. Esse projeto emergiu inicialmente nos países do Norte global, sinalizando uma nova etapa de reestruturação produtiva no contexto da revolução cientifico-tecnológica, que tem relação direta com as ações do capital contra a queda tendencial das taxas de lucro.

Portanto, estamos diante de um movimento do capital que busca sobrepor uma fase de queda tendencial da taxa de lucro, no qual se associam inovações técnicas e científicas com o aumento da superexploração do trabalho. Uma nova revolução industrial, que parte das bases elaboradas pela terceira revolução industrial e as aprofunda na atual quadra histórica, formando as bases da Indústria 4.0. Acrescenta-se uma nova forma de gerenciamento do trabalho, com a plataformização, conformando o capitalismo de plataforma, que expressa a radicalização do neoliberalismo, expresso no ultraliberalismo, através de políticas de austeridade, como política de Estado, com suas implicações na formação dos/as trabalhadores/as.

Identificou-se que, nas instituições analisadas, as concepções que emanam da Indústria 4.0 permeiam a reformulação dos currículos e da própria

estrutura física escolar, nos marcos da reforma do ensino médio e sua implementação na realidade local. Mesmo que haja um descompasso e contradições na incorporação da agenda de formação profissional nos cursos ofertados pela Escola SESI, SATC, CEDUP e IFSC, as influências da atual etapa de reestruturação produtiva foram verificadas em todas as instituições, ainda que seu avanço responda às dinâmicas institucionais e às formas de resistência dos/as trabalhadores/as em educação e suas entidades representativas.

O novo perfil de trabalhador, alinhado ao capitalismo de plataformas e à acumulação ainda mais flexível do capital, vem sendo incorporado na educação profissional ofertada localmente, mesmo diante dos limites que o capitalismo dependente apresenta no setor produtivo organizado em Criciúma. O que revela que o projeto de formação de trabalhadores 4.0, que propõe educar a força de trabalho orientada às novas tecnologias da informação e da comunicação utilizadas no setor produtivo, articula-se de forma contraditória à realidade educacional local, o que se expressa na organização dos cursos e na oferta curricular, conforme analisaremos no próximo capítulo.

4. TRABALHADOR 4.0: RECONFIGURAÇÃO DO MUNDO DO TRABALHO E SUAS IMPLICAÇÕES NAS CONCEPÇÕES DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL DE NÍVEL MÉDIO

Neste capítulo o objetivo é analisar como a nova configuração do mundo do trabalho repercutiu na reforma educacional do ensino médio implementada pelo Estado brasileiro a partir de 2016 e suas implicações na organização curricular das instituições que ofertam educação profissional técnica de nível médio na cidade de Criciúma. Para tanto, analisaremos as transformações curriculares implementadas em cada uma das instituições pesquisadas, levando em consideração o grau de adesão às propostas do NEM e da BNCC, procurando compreender como as adequações aos ditames da Indústria 4.0 têm sido efetivadas na realidade local, levando em consideração as contradições existentes no interior de cada escola.

As políticas educacionais para o ensino médio, em especial para a educação profissional, que surgiram no contexto pós-golpe de 2016, são abordadas na segunda seção, na qual se procura identificar como as diferentes ações governamentais buscaram atender uma formação profissional que contemplasse as demandas dos setores industriais por trabalhadores qualificados sob as orientações das novas tecnologias da informação e da comunicação. O ensino médio, na realidade brasileira, é profundamente marcado pela dualidade estrutural, de confronto entre uma preparação para a continuidade dos estudos ou para a inserção direta no mercado de trabalho. Com o NEM este debate ganhou atualidade, tendo em vista o rebaixamento do currículo com a implementação da BNCC, da hierarquização das disciplinas e de uma formação profissional subordinada aos interesses de um mercado de trabalho cada vez mais precarizado (Silva; Possamai; Martini, 2020).

Por fim, refletiremos sobre as implicações do capitalismo de plataformas na organização do mundo do trabalho e suas repercussões nas profissões e ocupações, assim como nas relações de trabalho presentes no Brasil no século XXI, com seus desdobramentos na plataformização e precarização, orientadas pelas concepções que emanam da Indústria 4.0 e suas repercussões na formação dos trabalhadores.

4.1 AS REFORMAS NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO E SUAS REPERCUSSÕES NOS CURRÍCULOS DAS INSTITUIÇÕES DE CRICIÚMA/SC

Assim que foi aprovado como Lei e publicado oficialmente, o Novo Ensino Médio estabeleceu que as redes de ensino teriam o prazo de cinco anos, contados a partir de 2 de março de 2017, para se adaptarem e implementarem a nova organização curricular nas escolas públicas e privadas de todo o país. Uma transição que ocorreu paralela ao aprofundamento das políticas neoliberais, no contexto de um novo marco de regulação do trabalho, que, após a reforma trabalhista, resultou no crescimento de formas de trabalho uberizadas e no incremento da ideologia da Indústria 4.0 como projeto de modernização da produção e de formação de um novo perfil de trabalhador. Termos como educação 4.0, educação profissional 4.0 e trabalhador 4.0[22] tornaram-se recorrentes nos discursos governamentais e pedagógicos hegemônicos no país.

Figura 9 - Escola do Trabalhador 4.0

Fonte: MTE, 2024.

Ainda que, no caso do capitalismo dependente latino-americano e brasileiro, a introdução das tecnologias da Indústria 4.0 sejam incipientes e concentradas em “ilhas de inovação industrial” (CGEE, 2023), a concepção de formação de trabalhadores para as demandas da moderna indústria converteu-se em

[22] Em março de 2022 o Governo Federal, em parceria com a Microsoft, lançou o Programa Caminho Digital, que oferece via Ead cursos gratuitos relacionados a temas como a tecnologia e produtividade, com o objetivo de formar os/as trabalhadores/as brasileiros/as para o mercado de trabalho relacionado à Economia 4.0.

uma doutrina na reforma dos currículos. Uma contradição entre uma inovação restrita no campo produtivo e uma ideologia que se amplia e se expande por todos os poros sociais, com grande repercussão na educação profissional.

Em maior ou menor escala, as influências da Indústria 4.0 na educação profissional passaram a pautar as instituições nacionalmente. Para tanto, será analisado nesta seção como as seguintes concepções têm sido incorporadas em Criciúma. Protagonistas neste movimento, até pela sua proximidade com o setor industrial, foram as escolas do SESI/SENAI, que antes mesmo do prazo determinado pela Lei, já haviam adequado seus currículos e metodologias em projetos pilotos, que no estado de Santa Catarina passaram a ser implementados em 2019. Naquele momento, na unidade de Criciúma, o SENAI ofertava o ensino médio integrado e o SESI a formação básica do ensino médio, com a possibilidade de formação técnica concomitante em instituição parceira.

Em 2019, o SENAI oferecia nacionalmente 11 cursos de formação profissional relacionados à Indústria 4.0. O SESI incorporou novas tecnologias ao currículo com conhecimentos sobre a robótica no ensino fundamental desde 2006, antes mesmo da emergência da quarta revolução industrial. E passou a utilizar as metodologias STEAM a partir de 2014, uma proposta educacional que sustentou algumas das concepções da reforma do ensino médio, ao propor um modelo educacional que sinaliza para um currículo centrado nos alunos (SESI/SENAI, 2019).

Com ampla repercussão na intensificação do uso da tecnologia, a educação e formação profissional dos/as trabalhadores/as passou por um momento de transição, que apontou para mudanças nos sistemas tradicionais de educação, envolvendo a criação de políticas públicas que dessem conta dessas demandas. Segundo Kaufman (2020), o SENAI (instituição líder na oferta de educação profissional na América Latina) investiu fortemente na transição para o modelo de formação profissional de escolas de ensino médio concatenada à Indústria 4.0, “[...] no período de 2012-2018, aportando cerca de R$ 3 bilhões em tecnologia e inovação em suas 1.000 unidades distribuídas em 1.600 municípios” (Kaufman, 2020, p. 98).

Na unidade do SENAI em Criciúma, a primeira experiência de oferta de ensino médio integrado ocorreu através do projeto “SENAI Conecte”, que tinha a integração do ensino médio no curso profissionalizante de informática, com a primeira turma em 2017. Elaborado em 2016, o curso já era apresentado com o nome de “novo

ensino médio", num contexto em que a reforma ainda se sustentava na MP nº 746/2016 e não havia sido aprovada como Lei no Congresso Nacional. Em ações nas escolas de ensino fundamental da cidade, desenvolvidas no segundo semestre de 2016, para divulgação do curso, o SENAI organizou a seguinte palestra: "Profissional do Futuro Integrado à Indústria 4.0 e apresentação do Ensino Médio SENAI Conecte".

Figura 10 - Divulgação do curso de ensino médio do SENAI conecte

Fonte: SENAI/2019

A partir de 2021, a oferta do ensino médio na unidade do SESI/SENAI passou por uma mudança. O SESI mudou o nome para Escola S e o curso médio integrado de informática foi descontinuado, entrando em vigência o ensino médio com o itinerário de educação básica STEAM, deixando de ser uma oferta profissionalizante. Uma opção que foi escolhida no âmbito local, tendo em vista que outras unidades do SESI/SENAI em Santa Catarina seguiram com a oferta de cursos de ensino médio técnico integrados, como são os casos das unidades de Jaraguá do Sul e Joinville, com o curso de Ensino Médio Integrado (EMI) – técnico em Mecatrônica; de Blumenau; Joinville; Lages; São José e Jaraguá do Sul, com o EMI – técnico em desenvolvimento de sistemas; de Joinville com o EMI – técnico em

química. A diversidade de oferta em suas unidades revela que há uma adequação dos cursos à realidade local.

O currículo em Criciúma é organizado em torno do método STEAM (SESI/SENAI, 2024), que surgiu em 2006 nos Estados Unidos, a partir das elaborações de Georgette Yakman, então estudante de mestrado do Instituto Politécnico de Virginia, com base numa concepção alicerçada na articulação entre as disciplinas, com o objetivo de desenvolver competências de aprendizagem ao longo da vida, sustentando que a ciência, a engenharia e as artes são todas baseadas em uma linguagem matemática.

A autora desenvolveu o STEAM a partir de três pilares: o construtivismo, com foco no aprendizado baseado em projetos e problemas e numa pedagogia centrada no aluno; no *Science and technology studies* (STS), estudos focados na ciência e na tecnologia; e numa perspectiva holística da educação, com ênfase na educação ao longo da vida, que em sua concepção não pode ser planejada ou controlada, sendo moldada pelas pessoas (Yakman, 2010). Ainda que tenha sido criada antes da emergência da Indústria 4.0, tal método tem sido incorporado aos currículos que se orientam às novas demandas do setor produtivo, movimento ao qual as escolas SESI/SENAI têm absorvido plenamente:

> Para que o Brasil acompanhe a evolução tecnológica mundial, é essencial promover o desenvolvimento de habilidades técnicas e socioemocionais em jovens e crianças. Nesse cenário, a abordagem STEAM é valiosa, pois estimula a criatividade, originalidade, inovação, empatia e o pensamento científico. A base para isso é a cultura *maker*, desenvolvida em cinco etapas: investigação, descoberta, reflexão, conexão e criação. Com todas as mudanças que acontecem no mundo e, consequentemente no mercado de trabalho, essas habilidades são indispensáveis para qualquer profissional dos dias atuais e do futuro. [...] O setor industrial está se preparando para a indústria 4.0 e já faz algum tempo que prioriza investimentos em inovação, educação, aprendizagem e qualificação profissional (Portal da Indústria, 2024, s.p.).

O modelo do ensino médio STEAM segue um mesmo padrão no sistema S e conta com o currículo organizado da seguinte maneira:

Tabela 6 - Grade curricular do ensino médio STEAM

Ano	Grade Curricular/Carga Horária
1º	**Formação Geral Básica (800h):** Ciências da Natureza e suas Tecnologias I - 200h Ciências Humanas e Sociais Aplicadas I - 200h Linguagens e suas Tecnologias I - 200h Matemática e suas Tecnologias I - 200h **Mundo do Trabalho (200h)** Autoconhecimento - 30h Mundo do Trabalho - 120h Projeto de Vida e Carreira - 50h
2º	**Formação Geral Básica II (600h)** Ciências da Natureza e suas Tecnologias II - 200h Ciências Humanas e Sociais Aplicadas II - 100h Linguagens e suas Tecnologias II - 100h Matemática e suas Tecnologias II - 200h **Módulo Fundamentos Steam (400h)** Biohackeria I (Ciência) - 40h Desenvolvimento de games e apps I (Matemática) - 40h Empreendedorismo & Design Thinking (Arte) - 40h Fabricação Digital & Modelamento Geométrico I (Tecnologia) - 60h Mídias Digitais I (Arte) - 40h Projetos Livres (STEAM) - 140h Robótica I (Engenharia) - 40h
3º	**Formação Geral Básica III (400h)** Ciências da Natureza e suas Tecnologias III - 100h Ciências Humanas e Sociais Aplicadas III - 100h Linguagens e suas Tecnologias III - 100h Matemática e suas Tecnologias III - 100h **Módulo Integrador Steam (600h)** Biohackeria II (Ciência) - 60h Desenvolvimento de games e apps II (Matemática) - 60h Fabricação Digital & Modelamento Geométrico II (Tecnologia) - 60h Mídias Digitais II (Arte) - 60h Projetos Livres (STEAM) - 300h Robótica II (Engenharia) - 60h

Fonte: Escola SESI/2024

Podemos identificar no currículo ofertado pelo SESI em sua unidade de Criciúma, ainda que tenha perdido o caráter profissionalizante, que os conhecimentos ligados às concepções da Indústria 4.0 estão presentes na formação dos estudantes, como é o caso de unidades curriculares como a robótica, a biohackeria, as mídias digitais, a fabricação digital, o desenvolvimento de games e apps e o *design thinking*. Currículo que também expressa o enxugamento das áreas gerais de conhecimento da formação básica, que diminuem sua presença conforme o aluno avança nos anos do ensino médio. Além de propor um currículo flexível, com disciplinas como projetos livres e com a incorporação da disciplina de projeto de vida e carreira. O empreendedorismo também integra o conjunto de disciplinas, fomentando nos

estudantes a perspectiva de uma inserção como “empresários de si”, enquanto perspectiva de atuação profissional. Segundo o relato do docente, o modelo de formação para a Indústria 4.0 encontra-se consolidado na escola:

> A gente aqui na Escola S, já utiliza esse tipo de recurso desde 2017. Quando teve ali a proposta do novo ensino médio e quando se deu conta de que estava ocorrendo uma revolução. Uma revolução industrial, que essa revolução, ela estava influenciando todos os setores da produção. E que essa conectividade era o pino central dessa revolução, então a gente já começou a preparar a escola e os alunos para esse modelo (Jair, docente Escola SESI, 14/09/2023).

Como também estão presentes as concepções de mundo do trabalho alicerçados em projeto de vida e empreendedorismo e que se relacionam diretamente a concepções neoliberais de educação, de preparação dos estudantes através “de uma lógica neoliberal de projeto construtivista de sujeito e empresa de si” (Bernardes; Voigt, 2022, p. 01). O que se expressa na fala abaixo:

> É nisso de montar a sua empresa, eles já estão aplicando o empreendedorismo deles. E eles sabem que empreender, montar a empresa... Eles sabem disso, que eles podem empreender dentro da empresa que eles estão trabalhando. Que é inovar que empreender, ele sabe muito disso, só que nessa disciplina específica eles precisam abrir essa empresa. Eles precisam fazer análise de viabilidade. É isso mesmo. Eles aprendem empreendedorismo, eles já têm no primeiro ano. O que eles aprendem, eles vão levando nos projetos (Gabrieli Ugioni, supervisora Escola SESI, 11/04/2023).

As competências socioemocionais, presentes na BNCC, também estão na formação profissional dos estudantes da Escola S, como um esforço em fomentar junto aos estudantes as chamadas *soft skills*, conhecimentos e habilidades relacionados ao comportamento humano, que são apontadas no depoimento abaixo como capacidades exigidas para atuação profissional nos marcos da Indústria 4.0:

> Então vou levantar a minha bandeira, que é o socioemocional. São as *soft skills*. Assim é o que eu bato muito na tecla hoje com os meus alunos, é o desenvolvimento das habilidades socioemocionais. Porque muito mais que a gente ainda ficar ensinando física, matemática... É também ensinar esse aluno a observar o comportamento dele e as emoções. Então trabalho autoconhecimento. Mas eu acho que é extremamente importante. E se a gente olhar aí as competências do futuro para o trabalho, vai pesar muito as *soft skills*, então eu acho que a gente está tentando preparar esse aluno para atender essas demandas (Érica, docente Escola SESI, 12/09/2023).

Na SATC, o novo ensino médio começou a ser implementado em 2022. A instituição não faz parte de uma rede nacional ou estadual de escolas, tendo, em tese, uma maior autonomia na construção de seus currículos. Pela sua relação histórica com o setor produtivo regional, a instituição parte de uma perspectiva educacional fortemente pautada pelo mercado de trabalho, o que fica explícito na propaganda que faz do novo ensino médio em seu site oficial. Nas palavras da coordenadora do ensino médio do Colégio SATC:

> A capacitação da juventude para diferentes nichos de atuação é sem dúvida um vetor de desenvolvimento econômico e social para o Brasil. Unir o médio com o técnico faz com que esse aluno tenha uma visão diferenciada. Ele vivência o que é o trabalho, tem uma aproximação com o mercado a partir de visitas técnicas ou de feiras como fazemos aqui na SATC (Adriana Just, coordenadora SATC, 09/04/2024)[23].

Na instituição, o ensino médio é ofertado de forma concomitante com o curso técnico. Após as mudanças impostas pelo NEM, a carga horária da formação básica foi reduzida para adequar-se ao limite de 1.800 horas da BNCC. O restante da carga horária poderia ser complementado com as disciplinas eletivas, trilhas de aprofundamento e cursos técnicos. A carga horária que era de 2.400 horas para todo o ensino médio antes da implantação da reforma passou para 3.800 horas. O gráfico abaixo proporciona uma visão geral sobre a nova organização curricular:

Figura 11 - Distribuição da carga horária no Ensino Médio da SATC

Fonte: SATC, 2024.

[23] A fala foi extraída do site da SATC: Disponível em: <https://unisatc.com.br/novo-ensino-medio-curso-tecnico-oferecido-pela-satc-eleva-formacao-de-nivel-medio-dos-alunos/#:~:text=abril%20de%202024-,Novo%20Ensino%20M%C3%A9dio%3A%20curso%20t%C3%A9cnico%20oferecido%20pela%20Satc%20eleva,de%20n%C3%ADvel%20m%C3%A9dio%20dos%20alunos&text=Durante%20o%20per%C3%ADodo%20escolar%20os,adulta%20de%20crian%C3%A7as%20e%20adolescentes> Acesso em 07 jul. 2024.

A “maior autonomia do aluno em suas escolhas” é uma das mudanças destacadas no novo ensino médio. Os cursos técnicos que podem ser escolhidos pelos alunos na instituição a partir do segundo ano são os seguintes: Informática; Administração; Design Gráfico; Fabricação Mecânica; Multimídia; Química; Eletromecânica; Manutenção Automotiva; Mecânica; Eletrotécnica e Mecatrônica. No caso do estudante que não optar pelo curso técnico, a carga horária pode ser substituída pela preparação para o ENEM. Na formação básica e obrigatória constam as seguintes disciplinas: Escrita Criativa, Praticando Química, Universo da Física, Lógica Matemática, Projeto de Vida, Arte e Cultura, Filosofia e Sociologia, Saúde e Esporte. Dentre as disciplinas eletivas disponibilizadas aos estudantes constam as seguintes: Empreendedorismo e Inovação, Independência Financeira, Fotografia, Produção Áudio Visual, Domótica, Gamificação, Motores de competição, Criatividade em projetos Mecânicos, Mecânica na Prática, Produção de Conteúdo Digital, Farmacotécnica e Nutrição, que consistem em minicursos oferecidos trimestralmente, sendo que o estudante deve escolher três disciplinas eletivas por ano, para complementar a carga horária. Na instituição, o empreendedorismo como base na formação profissional também é uma realidade, o que se expressa na fala da supervisora do ensino médio:

> Quando a SATC foi criada... O nosso DNA... Então, na verdade, a formação técnica e qualificação para o mercado de trabalho. E aí, quando tu começas a ter uma visão, até simplesmente formando pro mercado de trabalho, essa pessoa que está saindo da escola hoje, saindo de um curso técnico, ela tem que ter um outro olhar, ou seja, um olhar empreendedor, um olhar de inovação, um olhar em frente, digamos. Nós podemos formar 10 profissionais. Mas aquele profissional que está se formando na SATC hoje, não só de conhecimento técnico, mas aquela visão empreendedora, o perceber que eu posso fazer diferente, tanto na minha vida quanto no meu mercado de trabalho. Então eu posso empreender, tanto que a gente tem alguns exemplos de alunos que saíram do colégio e foram empreender. Essa questão do empreendedorismo perpassa por onde? Perpassa por uma matriz curricular nas disciplinas, por uma postura do professor em sala de aula, por uma provocação, incentivo. Os projetos, quer dizer, isso desenvolve e o aluno diz: olha, eu gostei de fazer esse projeto aqui, vou levar esse projeto para minha vida. Então é esse olhar assim, ter um aluno mais empreendedor (Adriana Just, coordenadora SATC, 10/04/2023).

Concepção empreendedora que também está presente na organização da disciplina de projeto de vida, com foco na criação de *startups*, muito focada na inovação e criação de empresas emergentes, como saídas de inserção ao mundo do trabalho em tempos de precarização:

> Sim, aqui nós temos... tem o projeto de vida que trabalha um pouco disso, mas no ensino técnico muito se trabalha a questão do empreendedorismo. Agora em maio, nós tivemos a semana tecnológica e as terceiras fases. Eles formularam e era escola de ideias. E aí eles tinham que montar startups, e eles tinham que vender essa startup. Então eles tinham 2 dias para organizar todo esse processo e fazer. Então empreendedorismo ele já está há bastante tempo em todos os cursos (Greice, docente SATC, 21/06/2023).

Quanto às trilhas de aprofundamento, as opções são ofertadas nas seguintes áreas: Física, Química, Escrita Criativa, Tecnologias e a trilha do +ENEM. Nelas são enfatizados conteúdos relacionados às tecnologias da Indústria 4.0, como a internet das coisas (no exemplo da domótica); da gamificação e da produção de conteúdo digital. No caso dos cursos técnicos ofertados de maneira concomitante, o discurso da instituição é de alinhamento e atualização da formação conforme as demandas da indústria. Segundo o coordenador dos técnicos de Eletromecânica, Mecânica e Manutenção Automotiva:

> Hoje o aluno que ingressa no curso técnico terá acesso a uma matriz atualizada e alinhada com as empresas, dentro da formação compostos por quatro fases. Nosso contato com a indústria faz com que tenhamos entendimento das demandas reais e de maior necessidade de profissionais (Adelor Costa, 25/07/2023)[24]

A fala reforça a política de alinhamento dos currículos dos cursos técnicos com as exigências do empresariado, respondendo as demandas em relação às atualizações tecnológicas e organizacionais que ocorrem no setor produtivo local. A grade curricular organizada no contexto do NEM se apresenta da seguinte forma, como podemos ver abaixo:

Tabela 7- Grade curricular do Ensino Médio da SATC

Ano	Grade curricular/Carga horária
1° Ano	**Formação Geral Básica (576h)** Linguagens, códigos e suas tecnologias (192h) Ciências da Natureza e suas tecnologias (192h) Matemática e suas tecnologias (128h) Ciências Humanas e suas tecnologias (64h) **Trilhas de Aprofundamento (360h)** - Linguagens - Matemática - Ciências da Natureza

[24] Disponível no site: <https://unisatc.com.br/colegio-satc-esta-com-ultimas-vagas-para-cursos-tecnicos-noturnos/ > Acesso em 10 jul. 2024.

	- Ciências Humanas - Projeto de Vida **Disciplinas Eletivas (64h)**
2º Ano	**Formação Geral Básica (576h)** Linguagens, códigos e suas tecnologias (192h) Ciências da Natureza e suas tecnologias (192h) Matemática e suas tecnologias (128 h) Ciências Humanas e suas tecnologias (64h) **Trilhas de Aprofundamento (224h)** - Linguagens - Matemática - Ciências da Natureza - Ciências Humanas - Projeto de Vida **Cursos Técnicos (600 h)**
3°Ano	**Formação Geral Básica (608h)** Linguagens, códigos e suas tecnologias (192h) Ciências da Natureza e suas tecnologias (192h) Matemática e suas tecnologias (128h) Ciências Humanas e suas tecnologias (96h) **Trilhas de Aprofundamento (192h)** - Linguagens - Matemática - Ciências da Natureza - Ciências Humanas - Projeto de Vida **Cursos Técnicos (600 h)*** *Aos alunos que optam pela realização de um curso técnico somam-se 300h de Estágio Curricular Obrigatório

Fonte: SATC, 2024.

O alinhamento com as concepções do novo ensino médio é total, o que se expressa na redução da carga horária da formação geral, com forte repercussão na área de ciências humanas. E com uma oferta flexível, numa estrutura curricular voltada para o desenvolvimento de competências e habilidades. Temas como o empreendedorismo, inovação e projeto de vida também reforçam a perspectiva liberal na formação curricular do ensino médio na instituição.

O novo currículo alinha-se à nova BNCC ao organizar a formação geral e as trilhas de aprofundamento a partir das áreas de conhecimento propostas pelo NEM. Chama atenção a reduzida carga horária das Ciências Humanas em relação às outras áreas do conhecimento, correspondendo a apenas 12,72% de toda carga horária da formação geral, bem menos que a ocupada por outras áreas, como Ciências da Natureza e Linguagens, que correspondem cada uma a 32,72% e a Matemática, que ocupa 32% da formação geral básica no currículo.

O protagonismo do aluno, preconizado pela instituição nas escolhas sobre o currículo, diz respeito às disciplinas eletivas no primeiro ano e ao curso técnico

que será cursado de forma concomitante no segundo e no terceiro ano. Por estar relacionada à dinâmica industrial local, a instituição parece ter incorporado parcialmente as diretrizes da educação 4.0, atendendo ainda a demandas de formação relacionadas às tecnologias relativas a processos de inovação originados em revoluções industriais anteriores. Abaixo podemos observar o currículo dos cursos profissionalizantes ofertados de forma concomitante:

Tabela 8 - Currículos dos cursos técnicos concomitantes da SATC

Curso	Matriz Curricular
Design Gráfico	**Módulo I (300h)** Composição Visual I (45h) Desenho Técnico (45h) História da Arte e do Design (45h) Normas de Saúde e Segurança do Trabalho (30h) Projeto de Vida I (30h) Redação Técnica e Informática (30h) Software Aplicativo I (75h) **Módulo II (300h)** Composição Visual II (30h) Design de Superfície (45h) Metodologia de Projeto (75h) Software Aplicativo II (75h) Técnicas de Ilustração (75h) **Módulo III (300h)** Design Editorial (75h) Edição e Animação (45h) Marketing Offline (45h) Materiais e Processos Gráficos (30h) Produção Fotográfica (75h) Projeto de Vida II (30h) **Módulo IV (300h)** Empreendedorismo Criativo (30h) Marketing Digital (45h) Produção Audiovisual (75h) Projeto Integrador (45h) Projetos de Identidade Visual (30h) Web Design (75h) **Módulo V (300h)** Estágio Profissional Supervisionado ou TCC (Trabalho de Conclusão de Curso) (300h)
Eletromecânica	**Módulo I (300h)** Eletricidade Básica (105h) Desenho Técnico (45h) Máquinas e Ferramentas (45h) Metrologia Dimensional l (45h) Normas de Saúde e Segurança do Trabalho (30h) Comunicação e Informática Aplicada (30h) **Módulo II (300h)** Instalações Elétricas (105h) Processos de Fabricação I (75h) Elementos de Máquinas (45h) Projeto Assistido por Computador (45h) Metrologia Dimensional II (30h)

	Módulo III (300h) Acionamentos Elétricos I (75h) Manutenção Mecânica I (75h) Automação Industrial I (45h) Eficiência Energética (30h) Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos (45h) Ética e Relações Interpessoais (30h) **Módulo IV (300h)** Automação Industrial II (75h) Processos de Fabricação II (45h) Sistemas Eletropneumáticos (45h) Máquinas Elétricas (45h) Acionamentos Elétricos II (30h) Gerenciamentos de Manutenção (30h) Manutenção Mecânica II (30h) **Módulo V (300h)** Estágio Profissional Supervisionado ou TCC (Trabalho de Conclusão de Curso) (300h)
Eletrotécnica	**Módulo I (300h)** Eletricidade (90h) Instalações Elétricas (90h) Desenho Técnico (30h) Componentes Eletrônicos (30h) Normas de Saúde e Segurança no Trabalho (30h) Comunicação e Informática Aplicada (30h) **Módulo II (300h)** Circuitos Elétricos (75h) Automação Predial (75h) Eletrônica Aplicada (75h) Programação Aplicada (45h) Desenho Assistido por Computador (30h) **Módulo III (300h)** Acionamentos Eletroeletrônicos (105h) Máquinas Elétricas (75h) Projetos Elétricos Prediais (45h) Sistemas de Energia (45h) Eletrônica Industrial (30h) **Módulo IV (300h)** Automação Industrial (75h) Mecânica Aplicada (75h) Projetos Elétricos Industriais (75h) Mercado de Energia (45h) Ética e Relações Interpessoais (30h) **Módulo V (300h)** Estágio Profissional Supervisionado ou TCC (Trabalho de Conclusão de Curso) (300h)
Fabricação mecânica	**Módulo I (300h)** Manufatura Mecânica I – Usinagem Convencional (75h) Máquinas e Ferramentas (45h) Metrologia Dimensional I (45h) Desenho Técnico I (45h) Tecnologia dos Materiais I (30h) Normas de saúde e segurança do trabalho (30h) Comunicação e Informática Aplicada (30h) **Módulo II (300h)** Manufatura Mecânica II – Usinagem CNC (75h) Tecnologia da Soldagem (45h) Elementos de máquinas (45h) Metrologia Dimensional II (45h) Fundamentos da Hidráulica e Pneumática (30h)

	Tecnologia dos Materiais II (30h) Desenho Técnico II (30h) **Módulo III (300h)** Manufatura Mecânica III – Usinagem CNC (75h) Manutenção Mecânica (75h) Desenho Assistido por Computador (45h) Resistência dos materiais (45h) Máquinas Térmicas (30h) Tecnologia dos Materiais III (30h) **Módulo IV (300h)** Projetos Integrados CAM e Prototipagem 3D (75h) Projetista de Máquinas (75h) Cálculo Estrutural (45h) Modelagem e Simulação de Sistemas Mecânicos (45h) Gerenciamento de Manutenção (30h) Ética e Relações Interpessoais (30h) **Módulo V (300h)** Estágio Profissional Supervisionado ou TCC (Trabalho de Conclusão de Curso) (300h)
Informática	**Módulo I (300h)** Lógica de Programação (75h) Sistemas Digitais e Embarcados (75h) Arquitetura de Computadores (75h) Modelagem de Sistemas (45h) Jogos Digitais I (30h) **Módulo II (300h)** Linguagem de Programação (75h) IoT (Internet of Things) (75h) Desenvolvimento Front-end (75h) Modelagem de Dados (45h) Jogos Digitais II (30h) **Módulo III (300h)** Desenvolvimento Back-end (75h) Soluções Mobile (75h) Programação Orientada a Objetos (75h) Jogos Digitais III (30h) Banco de Dados (30h) **Módulo IV (300h)** Inovação Tecnológica (75h) Redes de Computadores (75h) Design de Interação (75h) Sistemas de Informação (45h) Ética e Relações Interpessoais (30h) **Módulo V (300h)** Estágio Profissional Supervisionado ou TCC (Trabalho de Conclusão de Curso) (300h)
Manutenção automotiva	**Módulo I (300h)** Estrutura Veicular Automotiva (75h) Lubrificantes e Combustíveis (45h) Metrologia Dimensional l (45h) Desenho Técnico Aplicado (45h) Máquinas e Ferramentas Automotivas (30h) Normas de Saúde e Segurança do Trabalho (30h) Comunicação e Informática Aplicada (30h) **Módulo II (300h)** Motores de Combustão Interna (75h) Processos de Fabricação (75h) Projeto Assistido por Computador (45h) Eletricidade Embarcada (45h) Hidráulica e Pneumática Mobil (30h)

	Metrologia Dimensional II (30h) **Módulo III (300h)** Sistemas Mecânicos Automotivos I (75h) Injeção Eletrônica de Combustíveis (45h) Eletrônica Embarcada (45h) Geometria e Balanceamento (45h) Ética e Relações Interpessoais (30h) Acessórios Automotivos (30h) Legislação e Inspeção Veicular (30h) **Módulo IV (300h)** Diagnóstico Automotivo Avançado (75h) Sistemas Mecânicos Automotivos II (75h) Veículos Elétricos (45h) Remanufatura de Motores (45h) Sistemas de Conforto e Segurança (30h) Gestão de Negócios e Empreendedorismo (30h) **Módulo V (300h)** Estágio Profissional Supervisionado ou TCC (Trabalho de Conclusão de Curso) (300h)
Mecânica	**Módulo I (300h)** Manufatura Mecânica I (75h) Máquinas e Ferramentas (45h) Metrologia Dimensional I (45h) Desenho Técnico I (45h) Tecnologia dos Materiais I (30h) Normas de saúde e segurança do trabalho (30h) Comunicação e Informática Aplicada (30h) **Módulo II (300h)** Manufatura Mecânica II (75h) Tecnologia da Soldagem (45h) Elementos de Máquinas (45h) Metrologia Dimensional II (45h) Fundamentos da Hidráulica e Pneumática (30h) Tecnologia dos Materiais II (30h) Desenho Técnico II (30h) **Módulo III (300h)** Manufatura Mecânica III (75h) Manutenção Mecânica (75h) Desenho Assistido por Computador (45h) Resistência dos materiais (45h) Máquinas Térmicas (30h) Tecnologia dos Materiais III (30h) **Módulo IV (300h)** Projetos Mecânicos Aplicados (75h) Manutenção de Máquinas e Equipamentos (75h) Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos (45h) Gerenciamento de Manutenção (45h) Ensaios Mecânicos dos Materiais (30h) Ética e Relações Interpessoais (30h) **Módulo V (300h)** Estágio Profissional Supervisionado ou TCC (Trabalho de Conclusão de Curso) (300h)
Mecatrônica	**Módulo I (300h)** Eletricidade (75h) Mecânica Geral (75h) Componentes Eletrônicos (45h) Desenho Técnico (45h) Sistemas Digitais (30h) Normas de Saúde e Segurança no Trabalho (30h) **Módulo II (300h)**

	Acionamentos Elétricos (75h) Eletrônica Aplicada (75h) Pneumática e Hidráulica (75h) Processos de Fabricação (45h) Programação Aplicada (30h) **Módulo III (300h)** Eletrônica Industrial (75h) Acionamentos Eletroeletrônicos (75h) Sistemas Embarcados (75h) Projeto e Manufatura Assistida por Computador (75h) **Módulo IV (300h)** Automação Industrial (75h) Inovação Tecnológica (75h) Processos de Fabricação CNC (45h) Robótica Industrial (45h) Automação Comercial (30h) Ética e Relações Interpessoais (30h) **Módulo V (300h)** Estágio Profissional Supervisionado ou TCC (Trabalho de Conclusão de Curso) (300h)
Multimídia	**Módulo I (300h)** Mídia e Sociedade (30h) Redação Criativa (45h) Ferramentas de Edição I (áudio) (45h) Práticas em Rádio e TV (75h) Fundamentos do Som e da Imagem (30h) Ética e Relações Interpessoais (30h) Ilustração Gráfica (45h) **Módulo II (300h)** Redes Sociais (45h) Fotografia (75h) Legislação Dos Meios Audiovisuais (30h) Programação Web (30h) Mixagem e Masterização (75h) Metodologia de Projeto (45h) **Módulo III (300h)** Produção de Vídeo para Youtube (75h) Equipamentos e Manutenção (30h) Roteiro Multimídia (45h) Ferramentas de Edição II (75h) Marketing Digital (75h) **Módulo IV (300h)** Empreendedorismo Criativo (30h) Edição e Animação (75h) Projeto Multimídia (75h) Aplicativos e Gadgets (45h) Tópicos em Multimídia (75h) **Módulo V (300h)** Estágio Profissional Supervisionado ou TCC (Trabalho de Conclusão de Curso) (300h)
Química	**Módulo I (300h)** Cálculo Técnico (30h) Normas de saúde e segurança no trabalho (30h) Prática Laboratorial I (75h) Química Geral (75h) Química Inorgânica (45h) Redação Técnica e Informática (45h) **Módulo II (300h)** Análise Instrumental (30h) Análise Microbiológica (45h)

	Físico Química I (75h) Gestão Ambiental (30h) Prática laboratorial II (75h) Química Analítica Qualitativa (45h) **Módulo III (300h)** Físico-Química II (75h) Prática laboratorial III (75h) Processos Industriais (30h) Química Analítica Quantitativa (45h) Química Orgânica II (75h) **Módulo IV (300h)** Bioquímica (45h) Empreendedorismo Criativo (30h) Farmacotécnica (45h) Prática Laboratorial IV (75h) Psicologia das Relações Humanas (30h) Química Orgânica II (75h) **Módulo V (300h)** Estágio Profissional Supervisionado ou TCC (Trabalho de Conclusão de Curso) (300h)

Fonte: SATC, 2024.

A maior parte dos cursos técnicos que podem ser escolhidos pelos estudantes do ensino médio da SATC formam profissionais para a atuação no setor industrial. Com exceção dos cursos de Design Gráfico e Multimidia, os demais estão articulados diretamente à produção. Na matriz curricular é possível identificar que as concepções da Indústria 4.0 estão presentes através de algumas unidades curriculares, mas que se apresentam de forma distinta nos cursos, o que pode expressar um alinhamento maior de certas áreas com o novo momento de reestruturação produtiva na realidade local. Os cursos de Eletromecânica, Fabricação Mecânica, Manutenção Automotiva e Química apresentam menor relação às mudanças promovidas pela Indústria 4.0, ainda que disponham de disciplinas como as de comunicação e informática aplicada, projeto e desenho assistido por computador e automação industrial, revelam-se menos alinhados às novas demandas das tecnologias da informação e comunicação.

Já os cursos de Informática e Mecatrônica apresentam uma maior influência das novas tecnologias de comunicação e informação. Disciplinas como sistemas digitais embarcados, jogos digitais, *internet of things*, modelagem de dados, desenvolvimento *back-end*, desenvolvimento *front-end,* banco de dados e redes de computadores, no caso do primeiro curso, e sistemas digitais programação aplicada, projeto e manufatura assistido por computador, robótica industrial e inovação tecnológica, no segundo curso revelam que há um maior esforço na construção do

currículo destas áreas em atender as novas demandas produtivas. Os cursos de Multimidia e Design Gráfico, ainda que não relacionados diretamente à Indústria, apresentam uma maior abrangência em relação às novas tecnologias digitais, com disciplinas como Redes Sociais, Programação Web, Produção de vídeo para YouTube, Aplicativos e Gadgets, Software aplicativo I e II, Marketing Digital, Web Design e Empreendedorismo criativo.

O empreendedorismo como unidade curricular está presente nos cursos de Design Gráfico, Manutenção Automotiva, Multimidia e Química. O descompasso de algumas formações com as tecnologias da Indústria 4.0, que apresentam uma menor incorporação de suas concepções e fundamentos, pode revelar a dinâmica de atraso de sua implementação em setores produtivos locais, tendo em vista que, como demonstram os estudos da CNI, no Brasil ocorre de forma muito descompassada entre os diferentes ramos produtivos.

A subordinação às demandas empresariais regionais faz com que a SATC tenha uma elaboração pedagógica que se articula ao atual estágio de desenvolvimento do sistema produtivo em Criciúma, em relação aos cursos técnicos oferecidos, o que leva ao entendimento de que a incorporação das novas tecnologias ligadas à Indústria 4.0 no currículo relacionam-se diretamente ao atual estágio de sua incorporação pelo setor produtivo local. Como a SATC tem uma grande proximidade com as empresas locais, a formatação dos currículos ajuda a entender como essas adaptações vêm ocorrendo em Criciúma. O que reflete na formação de trabalhadores/as que são direcionados, conforme a área, para conhecimentos mais alinhados à “etapa da revolução industrial” na qual sua futura inserção profissional está articulada, revelando uma introdução parcial das novas tecnologias na região carbonífera, uma expressão de como se condiciona no capitalismo dependente a inserção de novos padrões produtivos. Na fala a seguir, tal incongruência aparece na incorporação da cultura *maker* em determinados cursos, que é um movimento muito articulado às concepções do NEM, do “faça você mesmo” e que se articula às concepções da ideologia californiana, que permeia cada vez mais as políticas educacionais:

> Então tem essa questão da cultura *maker*. Mas aí depende muito também do curso. Quando a gente fala da área profissional e da grade comum curricular, aí tem sim outras áreas voltadas mais para a área *maker*. Projetos, enfim, é porque é onde eles focam muito a área *maker* é no fundamental. Aí depois

> ele vai se culminar novamente lá um técnico, mas no técnico específico, por exemplo, um *técnico* em química não tem cultura *maker*. Mas aí tu vai para a área lá de mecatrônica... Vai ter cultura *maker* ou sei lá, de computação, enfim (Graziela, docente SATC,18/10/2023).

A flexibilidade do currículo estabelecido pelo NEM, fez com que, em 2023, o currículo passasse por um novo planejamento, tendo como alguns dos focos o aprofundamento do uso de metodologias ativas[25], a ampliação de projetos que desenvolvam as competências socioemocionais, além de uma ênfase ainda maior no empreendedorismo e na educação financeira, aprofundando suas concepções no currículo. No que diz respeito à incorporação do ensino-aprendizagem de novas tecnologias no currículo dos cursos técnicos, a instituição apresenta um discurso de alinhamento às demandas do mercado de trabalho e da indústria local: "Sempre tivemos muita parceria com os empreendimentos e indústrias da região, mas queremos expandir ainda mais os projetos estudantis com a realidade do mercado". (Adriana Just, coordenadora SATC, 20/01/2023)[26].

Inicia-se a análise das instituições públicas pelo CEDUP, que elabora seus currículos a partir das diretrizes e normatizações da rede estadual de educação de Santa Catarina e que passou por uma adaptação ao NEM durante o governo de Raimundo Colombo (PSD), em seu segundo mandato (2015-2018). Uma figura chave para entender a reforma em Santa Catarina e sua articulação com as políticas nacionais é Eduardo Deschamps. Ele ocupou o cargo de secretário de educação de Santa Catarina entre março de 2012 e abril de 2018, sendo um destacado quadro na organização da reforma do ensino médio na esfera nacional. Deschamps fez parte do Conselho Nacional de Educação – CNE (2016-2020), exercendo a Presidência do Conselho Pleno entre 2016 e 2018, além de ter cumprido um papel estratégico na presidência das Comissões do Sistema Nacional de Educação, do Ensino Médio e da

[25] Compreendemos a partir da contribuição de Libâneo (2022), que o uso das metodologias ativas na educação de orientação neoliberal parte de uma concepção na qual elas são mobilizadas para formar os estudantes como sujeitos com autonomia e responsáveis pela própria aprendizagem, muito associadas ao avanço das tecnologias digitais nas escolas e, em contraposição, às metodologias tradicionais. Articula-se com a pedagogia das competências, em que é reduzida como um recurso técnico e pragmático, uma solução para os problemas do ensino. Na perspectiva neoliberal, elas cumprem o papel de fomentar nos sujeitos capacidades individuais para um melhor desempenho no trabalho, a partir do desenvolvimento de recursos socioafetivos e dos saberes específicos para as tarefas. No que diz respeito à formação profissional, elas procuram adequar a formação a um cenário de competitividade, meritocracia e flexibilidade.

[26] Entrevista disponível no site: https://unisatc.com.br/colegio-satc-ja-planeja-novas-diretrizes-educacionais-para-2023/ Acesso em 21 out. 2024.

BNCC. Em suas palavras, é possível identificar os princípios do NEM e as perspectivas defendidas pelos formuladores da política pública. Segundo Deschamps:

> [...] temos que sair da lógica do conteúdo e ir para a lógica do desenvolvimento de competências, que é a capacidade de desenvolver habilidades, atitudes, valores e conhecimentos para a resolução de problemas. Portanto, a estruturação do Ensino Médio tem que ser muito focada em PBL (*Problem Based Learning*) e em projetos. Essas são as duas grandes mudanças que significam uma alteração na maneira de pensar o Ensino Médio e que, às vezes, apresentam algumas dificuldades para determinadas escolas ao fazer o desenho de seus currículos. (Entrevista, 2021, s.p.).

Deschamps, ao referenciar o PBL e a pedagogia de projetos como estratégias na restruturação do Ensino Médio, reforça a perspectiva de uma educação na qual os estudantes procuram soluções para problemas da vida real, trabalhando em pequenos grupos, com o docente cumprindo apenas o papel de facilitador, tendo como foco a construção do conhecimento autocentrado no aluno (Borochovicius; Tortella, 2014). A grande inovação propagada por Deschamps coaduna-se à retomada dos princípios da pedagogia das competências, que nortearam o debate educacional brasileiro durante a década de 1990, o que se reflete na escola na fala extraída da entrevista concedida pelo assessor de direção do CEDUP:

> O ensino tradicional é sempre voltado muito no conteúdo. O que eu tenho que dar de aula é o conteúdo. Sim, o conteúdo é importante, é com ele que que os conceitos.... Mas tem que ser desenvolvidas as habilidades para se tornar competente. Se chegar a ter a competência. Agora, o olhar ele é muito mais voltado... antes, olhava-se muito o conteúdo para se chegar... Agora parece que o viés é chegar nessa competência com as habilidades que eu tenho que desenvolver ao longo de toda a formação dele. E aí, quais são os conteúdos que eu tenho que trabalhar para isso? Então, talvez a perspectiva tenha mudado. A gente já trabalhou nessas perspectivas também há um tempo, mas depois é... ganhou mais força por causa da BNCC. Por causa desse novo ensino médio. Então isso ficou muito mais claro para nós (Helton Souza, assessor de direção CEDUP, 22/03/2023).

Nacionalmente, Santa Catarina foi protagonista na implementação do NEM. Em 2017, antes mesmo da finalização da BNCC para o Ensino Médio e da atualização das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, a Secretaria de Estado de Educação (SED/SC) criou a Proposta de Educação Integral para o Ensino Médio, em parceria com o Instituto Ayrton Senna, contando com o apoio do Instituto Natura. Ainda que não fosse voltada para a formação técnica e profissional, ela já trazia concepções relacionadas às novas competências para o século XXI:

> O século 21 vem trazendo novos desafios que tornam urgente a tarefa de pensar e fazer uma nova escola. Uma escola onde todos aprendem mais e melhor sobre as áreas de conhecimento e, ao mesmo tempo, desenvolvem habilidades para viver, conviver, trabalhar e aprender ao longo da vida. Uma escola onde os estudantes escolhem e constroem seus caminhos pessoais e profissionais (Santa Catarina, 2016, p. 02).

Em 2018, as eleições reservaram uma surpresa no cenário eleitoral catarinense. A ascensão da extrema-direita, nacionalmente liderada pela candidatura de Jair Bolsonaro, repercutiu fortemente no estado. O eleitorado votou massivamente nas candidaturas bolsonaristas e conduziu o desconhecido Carlos Moisés (Oficial da reserva do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina) ao Centro Administrativo. Ainda que houvesse algumas incertezas sobre a condução do seu mandato, na prática, as políticas educacionais, no que concerne à implementação do NEM, seguiram as orientações já estabelecidas durante o Governo Colombo.

Em 2019, o então secretário de educação de Santa Catarina, Natalino Uggioni, iniciou a implementação do projeto piloto do novo ensino médio em 120 escolas catarinenses, o que já havia sido concebido no final do governo anterior, revelando o aspecto de continuidade. Além de manter uma subordinação do NEM às demandas empresariais, o que se expressou na construção do currículo fortemente influenciado pelo mercado, com destaque para os setores industrial e comercial catarinense.

Segundo Silva, Martini; Possamai (2021), durante reunião organizada pela SED/SC, em 2019, após a apresentação das informações sobre o financiamento, os gestores receberam a orientação de identificar as necessidades regionais da Educação Profissional. O que deveria ser feito por meio de um estreitamento de relações com instituições comerciais e industriais de cada município e com escolas técnicas e universidades/faculdades da respectiva área. Para auxiliar os gestores nessa atividade, foram disponibilizados mapas com os “setores promissores do futuro” para a indústria e o comércio em cada uma das regiões de Santa Catarina.

Os debates sobre a elaboração do currículo base do ensino médio do território catarinense, baseado na BNCC, foram desenvolvidos por um Grupo de Trabalho constituído em 2018 e que, ao longo de 2020, elaborou o currículo base, finalizado em 2021, com a publicação dos cinco cadernos que o compõe. A construção do documento foi realizada através da mobilização de cerca de 300 profissionais

ligados à educação, resultando na publicação do Caderno 1: Disposições Gerais: textos introdutórios e gerais do Currículo Base do Ensino Médio do Território Catarinense; do Caderno 2: Formação Geral Básica: textos da Formação Geral Básica, por Área do Conhecimento, do Currículo Base do Ensino Médio do Território Catarinense; do Caderno 3: Parte Flexível do Currículo: Portfólio de Trilhas de Aprofundamento que fazem parte dos Itinerários Formativos no Território Catarinense; do Caderno 4: Portfólio dos Educadores: Componentes Curriculares Eletivos; e do Caderno 5: Trilhas de Aprofundamento da Educação Profissional e Tecnológica.

Segundo a SED/SC, a elaboração dos Cadernos ocorreu de forma democrática, com a "participação das Redes do Estado de Santa Catarina e público em geral, por meio da realização de Consulta Pública com mais de 2.120 contribuições nas diferentes áreas de conhecimento" (Santa Catarina, 2020, s.p.). Contou com a participação de 240 profissionais selecionados por edital, que escreveram o documento a partir de Ciclos de Seminários realizados de forma remota no contexto pandêmico de 2020. O processo teve, no ano de 2022, o marco da implantação nas 764 escolas públicas estaduais de ensino médio catarinenses ofertando o NEM a todos os 229.467 estudantes matriculados (INEP, 2022).

No que diz respeito aos itinerários formativos da educação profissional e tecnológica, o governo de Santa Catarina elaborou orientações específicas no Caderno 5 do Currículo Base do Ensino Médio do Território Catarinense – Trilhas de Aprofundamento da Educação Profissional e Tecnológica, que foi resultado de uma construção articulada e coordenada pela equipe responsável pela área na SED/SC. O trabalho foi desenvolvido por representações das Coordenadorias Regionais de Educação (CREs) e por diretores/as e professores/as destacados/as como colaboradores por unidades escolares estaduais que mantém cursos de formação técnica e profissional. Não há relatos nos documentos oficiais de participação de educadores ligados ao sindicato ou de estudantes através de suas entidades representativas.

Uma das inovações do documento foi a elaboração de uma "arquitetura do Novo Ensino Médio", com base no Currículo do Ensino Médio do Território Catarinense, que trouxe a proposta de transformação dos cursos técnicos em trilhas de aprofundamento no itinerário da formação técnica e profissional. Com cada trilha respondendo aos seguintes objetivos de aprendizagem: 1 – habilidades específicas

dos itinerários formativos associadas aos eixos estruturantes; 2 – objetos do conhecimento; 3 – habilidades requeridas pelo mundo do trabalho. A necessidade de adequação às novas dinâmicas do trabalho, num cenário de transformações rápidas nas profissões e ocupações, aparece como uma preocupação na fala docente a seguir:

> Sim, é possível! Como eu falei, no novo currículo é possível visualizar que as profissões mudaram. As profissões atuais comparadas com as profissões de 10 anos atrás mudaram, hoje, um programador, por exemplo, da área de programação, um programador há 10 anos, ele meio que fazia quase tudo de um sistema. Hoje, o programador ele é bem específico. Um faz uma partezinha, outro faz uma partezinha. E aí, hiper especializou as áreas, então, automaticamente tu tem que se dedicar a algo que tu seja muito bom. Que é uma das tendências da Indústria 4.0 te obrigar a ser especialista em algo. Automaticamente tu vai ficar meio defasado nas outras coisas, mas é o que o mercado pede (Leonardo, docente CEDUP, 26/04/2023).

Reflete-se no cotidiano escolar, as transformações na divisão sociotécnica do trabalho e as novas conformações ocupacionais produzidas pela nova reestruturação produtiva, a hiperespecialização e hiperfragmentação do trabalho repercutem na formação profissional. Conforma-se, portanto, um arranjo curricular voltado para atender as demandas do mercado, ao submeter a formação às exigências do mundo do trabalho influenciado pelas novas TICs. As habilidades associadas aos eixos estruturantes são definidas a partir do empreendedorismo, processos criativos, investigação científica e mediação e intervenção sociocultural (Santa Catarina, 2022).

As trilhas de aprendizagem no itinerário de formação técnica e profissional foram distribuídas a partir dos seguintes eixos: a) informação e comunicação; b) gestão e negócios; c) infraestrutura; d) produção alimentícia; e) produção industrial; f) segurança; g) turismo e hospitalidade; h) ambiente e saúde; i) controle e processos industriais e j) recursos naturais. Eixos que se sustentam no referencial organizado no CNCT, que serve como subsídio para o planejamento dos cursos profissionalizantes de nível médio, em suas diferentes modalidades.

> Para as instituições de ensino, o Catálogo é um referencial que subsidia o planejamento dos cursos e suas correspondentes qualificações profissionais e especializações técnicas de nível médio. Para os estudantes, serve de base para a escolha dos seus cursos, apresentando-lhes os diferentes perfis profissionais e as possibilidades de atuação, entre outras informações. E, para o setor produtivo, auxilia na definição da contratação de profissionais

> com os perfis mais adequados às suas necessidades (Santa Catarina, 2020a, s.p.).

No Caderno 01, que trata das disposições gerais sobre o NEM em Santa Catarina, há um capítulo que aborda especificamente os itinerários formativos da formação técnica e profissional. Dividido em duas partes, ele trata primeiramente dos pressupostos teórico-metodológicos do itinerário e, por fim, descreve a maneira que deve ocorrer a oferta. O texto apresenta uma contradição importante no que se refere às disposições gerais sobre a formação profissional, pois parte de pressupostos orientados por uma concepção que aponta para a necessidade de uma formação integral, omnilateral e politécnica, sinalizando para o trabalho como princípio educativo. Como podemos verificar na afirmação abaixo:

> O amplo acesso aos conhecimentos científicos e tecnológicos providenciado pelos princípios da 'politecnia' e da 'omnilateralidade', que as trilhas de aprofundamento vinculam à formação técnica e profissional, permite que os estudantes estejam aptos a adentrar ao mundo do trabalho, não só com as competências e habilidades requeridas para atuar em seu interior, mas também para atuar em sua comunidade, de modo a transformá-la (Santa Catarina, 2020a, p. 101).

Contudo, a perspectiva contradiz os princípios gerais da reforma do ensino médio e de sua implementação em Santa Catarina, tendo em vista que o próprio documento reforça o alinhamento com as novas Diretrizes Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM). Tal "hibridismo de linguagem" presente nos Cadernos, reflete no âmbito estadual o que se expressou na elaboração e definição de competências na BNCC e nas DCNEM, como um meio eficaz para: "[...] distrair e confundir os/as leitores/as, que tomam de empréstimo vários conceitos elaborados e difundidos pelo pensamento educacional crítico, principalmente vinculado à defesa do Ensino Médio Integrado" (Ramos; Paranhos, 2022, p. 73).

Os Cadernos também apontam que o NEM enquanto um espaço de vivências e aprendizagens, com foco num currículo flexível, centrado na individualidade e subjetividade dos sujeitos, que devem ser contemplados em seus interesses e expectativas. Concepção que se expressa no currículo através da unidade denominada "projeto de vida", enquanto uma estratégia de reflexão e construção dos estudantes em suas dimensões pessoal, profissional e cidadã. Um modelo muito focado nas subjetividades e numa perspectiva neoliberal de formação

educacional e profissional. A adaptabilidade e a subordinação da formação aos interesses do mercado do trabalho, em suas mudanças e novas exigências tecnológicas, aparece como um dos objetivos do NEM em termos de formação técnica e profissional:

> Desenvolvimento de programas educacionais inovadores e atualizados que promovam efetivamente a qualificação profissional dos estudantes para o mundo do trabalho, objetivando sua habilitação profissional, tanto para o desenvolvimento de vida e carreira, quanto para se adaptar às novas condições ocupacionais e às exigências do mundo do trabalho contemporâneo e a suas contínuas transformações, em condições de competitividade, produtividade e inovação, considerando o contexto local e as possibilidades de oferta pelos sistemas de ensino (Santa Catarina, 2020a, p. 52).

O Caderno 01 também dá ênfase ao empreendedorismo enquanto uma das habilidades a serem desenvolvidas pelos estudantes e reconhece esta concepção como base para "[...] superar desafios e alcançar objetivos pessoais e profissionais, agindo de forma proativa e empreendedora, perseverando em situações de estresse, frustração, fracasso e adversidade" (Santa Catarina, 2020a, p. 55).

O empreendedorismo passou a ser uma estratégia no NEM, para formar alunos que consigam mobilizar apoios e recursos na realização de projetos nas áreas produtiva e pessoal com "foco, persistência e efetividade". A individualização e a noção de competências perpassam todo o documento, que aponta que o aluno deve desempenhar o papel de refletir sobre seu desenvolvimento e objetivos futuros, relacionando-os ao mundo do trabalho, identificando oportunidades e orientando suas escolhas e ações para definição da sua vida pessoal, profissional e cidadã. A preocupação em formar estudantes empreendedores pauta fortemente a orientação da unidade do CEDUP em Criciúma:

> Mas eu acredito que todos os nossos alunos vão acabar... A gente vai acabar trabalhando com eles essas questões, até porque a gente implementou essa eletiva de educação, de empreendedorismo, educação empreendedora. Talvez de repente no curso de informática... vamos colocar assim, somente naqueles 6 meses daquela eletiva foi aonde ele teve o tempo para trabalhar melhor essas questões talvez não é tão aprofundado assim, mas vai ter também. A gente vai fomentar isso. A gente vai tentar proporcionar isso para o aluno, mesmo não sendo dessas áreas de gestão (Helton Souza, assessor de direção CEDUP, 22/03/2023).

Uma lógica que não questiona as condições nem o contexto do mundo do trabalho no capitalismo de plataformas, focando apenas no esforço, planejamento e na capacidade de adaptabilidade individual como saídas para o sucesso ocupacional. O que é reforçado na concepção da disciplina de projeto de vida, tratado em sua dimensão profissional, ao considerar que os estudantes devem desenvolver habilidades técnicas, comportamentais, além da capacidade de análise dos campos de possibilidades e de escolha profissional e oportunidades: “É fundamental que os alunos desenvolvam as competências e habilidades para inserção no mundo do trabalho” (Santa Catarina, 2020a, p. 66).

Os cadernos elaborados pela SED/SC estabelecem que o perfil do egresso de qualquer uma das trilhas do itinerário formativo de formação técnica e profissional deve levar em conta as necessidades sociais por qualificação profissional, além da legislação e diretrizes relacionadas à profissão, com ênfase no CNCT e no Código Brasileiro de Ocupações (CBO). Com base nesse perfil, devem ser definidas as competências e habilidades específicas da trilha de aprofundamento, que considerarão as competências gerais da BNCC e as habilidades específicas dos eixos estruturantes (Santa Catarina, 2020a).

A subordinação às demandas do mercado de trabalho apresenta-se também nas trilhas de aprofundamento de formação técnica e profissional, que devem relacionar-se de maneira muito especifica às atividades laborais características dos arranjos produtivos locais (Santa Catarina, 2020a). O CEDUP, em Criciúma, tem procurado vincular-se com as demandas do setor produtivo e com as tecnologias articuladas à Indústria 4.0, buscando a introdução de infraestrutura, equipamentos e inclusive da criação de um novo curso que possibilite a formação do trabalhador 4.0 na instituição. A formação profissional ofertada no CEDUP passa por um momento de alinhamento e articulação com os ditames da nova revolução industrial. A implementação do laboratório *maker* na escola, expressa a preocupação em criar um espaço de inovação e prototipagem, com base na ciência e na tecnologia, para ser utilizada em diferentes cursos. O que demonstra que há uma perspectiva de aproximar todos os estudantes desta nova realidade da educação profissional. A criação do curso técnico de ciências de dados é o maior exemplo de como as concepções da Indústria 4.0, em especial do uso de *big data*, estão institucionalizando-se na educação dos futuros trabalhadores. A parceria entre a Secretaria de Educação e a

Fundação Telefônica Vivo faz parte do projeto da empresa em disponibilizar a formação em ciências de dados como um itinerário formativo profissional para jovens que cursam o ensino médio na rede pública. O grande objetivo é desenvolver competências digitais, alinhadas ao NEM e à BNCC, preparando para o mercado de trabalho, que é impactado pelas novas tecnologias digitais. A oferta do curso faz parte do Programa Pense Grande Tech, que "contribui com o desenvolvimento de competências digitais em educadores e estudantes por meio do apoio a redes públicas de ensino com foco no Ensino Médio" (Fundação Telefônica Vivo, 2024, s.p.).

Porém, a introdução dos princípios da Indústria 4.0 na formação profissional ainda é muito recente e ocorre com limitações e contradições. Como é o caso da implementação da cultura *maker* no ensino e a aprendizagem, revelando que há um descompasso entre as novas exigências por formação profissional e as condições de sua implementação na escola.

> É a cultura *maker*. É um tema que começou a ser falado. Sinceramente, eu não vejo a cultura *maker* ainda implantada na sala de aula. Não aqui. Acredito que com daqui a alguns 2, 3 anos essa cultura *maker* vai estar mais dissolvida, até em relação aos próprios laboratórios que foram entregues agora esse ano pelo governo do estado e tal, apesar de que o CEDUP trabalha muito a questão do empreendedorismo (Leonardo, docente CEDUP, 26/04/2023).

A formação dos estudantes no CEDUP, na perspectiva do NEM, apresenta-se da seguinte forma no currículo que foi atualizado após a reforma do ensino médio:

Tabela 9 -Matriz Curricular da formação geral básica do CEDUP

BNCC	ÁREAS DO CONHECIMENTO	COMPONENTES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA									Carga horária total (h)
			1ª SÉRIE			2ª SÉRIE			3ª SÉRIE			
			Número de aulas semanais	Carga horária semestral (h)	Carga horária anual (h)	Número de aulas semanais	Carga horária semestral (h)	Carga horária anual (h)	Número de aulas semanais	Carga horária semestral (h)	Carga horária anual (h)	
FORMAÇÃO GERAL BÁSICA - FGB	Linguagens e suas tecnologias	Língua Portuguesa e Literatura	2	32	64	2	32	64	2	32	64	192
		Educação Física	2	32	64	1	16	32	1	16	32	128
		Arte	2	32	64	1	16	32	1	16	32	128
		Língua Estrangeira Inglês	2	32	64	2	32	64	2	32	64	192
	Ciências da Natureza e suas tecnologias	Química	2	32	64	1	16	32	1	16	32	128
		Física	2	32	64	1	16	32	1	16	32	128
		Biologia	2	32	64	1	16	32	1	16	32	128
	Ciências Humanas e Sociais Aplicadas	Geografia	2	32	64	1	16	32	1	16	32	128
		História	2	32	64	1	16	32	1	16	32	128
		Filosofia	2	32	64	1	16	32	1	16	32	128
		Sociologia	2	32	64	1	16	32	1	16	32	128
	Matemática e suas tecnologias	Matemática	3	48	96	2	32	64	2	32	64	224
	CH Total Formação Geral Básica		25	400	800	15	240	480	15	240	480	1760
	Projeto de Vida		2	32	64	2	32	64	2	32	64	192

Fonte: SED/SC, 2021

Podemos verificar que 1760 horas destinadas para as áreas de formação geral é uma carga horária menor do que as 1800 horas do total da carga horária do ensino médio que foi estabelecido pela Lei nº 13.415/2017. O que representa uma redução de carga horária em todas as áreas do conhecimento, em especial aquelas ligadas às ciências da natureza, ciências humanas e em disciplinas como arte e educação física. A presença da unidade curricular de projeto de vida, como uma novidade no currículo, é uma expressão da substituição de conhecimentos teóricos e técnicos por uma abordagem que reforça uma visão individualista e neoliberal da construção da trajetória educacional dos estudantes.

Tal currículo, na educação profissional e tecnológica do CEDUP, apresenta-se fortemente integrado às concepções pedagógicas propostas pelo NEM e pela BNCC, revelando que a retomada da noção de competências, a subordinação da formação às demandas do mercado, com especial ênfase no setor produtivo, se materializa em um currículo fragmentado e com a limitação de acesso aos estudantes a conhecimentos gerais. O que reforça as desigualdades no sistema educacional

público catarinense, projetando uma educação limitada para um amplo contingente de estudantes. A seguir podemos verificar as trilhas de aprofundamento presentes nos cursos técnicos integrados de nível médio ofertados pelo CEDUP.

Tabela 10 -- Trilhas de aprofundamento dos cursos técnicos do CEDUP

Curso	Trilha de Aprofundamento	Componente Curricular
Administração	Trilha I – Assistente Administrativo --- Trilha II – Assistente de Recursos Humanos --- Trilha III – Assistente de Marketing ---- Trilha IV – Gestor de microempresa	Administração Contabilidade Básica Direito Empresarial e do consumidor Economia --- Gestão fiscal básica Gestão de qualidade e inovação Marketing digital aplicado Custos e formação de preços Logística ----- Administração financeira Administração de Marketing Administração de produção e processos Empreendedorismo
Alimentos	Trilha I – Introdução ao estudo dos alimentos I ----- Trilha II - Introdução ao estudo dos alimentos II ----- Trilha III – Análise e desenvolvimento de produtos alimentícios ----- Trilha IV - Análise e desenvolvimento de produtos alimentícios II	Tecnologia de alimentos Nutrição e dietética Legislação de alimentos Microbiologia Segurança e conservação dos alimentos Análise de alimentos Métodos e processos de produção alimentícia ------ Tecnologia de alimentos Nutrição e dietética Legislação de alimentos Microbiologia Segurança e conservação dos alimentos Análise de alimentos Métodos e processos de produção alimentícia ---- Tecnologia de alimentos Bioquímica Gestão da Qualidade Microbiologia Química dos Alimentos Métodos e Processos de Produção Alimentícia ---- Tecnologia de alimentos Bioquímica Gestão da Qualidade Microbiologia Química dos Alimentos Métodos e Processos de Produção Alimentícia

Ciências de Dados	Trilha I – Assistente de Gestão de Dados I ---- Trilha II – Assistente de Gestão de Dados II ---- Trilha III – Assistente de Big Data ------ Trilha IV – Assistente de Análise de Dados	Transformação digital e inovação Armazenamento, manipulação e transformação de dados Lógica de programação ----- Estrutura e qualidade de dados Visualização de dados Projeto Profissional Inglês aplicado ----- Ecossistema de Big Data Desenvolvimento de sistema aplicado a dados Ingestão de dados Inglês aplicado à Big Data Projeto Profissional ------ Métodos estatísticos aplicados a análise de dados Métodos e ferramentas de análise de dados Metodologias ágeis *Storytelling* com dados Projeto Profissional
Comércio	Trilha I – Empreendedorismo Digital I ---- Trilha II – Empreendedorismo Digital II ----- Trilha III – Economia Criativa I ---- Trilha IV – Economia Criativa II	Gestão Empresarial Marketing Logística Gestão Contábil Legislação Empresarial ---- Gestão Empresarial Marketing Logística Gestão Contábil Legislação Empresarial Práticas Profissionais ---- Gestão Empresarial Marketing Logística Gestão Contábil Legislação Empresarial Práticas Profissionais ---- Gestão Empresarial Marketing Logística Gestão Contábil Legislação Empresarial Práticas Profissionais
Edificações	Trilha I – Introdução e Gerenciamento para Infraestrutura da Construção I ---- 	Desenho Gestão Ambiental Organização e Normas Técnicas Construção Civil Topografia Solos Instalações Materiais de Construção ---- Desenho Gestão Ambiental

	Trilha II – Introdução e Gerenciamento para Infraestruturas da Construção II ----- Trilha III – Desenvolvimento de Projetos e Pesquisas Tecnológicas na Área de Edificações I Trilha IV – Desenvolvimento de Projetos e Pesquisas Tecnológicas na Área de Edificações II	Organização e Normas Técnicas Construção Civil Topografia Solos Instalações Materiais de Construção ---- Desenho Técnico Computadorizado Gestão e Práticas de Obras Estabilidade Concreto Armado Higiene e Segurança do Trabalho Materiais de Construção Construção Civil Instalações ---- Desenho Técnico Computadorizado Gestão e Práticas de Obras Estabilidade Concreto Armado Higiene e Segurança do Trabalho Materiais de Construção Construção Civil Instalações
Informática	Trilha I – Assistente de Suporte e Manutenção de Computadores Trilha II – Assistente de Operação de Redes de Computadores Trilha III – Assistente de Desenvolvimento De Aplicativos Computacionais Trilha IV – Suporte Técnico	Lógica de Programação Introdução à Computação Banco de Dados Arquitetura de Computadores Redes Programação para Web Montagem e Manutenção ------ Linguagem de Programação Modelagem de Sistemas Banco de Dados Sistemas Operacionais Programação de Aplicativos Montagem e Manutenção Redes ---- Teste de Software Programação de Aplicativos Modelagem de Sistemas Implantação e Manutenção de Sistemas Programação para Dispositivos Móveis Desenvolvimento de Sistemas Programação para Web ---- Teste de Software Programação de Aplicativos Desenvolvimento de Sistemas Projeto Integrador Modelagem de Sistemas Programação de Dispositivos Móveis Implantação e Manutenção de Sistemas

		Ética Profissional e Empreendedorismo
Marketing	Trilha I – Assistente de Marketing Trilha II – Assistente de vendas Trilha III – Assistente de Marketing Digital Trilha IV – Assistente Administrativo	Administração de Marketing Estatística e Matemática Aplicada Pesquisa de Marketing Comportamento do Consumidor ---- Promoção de Vendas e Merchandising Gestão de Eventos Desenvolvimento de Produtos Formação e Gestão de Preço ------ Marketing Digital e E-Commerce Plano de Marketing Estratégia de Marketing Práticas Marketing I ---- Práticas em Marketing II Direito Empresarial e do Consumidor Comunicação em Marketing Canais de distribuição

Fonte: SED/SC, 2021

Verificou-se que alguns dos cursos ofertados na unidade articulam-se ao setor de serviços, como são os casos da Administração, Marketing e Comércio, que apresentam poucas disciplinas ligadas às tecnologias digitais, como, por exemplo, o componente curricular de marketing digital, ofertado nos dois primeiros cursos citados. O curso de Alimentos não apresenta articulação com as demandas da Indústria 4.0, já o curso de Edificações também apresenta pouca articulação com as novas tecnologias digitais, ofertando apenas a unidade curricular de “desenho técnico computadorizado”, mas sem incluir as novas tecnologias que marcam o atual momento da reestruturação produtiva.

O curso de Informática tem uma interface maior com as exigências da Indústria 4.0, mas sem apresentar unidades curriculares que refletem o novo momento tecnológico, a exceção é a disciplina de “programação de dispositivos móveis”. O grande movimento do CEDUP em alinhar-se às tecnologias digitais foi a criação do curso de Ciências de Dados, totalmente alinhado à quarta revolução industrial. Disciplinas como “Transformação Digital e Inovação”, “Ecossistema de Big Data”, “Inglês Aplicado a Big Data”, “Metodologias Ágeis” destacam-se no currículo como parte desse esforço institucional.

Por fim, foram analisados os currículos dos cursos de ensino médio integrado do Campus do IFSC de Criciúma. O curso técnico integrado em Química

passou a ser ofertado no primeiro semestre de 2016 e os cursos de Edificações e Mecatrônica tiveram seus currículos alterados pela última vez em 2016, com o início da oferta no primeiro semestre de 2017. Quando foram feitas as últimas revisões, o NEM ainda não havia sido aprovado como Lei. Das quatro instituições analisadas nessa pesquisa, o Campus Criciúma foi a que menos alterou o currículo no período posterior à reforma do ensino médio

Ou seja, a influência do novo ensino médio teve menos repercussão na realidade desse campus, revelando que não houve a abertura de um processo de adaptação curricular aos novos paradigmas, como o observado nas outras escolas. Algo que ajuda a explicar essa posição é a dinâmica institucional do IFSC, que consiste em uma estrutura organizacional e administrativa independente, sendo uma autarquia detentora de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar, conforme a Lei 11.892/2008.

Esse grau de autonomia permite uma descentralização na tomada de decisões, com os *campi* tendo uma autonomia relativa em relação à operacionalização de suas atividades e à elaboração e oferta de cursos. É o colegiado do campus quem aprecia, aprova e encaminha para o Colegiado de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE) do IFSC a aprovação de novos cursos e a alteração dos cursos existentes. Ele é eleito de forma paritária pelos segmentos que fazem parte da comunidade acadêmica, com representação dos servidores docentes, técnicos administrativo-educacionais, dos discentes e da sociedade civil, que são eleitos por seus pares a cada dois anos. Após aprovação nesse espaço, os cursos são avaliados no CEPE, que é composto por integrantes da Reitoria (Pró-reitores de ensino, de pesquisa e de extensão) e por dois membros de cada segmento (docentes, discentes e técnicos-administrativos), também eleitos para períodos de dois anos.

Uma maior autonomia dos *campi* e a existência da democracia interna podem explicar, que, ainda que integrem uma mesma instituição, a dinâmica de elaboração e atualização dos cursos tenha uma relação com as demandas e tensões internas em cada campus. Outra característica marcante no IFSC é a centralidade da oferta de cursos técnicos integrados de nível médio[27], um dos grandes diferenciais

[27] A Lei 11.892/2008 estabelece em seu artigo 8º que o Instituto Federal, em cada exercício, deverá garantir o mínimo de cinquenta por cento de suas vagas para atender a oferta de educação profissional técnica de nível médio, prioritariamente na forma de cursos integrados, para os concluintes do ensino fundamental e para o público da educação de jovens e adultos.

dos IFs em relação às demais redes que ofertam educação profissional. O que também é um elemento que ajuda a compreender a resistência interna diante da incorporação das alterações propostas pelo NEM, que vão na contramão da construção pedagógica adotada pela instituição.

> A reforma do ensino médio vem sendo discutida desde 2016 e tem como marco a publicação, em 2018, da Base Nacional Comum Curricular. Ao longo do processo, houve debates no âmbito das instituições da Rede Federal e EPT sobre quais seriam os impactos dessa reorganização curricular nos cursos de educação profissional técnica integrada ao ensino médio. O Fórum de Dirigentes de Ensino do Conselho Federal das Instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (Conif) publicou documento com diretrizes para a oferta desses cursos, salientando a necessidade de que a lei de criação dos IFs seja seguida – ou seja mantendo a meta de 50% das matrículas da rede para os técnicos integrados. O documento do Conif orienta também acerca da necessidade de estabelecimento de diretrizes institucionais para o ensino médio integrado, garantindo a manutenção de todos os componentes curriculares da formação básica, assegurando atividades didático-pedagógicas que articulem Ensino, Pesquisa e Extensão e uma organização curricular que privilegie a interdisciplinaridade entre os componentes curriculares e as metodologias integradoras (IFSC, 2021, s.p.).

Neste sentido, a instituição iniciou a revisão das Diretrizes Curriculares do Ensino Médio Integrado apenas em 2021, mas no sentido de reafirmar as concepções de educação integral em contraposição à fragmentação do currículo preconizada pelo NEM. Nacionalmente, verifica-se um descompasso entre os IFs e as inovações da Indústria 4.0 no currículo. Em pesquisa realizada em 2017, pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE), organização social supervisionada pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI), que coletou depoimentos de 20 reitores em uma roda de conversa na Faculdade de Educação da Universidade de Brasília, sobre os impactos da automação e das novas tecnologias na organização curricular dos cursos de ensino médio, algumas situações foram identificadas como comuns aos diferentes IFs. Uma delas é de que não há um alinhamento e uma subordinação automática às demandas do mercado. Ao serem perguntados sobre as principais dificuldades para que as mudanças proporcionadas pela Indústria 4.0 sejam incorporadas ao currículo, o resumo das respostas foi o seguinte:

> Os professores são, ao mesmo tempo, os principais aliados e as principais barreiras. São profissionais formados em outros paradigmas e muitos sequer sabem manipular as novas máquinas e os novos procedimentos de produção em diversas áreas, especialmente quando se trata de informática e de tecnologias muito recentes, como a robótica, a inteligência artificial etc. A

> formação continuada poderia auxiliar a resolver isto. Portanto, há um problema gerencial importante a contornar. Alguns IFET têm muita proximidade com o Sistema S, no qual este problema é resolvido mais facilmente porque há mais flexibilidade para contratar novos professores, oferecer formação continuada a fim de diminuir a fratura geracional, aplicar mais recursos para ter aparatos tecnológicos para fins didáticos mais atualizados (Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2021, p. 85).

Uma síntese de opiniões que expõe contradições e conflitos internos em relação às concepções educacionais nos IFs, ao papel dos docentes na resistência às imposições da Indústria 4.0 no currículo escolar, ao mesmo tempo que identifica proposições de uma maior aproximação com o setor produtivo e com o próprio Sistema S e a busca acelerar a adequação dos conhecimentos ofertados aos alunos, em relação ao que as empresas necessitam. Conflito que pode ser entendido a partir da oposição de uma visão tecnicista, que transparece nas falas dos reitores, contra uma visão de defesa do ensino médio integrado, que prioriza a politecnia, enquanto uma articulação entre a formação humana e técnica na instituição. Contradições que também se apresentam no contexto local, como expressa a fala do diretor de ensino, pesquisa e extensão do Campus Criciúma:

> Então, há uma coisa que eu sempre pontuo que é a preocupação com a formação integral do aluno. Uma formação acadêmica, mas que também tem a preocupação com a formação cidadã e sendo um curso técnico e pensando algo mais pontual nos cursos técnicos integrados, sendo o curso técnico, a formação também do profissional, a formação para o trabalho, ainda que os cursos não tenham o estágio como atividade obrigatória. Há sim, uma preocupação em simular nas próprias aulas esse ambiente de trabalho, essa formação para o mercado produtivo também, que é aquele que o aluno vai estar inserido e vai encontrar após o término do curso (Niguelme Arruda, diretor DEPE IFSC, 03/04/2023).

Na realidade local, a única inovação em termos de criação de cursos no período pós-reforma do ensino médio foi a implementação do curso técnico concomitante em Meio Ambiente, que passou a ser ofertado no segundo semestre de 2018, com carga horária de 1200 horas, podendo ser articulado como um itinerário formativo de educação profissional em parceria com outras escolas de ensino médio da região. Um curso que se aproxima das demandas da “sociedade pós-carvão” em Criciúma, apresentando articulação com a questão da preservação ambiental. Mas que não se articula diretamente às demandas da Indústria 4.0 na região. Com relação ao espaço para o empreendedorismo, o Campus Criciúma não apresenta um forte

alinhamento à introdução desta concepção na formação dos estudantes do ensino médio, segundo a fala do docente:

> Não, não é tão forte assim. O que de fato, às vezes se coloca como discussão é se estamos formando empregados ou formando empreendedores? Então, acho que entra essa discussão. Eu gostaria de discutir outros aspectos, não necessariamente isso. Então, hoje eu tenho, por exemplo, egressos pelos contatos que a gente tem... principalmente, que são os verticalizados, que estão no ensino superior. Estão empreendendo, tem sua empresa, tem seu negócio, resolveram montar ele e mais outro (Ricardo, docente IFSC, 02/05/2023).

Ao contrário do que foi observado nas outras instituições de educação profissional de Criciúma, a disciplina não foi incluída como unidade curricular em nenhum dos cursos. O que não significa que os princípios do empreendedorismo na educação profissional não estejam sendo introduzidos nos debates em sala de aula por alguns docentes.

> Então, empreendedorismo, diria assim, que é uma faca de 2 gumes. Parece que a palavra vira um sinônimo para a solução de todos os problemas socioeconômicos, mas por outro lado também a gente vê que é uma forma desse aluno que vai ingressar na vida profissional. Ter a sua autonomia profissional, não é. Dentro do currículo ainda não é uma disciplina, uma unidade curricular. Mas existem disciplinas sim, que discutem, que trabalham essa autonomia também. Do aluno em ter ali o seu próprio empreendimento, o seu próprio negócio (Niguelme Arruda, diretor DEPE IFSC, 03/04/2023).

A fala revela que, por um lado, há uma resistência no espaço local em relação à introdução do empreendedorismo na formação profissional, mas, por outro, há tensionamentos em relação à sua introdução, ainda que indiretamente, na sala de aula. Abaixo podemos verificar a matriz curricular dos três cursos de ensino médio integrado.

Tabela 11 - Grade curricular dos cursos técnicos integrados do Campus Criciúma (IFSC)

CURSO	QUÍMICA	EDIFICAÇÕES	MECATRÔNICA
	Formação geral básica (2080h) Português (320h) Artes (80h) Língua Estrangeira (80) Educação Física (120) Informática (40) Matemática (360) Física (240)	**Formação geral básica (2100h)** Artes (80) Biologia (120) Educação Física (180) Filosofia (120) Física (200) Geografia (160) História (120)	**Formação geral básica (2000h)** Matemática (360h) Física (160h) História (160h) Filosofia (120h) Sociologia (120h) Português (320h) Artes (80h)

MATRIZ CURRICULAR	Química Geral (160) Biologia (160) História (120) Geografia (160) Filosofia (120) Sociologia (120) **Ensino profissional (1280)** Segurança e higiene do trabalho (40) Físico-Química (160) Química inorgânica (80) Química Orgânica (120) Química analítica (200) Estatística (40) Bioquímica e Microbiologia (80) Síntese e análise orgânica (80) Processos e controle industrial (240) Química ambiental (80) Operações unitárias (160) **Práticas curriculares supervisionadas (400)**	Informática (80) Inglês (80) Espanhol (80) Matemática (360) Português (240) Química (160) Sociologia (120) **Ensino profissional (1260h)** Desenho técnico (120h) Estruturas (120h) Higiene e Segurança do trabalho (40) Materiais de construção (120) Mecânica dos solos (80) Orçamento e planejamento (80) Prática e técnica da construção I (80h) Prática e técnica da construção II (80h) Projeto arquitetônico (120) Projeto e instalações hidrossanitários (80) Projeto e instalações elétricas (80) Projeto integrador (160h) Topografia (80h) **Estágio (opcional) (400h)**	Educação Física (160h) Química (160h) Biologia (160h) Geografia (120h) Língua Estrangeira (80) **Ensino profissional (1360h)** Eletricidade (80h) Fundamentos de Mecânica I (120h) Sistemas digitais (80h) Lógica de programação (120h) Circuitos eletroeletrônicos (120h) Hidráulica e pneumática (80h) Automação industrial I (120h) Fundamentos de Mecânica II (80h) Processos de fabricação (160h) Sistemas embarcados (120h) Automação Industrial II (160h) Práticas profissionais (120h)

Fonte: IFSC, 2016; 2017.

Ao não incorporar integralmente as orientações do NEM e da BNCC nos currículos de ensino médio integrado, o Campus Criciúma apresenta uma diferença importante em relação às demais instituições analisadas. Na comparação, a carga horária destinada para a formação geral básica supera as 2000 horas nos três cursos, bem acima do que foi estabelecido pela Lei 13.415/2017, para a formação geral básica. Com relação à influência das tecnologias provenientes da Indústria 4.0, o curso que apresenta maior aproximação a essas concepções é o de Mecatrônica, que conta com unidades curriculares como “Sistemas Digitais” e “Automação Industrial”.

Como os currículos só foram atualizados pela última vez em 2017, muitas das inovações que emanam do setor industrial não foram contempladas. Da mesma forma não aparecem disciplinas de empreendedorismo em nenhuma das formações. O que pode refletir uma maior resistência à agenda do empresariado local em relação

à formação profissional, com o Campus apresentando-se menos aberto a interferências externas na elaboração dos currículos. As restrições orçamentárias também são um fator de dificuldade na aquisição de equipamentos didáticos relacionados às inovações tecnológicas oriundas da Indústria 4.0, que são demandadas pelos docentes, para a atualização dos laboratórios:

> Sim, sim, isso é possível. Primeiro pela preocupação constante dos professores na aquisição de equipamentos. Como por exemplo a impressora 3D, ainda que essa aquisição nem sempre se dê na mesma rapidez que que a demanda em função da burocracia do serviço público, de aquisição. E até mesmo da própria preocupação dos professores quando a gente senta para conversar sobre necessidade de atualização dos PPCs dos cursos, uma preocupação também com a inclusão de unidades curriculares que voltadas para essas questões da internet das coisas, a indústria 4.0. A parte de robótica, de automação, alguma coisa assim, há essa preocupação. É claro para além da organização dos projetos de curso, o uso de equipamentos que venham realmente a atender essas demandas. Agora, é claro que há preocupação, como eu disse, porém, nem sempre essa aquisição vem na mesma velocidade da demanda, mas sim, há (Niguelme Arruda, diretor DEPE IFSC, 03/04/2023).

A fala acima revela que a incorporação das novas concepções da Indústria 4.0 na formação técnica profissional não é ignorada no Campus, pois apresenta-se um cenário de debates no interior da instituição, em especial no que diz respeito às chamadas competências digitais e introdução do ensino de tecnologias. O que é reforçado na citação abaixo:

> É a medida que nós, assim do ponto de vista do ensino tecnológico, à medida que novas tecnologias e equipamentos... Acaba que a gente precisa ir construindo novas competências. O que eu vejo muito latente são das competências digitais. Assim, de maneira bem geral, que eu digo para todos os cursos. De como cada vez mais é preciso preparar o aluno para pesquisar, selecionar, entender, se posicionar à frente daquilo que a tecnologia vem modificando. Então, para mim é latente em todos os cursos. O quanto as competências digitais precisam ser a fonte de... É, precisam surgir novas discussões assim a respeito de autoria a respeito de segurança digital. Então precisa haver novas discussões (Luiza, docente IFSC, 02/05/2023).

Ao mesmo tempo, surgem as articulações com os setores econômicos locais, como é o caso da construção civil, demandas por formação muito básica, que utilizam de tecnologias e ferramentas atrasadas em relação as que são utilizadas na Indústria 4.0. O que revela que no capitalismo dependente, há um descompasso na introdução das inovações tecnológicas conforme a realidade de cada setor e que também se reflete na dinâmica econômica local.

> O que a gente observa assim, depois dos outros processos de revisão que a gente fez, foi conversar com a indústria para ver de fato o que eles têm sentido, assim de necessidade. Para tentar suprir algum problema, então a gente tem reuniões com o Sinduscon. A gente fez reuniões com eles. Mas a gente observa que às vezes os problemas não são necessariamente daquele topo máximo da indústria. Assim, mas os problemas ainda são muito, muito iniciais. Que creio que os nossos PPCS na forma do arranjo que eles estão, eles atingem ainda aquilo que seria o ponto base da indústria da região. A indústria necessita de outros passos. Provavelmente vai caminhar para isso, em alguns movimentos para isso, mas ainda existe aquela necessidade do básico (Ricardo, docente IFSC,02/05/2023).

Nessa seção, identificou-se que a formação profissional em tempos de Indústria 4.0 tem mobilizado novas demandas de saberes e conhecimentos técnicos e tecnológicos que repercutem na organização curricular, gerando tensionamentos dos setores produtivos por adequações às novas exigências. Em estudo de revisão de literatura, a CGEE identificou que, diante do modelo de “fábricas inteligentes”, um novo conceito de trabalhador passou a ser exigido, adaptado às exigências das novas tecnologias, que em síntese devem atender o seguinte perfil:

> Em consequência, a fábrica inteligente demanda trabalhadores que também tenham passado por processos formativos que quebraram paradigmas, deram passos avante, libertaram-se do modo de formação proposto pela sociedade industrial (sequencial, linear, ritmado, homogêneo e cadenciado) e avançaram para o modo de formação proposto pela sociedade digital (concomitante, criativo, dinâmico, heterogêneo e flexível). Em outras palavras, a fábrica dotada de inteligência digital e disruptiva requer menos trabalhadores, mas estes devem ser dotados de conhecimentos e habilidades condizentes com as novas formas de funcionamento do chão de fábrica e devem dominar as tecnologias de controle remoto e digital (Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2021, p. 63).

Estaríamos, portanto, diante de um novo paradigma na formação profissional, direcionada para uma indústria que procura intensificar a substituição do trabalho vivo pelo trabalho morto e que demanda um trabalhador “digital”, flexível, que controle as novas tecnologias da informação e comunicação que vêm sendo introduzidas na produção. Para a formação deste trabalhador 4.0, quatro grandes conjuntos de habilidades começaram a ser exigidas. Quais sejam: as habilidades técnicas, relacionadas às exigências técnicas e tecnológicas de cada setor; as habilidades socioemocionais, ligadas a relações sociais dinâmicas, articuladas à nova “inteligência da fábrica”; as habilidades cognitivas, relacionada à adaptação, criatividade e mobilidade em tempos de mudanças rápidas; e, por fim, as habilidades digitais, que atendam aos saberes relacionados aos dispositivos e equipamentos

utilizados em redes (Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2021). Ainda que no capitalismo dependente brasileiro essa transição ocorra em um ritmo mais lento, observa-se que o projeto de formação profissional pautada pela Indústria 4.0 vem pressionando e permeando a reforma do currículo da educação profissional técnica de nível médio nas escolas de Criciúma.

4.2 REFORMAS NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL EM TEMPOS DE INDÚSTRIA 4.0

A narrativa de que uma nova configuração tecnológica, sustentada na inteligência artificial estaria conduzindo a um “admirável mundo novo”, esconde o aprofundamento do desemprego, do subemprego, a perda do poder dos movimentos dos trabalhadores e o aumento da concorrência entre eles, que passam a se entender como competidores entre si por oportunidades de emprego, exacerbando a fragmentação da classe. Harvey (2018), ao analisar a conformação da classe trabalhadora no século XXI, identificou que a alienação no trabalho vem se intensificando e aprofundando através da introdução das inovações tecnológicas. Produz-se uma ampla massa com baixíssima ou nenhuma qualificação, que ficam a margem do sistema produtivo, vivendo em condições precárias, operando as plataformas em setores de serviços e inserindo-se de maneira informal, sem acesso a direitos, submetidos a superexploração do trabalho.

Uma contradição do capital, que ao mesmo tempo em que exige a qualificação de segmentos da classe trabalhadora, joga uma massa no cenário de desqualificação. Num país como o Brasil, esta transição ocorre de forma ainda mais dramática, pois, durante o século XXI, os/as trabalhadores/as inseridos/as no mundo de direitos sociais, com acesso a algumas garantias trabalhistas e previdenciárias, aproximaram-se das condições de trabalho próprias da informalidade.

A introdução das novas tecnologias da Indústria 4.0 e do capitalismo de plataforma é uma realidade no cenário nacional e tem seus efeitos em diversos setores da sociedade e da economia, conformando uma nova configuração da classe trabalhadora. No Brasil, enquanto uma economia dependente e periférica, esse processo ocorre de forma contraditória, pois as inovações tecnológicas são

desdobramento da aquisição das novas tecnologias do Norte global, com o Estado investindo poucos recursos no desenvolvimento de Ciência e Tecnologia nacional.[28]

Como afirma Antunes (2021, p. 53), “O Sul global, então, tem sido um excepcional laboratório e espaço de experimentação das corporações globais, dada a sua gênese subordinada e dependente dos centros de dominação do capital”. Oferecemos condições favoráveis para que o capital consiga combinar elementos da reestruturação produtiva com o aumento da superexploração do trabalho, que afeta sobremaneira a classe trabalhadora:

> Assim, dado que estamos em plena hegemonia do capital financeiro, com sua pragmática neoliberal e sob a impulsão da reestruturação produtiva permanente do capital, as “vantagens” que o Sul oferece ao Norte implicarão padecimentos ainda maiores de sua população, enquanto não for possível romper com esse ciclo (Antunes, 2021b, p.54).

E no contexto das recentes transformações no mundo do trabalho está inserida a reforma do ensino médio. Em 2016, o então Ministro da Educação, Mendonça Filho (DEM), declarou que a reforma consistia numa mudança estrutural e a mais relevante dessa etapa de ensino desde a sanção da LDBEN, em 1996. O NEM está inserido num movimento muito mais amplo de reformas empresariais da educação, que se aprofundaram internacionalmente influenciadas diretamente pelo neoliberalismo. Segundo Freitas (2018), essa forma de pensar e promover a educação ocorre no momento de globalização e hegemonia do capital financeiro, resultando em projetos transnacionais que buscam a mercantilização dos direitos sociais, simultaneamente ao desmonte dos princípios do estado de bem-estar social, principalmente nos países centrais do capitalismo. Conforme o autor, esses projetos de reformas são orientados pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e outras agências internacionais, que visam o alinhamento dos sistemas escolares dos países do Sul global às demandas dos processos produtivos que emanam dos países do capitalismo central. Globalmente tais reformas caracterizam-se por terem como metas a padronização da educação; a maior presença de conhecimentos ligados à matemática, leitura e ciências da natureza no

[28] Em 2022 o Brasil investiu apenas 1% do PIB em Ciência e Tecnologia. A título de comparação, Israel investiu 4,93%, Coreia do Sul 4,64%, Japão 3,2%, Alemanha 3,19%, EUA , 3,07%, China 2,23%, França 2,2% e Reino Unido 1,76%. Disponível em: https://valor.globo.com/patrocinado/dino/noticia/2022/09/26/brasil-investe-em-media-1-do-pib-em-ciencia-e-tecnologia.ghtml Acesso em: 21 out. 2024.

currículo; a promoção de uma educação que se orienta para a obtenção de bons resultados em testes e avaliações padronizados, em escala nacional ou internacional; o ensino referenciado em inovações que emanam do mundo empresarial e de novas tecnologias e um controle cada vez maior das escolas, com base numa ideologia fundamentada nos princípios do livre mercado, reforçando noções individualistas e privatistas (Freitas, 2018).

Os princípios emanados pela OCDE expressaram-se nas concepções gerais da reforma do ensino médio de 2017 e suas repercussões nos currículos escolares. Elementos como a priorização dos conhecimentos das ciências exatas e de áreas técnicas, no caso da educação profissional; da ampliação do uso de TICs nas relações de ensino-aprendizagem e a subordinação da formação apenas aos interesses do empresariado, e o aumento do controle sob o trabalho docente, além da crescente privatização e mercantilização são efeitos da hegemonia internacional do capital e de suas agências sobre a educação pública.

No país, a agenda neoliberal ganhou novo impulso após o golpe de 2016. Com a derrota do projeto de conciliação de classes, liderado pelo PT, emergiu ao comando do Palácio do Planalto o bloco de partidos que apoiou e sustentou o golpe, capitaneado pelo MDB, pelo Partido da Social-Democracia Brasileira (PSDB) e pelo Democratas (DEM), consolidando a hegemonia do capital financeiro e, no caso da educação, das grandes corporações privadas que atuam no ramo. O governo Temer acelerou as reformas empresariais e, na educação, a reforma do ensino médio foi a grande expressão desse movimento, sendo uma agenda prioritária, decorrente de um projeto iniciado em 2012[29], quando foi criada no Congresso Nacional a Comissão Especial destinada a promover estudos e proposições para a reformulação do ensino médio (Ceensi), uma iniciativa do deputado federal Reginaldo Lopes (PT-MG). As ações da Ceensi resultaram no Projeto de Lei 6.840/2013, que já apresentava em suas concepções uma orientação de formação pragmática dos estudantes, subordinada ao mercado de trabalho. Segundo Silva; Scheibe (2017), os princípios de reforma apresentados pela Comissão partiam do diagnóstico de crise do ensino

[29] Segundo relatório elaborado pela CEENSI em 2012, “A Comissão Especial destinada a promover estudos e proposições para a reformulação do ensino médio (CEENSI) foi criada em 15 de março de 2012, a partir de iniciativa do Deputado Reginaldo Lopes (Requerimento nº 4.337, de 2012), constituída e instalada em 23 de maio desse mesmo ano, com o objetivo de mobilizar os parlamentares para a discussão, o debate e a proposição de iniciativas com vistas a uma nova concepção para o ensino médio no país” (Lopes; Filho, 2012, p. 1).

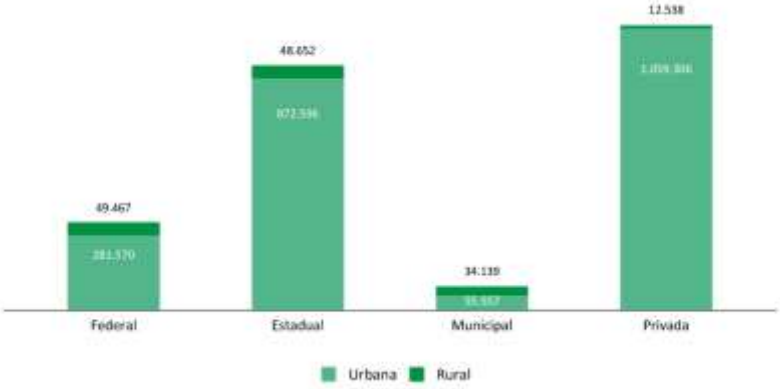
médio, baseado no desempenho dos estudantes em exames de larga escala e cuja alternativa apresentada seria a aproximação desta etapa da educação com o mercado de trabalho. Essa ação foi incentivada por setores empresariais da educação, aglutinados em torno do “Movimento pela Base”, que agregou uma rede de fundações e pesquisadores ligados à educação privada e que tem no seu conselho deliberativo os seguintes membros: Instituto Natura, Instituto Unibanco, Itaú: educação e trabalho, Fundação Lemann, Fundação Telefônica Vivo e Fundação Maria Cecília Souto Vidigal.

Se durante os governos de Dilma Rousseff (2011-2016) o projeto não avançou para tornar-se Lei, após o golpe de 2016 a reforma do ensino médio teve a tramitação acelerada, de forma autoritária, sem debates com entidades de representação dos/as trabalhadores/as em educação e do movimento estudantil. Articulado às reformas trabalhistas e da previdência (que foi proposta no governo Temer, mas só foi aprovada no governo Bolsonaro), o NEM fez parte de um grande movimento dos setores empresariais no sentido de avançar na sua proposta de flexibilizar, desregulamentar e precarizar ainda mais a educação pública no país.

Segundo Mendonça Filho (2017), a reforma traria flexibilidade para o currículo, tornando o ensino médio mais interessante para a juventude brasileira. O então Ministro afirmou que o NEM possibilitaria o ingresso mais rápido ao mercado de trabalho, já que um dos itinerários tem como opção a formação com ênfase técnica e profissional. Em sua visão, esta oferta seria ampliada, contemplando a demanda por formação profissional no país, o que ele justificava afirmando que no Brasil apenas 8% dos jovens estudavam em cursos profissionalizantes, enquanto na Europa o número chegava a 40%.

Para termos uma ideia sobre a dimensão desta modalidade de ensino, em 2023 foram registradas 2. 4 milhões de matrículas nos diferentes cursos de educação profissional de nível médio, que são ofertadas nos sistemas de ensino público e privado, nas formas integrada ao ensino médio, concomitante, subsequente, em cursos de formação inicial e continuada e de Educação de Jovens e Adultos (EJA) em nível médio (Assessoria de Comunicação Social do Inep, 2024).

Figura 12 - Número de matrículas na EPT, segundo a dependência administrativa e localização da escola



Fonte: INEP, 2023.

Matrículas que se encontram concentradas na rede privada (44,4%), seguido das redes públicas estadual (38,2%) e federal (13,7%). Os números absolutos de matrículas ainda estão muito distantes dos objetivos do Plano Nacional de Educação (2014-2024), que previa atingir 5 milhões de matrículas até 2024 (Lima, Landara, 2023).

O NEM possibilitou que o estudante “escolha” um dos percursos durante o ensino médio, mas essa decisão não ocorre livremente, pois depende do que o sistema de ensino disponibiliza em sua cidade. O que implica em desigualdades entre os estudantes, tendo em vista que, em cidades pequenas e médias, as opções são limitadas, cerceando as possibilidades de milhões de secundaristas. Um exemplo é a experiência do NEM no estado de São Paulo, onde uma em cada cinco escolas de ensino médio oferta apenas dois itinerários formativos, dos onze disponibilizados pela rede estadual (Moreno *et al.*, 2023). Situação que é corroborada pelo estudo da Rede Escola Pública e Universidade (REPU): “Das 334 escolas estaduais de Ensino Médio que são únicas em seus municípios, 168 (50,3%) ofertam apenas dois itinerários, com 129 (76,6%) ofertando os dois itinerários mais frequentes na rede estadual (Rede Escola Pública e Universidade, 2022, p.13).

Para adaptarem os currículos e a carga horária em relação às novas diretrizes nacionais, os sistemas de ensino atingiram 1000 horas anuais, além de terem adequado o currículo do ensino médio à BNCC e aos itinerários formativos, proporcionando distintos arranjos curriculares, em articulação com o contexto local e regional, dentro das possibilidades de cada sistema de ensino. Em Santa Catarina,

visando a aproximação com as demandas do mercado de trabalho, a formação técnica e profissional considerou as práticas de trabalho existentes no setor produtivo ou em ambientes que o simulem, articulando o ensino-aprendizagem ao setor produtivo. Esse estreitamento entre formação e produção tem sido fomentado a partir do estabelecimento de parcerias entre empresa e escola (Santa Catarina, 2020a).

O NEM também estabeleceu a possibilidade de que os estudantes obtenham certificações intermediárias de qualificação para o trabalho, em relação a etapas da formação estabelecidas com uma terminalidade, o que reforçou a flexibilização curricular. Outra perspectiva consiste na realização de experimentações no currículo, permitindo formações inovadoras, desde que possuam reconhecimento do Conselho Estadual de Educação e que sejam incorporadas no CNTC no prazo máximo de 5 anos, contados a partir do início da oferta do curso (Brasil, 2020).

A certificação do ensino médio com ênfase no itinerário técnico e profissional habilita o estudante concluinte a prosseguir os estudos no nível superior ou em qualquer curso que tenha como exigência o ensino médio completo. Uma medida que acaba por mascarar a dualidade estrutural, pois, se no aspecto formal não limita as possibilidades dos alunos, na prática estabelece barreiras ao fornecer um currículo reduzido em relação à carga horária da formação geral básica, que dificulta muito o ingresso no curso superior, seja através de exame vestibular ou do ENEM. O que também pode implicar em dificuldades de permanência e êxito estudantil no ensino superior, considerando o empobrecimento do currículo com conhecimentos gerais, que foram consideravelmente reduzidos com o NEM. O projeto reforça as desigualdades, revelando dois modelos educacionais destinados aos estudantes conforme sua classe social.

Novamente, o caso da rede estadual paulista é um exemplo das consequências da reforma e suas relações com uma atualização da dualidade estrutural no sistema educacional brasileiro. Os estudantes do último ano do ensino médio não têm aulas de matérias como biologia, história, geografia, química, sociologia e filosofia, além disso as aulas de matemática e língua portuguesa tiveram uma redução de 60% da carga horária em relação ao currículo antigo (Alunos, 2023).

O NEM também possibilitou que os sistemas de ensino criassem formas de reconhecimento de competências e o estabelecimento de convênios com instituições que ofertam educação a distância, o que pode contemplar tanto instituições públicas

como privadas. Essa iniciativa possibilita a abertura de um mercado significativo para a venda de material didático e cursos organizados por empresas privadas, com o objetivo de atender a demanda por formação profissional e técnica de nível médio.

Outra novidade se refere à ampliação das possibilidades de reconhecimento de competências, que dialoga com uma concepção de educação flexível. As competências podem ser comprovadas das seguintes formas: a) demonstração prática; b) experiência de trabalho supervisionado ou adquirida fora da escola; c) atividades de formação técnica desenvolvidas em outras instituições de ensino credenciadas; d) cursos oferecidos em centros ou programas ocupacionais; e) estudos em instituições de ensino nacional ou estrangeira; f) formação via educação a distância ou educação presencial mediadas por tecnologias (o que amplia as possibilidade de reconhecimento de competências associada às novas tecnologias de informação e comunicação) (Brasil, 2017).

As escolas também passaram a orientar os estudantes do itinerário de formação técnica e profissional na escolha de áreas de conhecimento ou de atuação com um viés de destino para o estudo ou para o mundo do trabalho, mais um elemento que reforça a dualidade estrutural no conjunto da reforma. Outra mudança prevista se refere à contratação de profissionais com notório saber para lecionarem aulas em disciplinas técnicas. Eles apenas precisam ser reconhecidos pelos sistemas de ensino para que possam ensinar conteúdos relacionados à sua experiência profissional, desde que tenham alguma titulação especifica ou que já tenham alguma prática de ensino em instituições de educação, tanto da rede pública quanto privada.

No final de 2018, a Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação atualizou as DCNEM, ajustando as alterações que foram introduzidas pela reforma do ensino médio, passando a orientar as políticas públicas educacionais de todos os entes da União e a elaboração, planejamento, implementação e avaliação dos projetos curriculares das redes públicas e privadas que oferecem o ensino médio.

Dentre alguns dos princípios que orientam as DCNEM destacam-se a formação integral, que leve em consideração o desenvolvimento físico, cognitivo e socioemocional; o projeto de vida; a construção da trajetória escolar dos estudantes e a diversificação da oferta. Aqui apresentam-se concepções muito articuladas ao projeto político neoliberal, que se expressa nas competências socioemocionais, na

ênfase na construção individual do percurso educacional e na flexibilização do currículo, em ajuste às realidades locais e demandas do mundo do trabalho.

O itinerário de formação técnica e profissional é organizado a partir de algumas categorias centrais, quais sejam:

- ambientes simulados, que permitam contextos pedagógicos que se aproximem de atividades práticas profissionais;
- formações experimentais, que possibilitem novas formulações curriculares, que servem como laboratórios para novos tipos de formação profissional;
- aprendizagem profissional;
- qualificação profissional, como desenvolvimento de competências definidas pelo mercado de trabalho;
- programas de aprendizagem, que compreendem arranjos e combinações de cursos que possibilitem um itinerário formativo, favorecendo a futura inserção dos jovens no mercado de trabalho.

Além das possibilidades de certificação intermediária, que acelera a conclusão da formação profissional, e de certificação profissional, enquanto avaliação que permite reconhecer saberes e competências adquiridas no âmbito do trabalho (Brasil, 2018b).

Ainda que as Diretrizes não façam menção direta à Indústria 4.0, as propostas de flexibilização e experimentação curriculares abrem possibilidades para a criação de novos cursos, que respondam às transformações tecnológicas que estão sendo introduzidas no setor produtivo, facilitando a articulação do novo ensino médio, em seu itinerário profissional, com a inovação industrial. As DCNEM definem que o itinerário formativo da educação deve ser organizado, em linhas gerais, da seguinte maneira:

> [...] formação técnica e profissional: desenvolvimento de programas educacionais inovadores e atualizados que promovam efetivamente a qualificação profissional dos estudantes para o mundo do trabalho, objetivando sua habilitação profissional tanto para o desenvolvimento de vida e carreira, quanto para adaptar-se às novas condições ocupacionais e às exigências do mundo do trabalho contemporâneo e suas contínuas transformações, em condições de competitividade, produtividade e inovação, considerando o contexto local e as possibilidades de oferta pelos sistemas de ensino (Brasil, 2018, art. 11, § 5).

O que revela a articulação e preocupação da política educacional com os princípios de inovação, atualização e adaptação da qualificação profissional dos estudantes ao novo cenário de ocupações e demandas do mundo do trabalho, identificado a partir de suas constantes transformações. O que alinha a elaboração das diretrizes à dinâmica da Indústria 4.0, enquanto atual estágio das forças produtivas no capitalismo contemporâneo.

A reestruturação curricular promovida pela Lei 13.415/2017 resultou na elaboração da BNCC, que acabou por efetivar enormes mudanças na estrutura da última etapa da Educação Básica, com implicações significativas na formação técnica e profissional. A Base orienta o desenvolvimento escolar das crianças e jovens através de 10 competências gerais que, conforme o documento, concretizam, no âmbito pedagógico, os direitos de aprendizagem. As dez competências podem ser sintetizadas da seguinte maneira: a) valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital; b) exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade; c) valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais; d) utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica; e) compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais; f) valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho; g) argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis; h) conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional; i) exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação e j) agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação (Brasil, 2018a). Competências que são definidas no documento da seguinte forma:

> Na BNCC, 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, 2018a, p. 08).

Conforme Ramos; Paranhos (2022), revitalizaram-se antigas teorias que sustentaram as reformas educacionais nos anos 1990, numa retomada da pedagogia das competências, que ganhou nova centralidade na elaboração do discurso educacional. Nesse contexto de renovação ideológica, ganhou ênfase a dimensão socioemocional e o enfoque no empreendedorismo na formação dos estudantes, que se expressa nos documentos que orientaram e normatizaram a reforma do ensino médio, em especial a BNCC.

A última etapa da educação básica aproximou-se de uma perspectiva mercantil da escola pública, opondo-se ao seu papel público, universal e inclusivo. Nas palavras de Silva; Scheibe (2017), a organização curricular decorrente da reforma prioriza o atendimento às demandas do setor produtivo e responde à lógica do mercado, colocando a flexibilização do currículo como uma urgência. O resultado é a redução do acesso dos estudantes a disciplinas que antes eram obrigatórias e a hierarquização dos saberes, com o menosprezo de conhecimentos de Filosofia, Sociologia e Arte. Ações que, na visão das autoras, reforçam as desigualdades sociais, porque visam conter pressões de setores populares por acesso ao ensino superior e mais eficiência na seleção e distribuição dos saberes escolares.

Após a reforma, a noção de competências, que pautou as políticas educacionais nos governos liberais de FHC, na década de 1990, foi atualizada e reforçada no NEM e na BNCC. Como afirmam Ramos; Paranhos (2022, p. 73), “A elaboração da Base Nacional Comum Curricular — BNCC do ensino médio foi o ponto alto de retomada da pedagogia das competências na educação básica”.

Tais competências, que se articulam aos cinco itinerários formativos, retomam as concepções de uma formação que foca em desenvolver determinados atributos individuais do/a trabalhador/a, relacionados ao desenvolvimento de sua capacidade de comunicação, de utilização de tecnologias digitais de forma ampla e de aptidões pessoais, apresentando características de flexibilidade e reconversão permanente (Ramos, 2006). Em tempos de precarização e instabilidade nos empregos, a atualização da pedagogia das competências reforça o pragmatismo na educação, ajustando a educação básica e profissional às exigências da sociedade capitalista, na qual avança o uso de tecnologias da informação e comunicação no mundo do trabalho e nas relações interpessoais.

A abrangência da reforma implicou em novas competências e habilidades, que nortearam as concepções de educação técnica e profissional, na qual os sistemas de educação dos estados depararam-se com as orientações relacionadas à oferta dessa modalidade de ensino como itinerário do NEM. Essa transição no modelo de educação, nos marcos da quarta revolução industrial, tem sido caracterizada através da categoria Educação 4.0, abrangendo novas competências e habilidades para a educação profissional. Autores como Samanes; Clares (2018) abordam o tema, em seu artigo "*Revolución 4.0, Competencias, Educación y Orientación*", a partir da realidade europeia, mais precisamente da Espanha, identificando as transformações nas relações produtivas, econômicas e comerciais, que estão alterando radicalmente a forma de viver e se relacionar no mundo contemporâneo. Surgem novas competências para o trabalho, denominadas por eles como "competências transversais", que requerem conhecimentos que vão além dos aspectos técnicos e metodológicos, abrangendo uma formação que fomenta o desenvolvimento pessoal e participativo.

A Educação 4.0, alinhada à nova etapa científico-técnicas, ganha o significado de aprender e desaprender para aprender, relacionado a uma sociedade característica do início deste século: volátil, incerta, complexa e ambígua. Nessa sociedade fluída e que passa por uma transição científico-tecnológica, que se diferencia das anteriores pela velocidade, amplitude e profundidade das transformações, as competências são estruturadas a partir de três mudanças, que refletem na formação dos/as trabalhadores/as:

> Por um lado, novas tarefas de trabalho darão origem a novas profissões que exigem novas competências (Competências emergentes). Por outro lado, as mudanças nas profissões conhecidas atualmente exigirão a transformação/evolução das competências profissionais exigidas até agora (Competências em transformação). E nos casos mais deploráveis, o desaparecimento de certas tarefas de trabalho, especialmente as rotineiras, trará consigo a obsolescência de certas competências e, portanto, o desaparecimento de certas profissões (Competências obsoletas) (Samanes; Clares, 2018, p. 11-12 - tradução livre)[30].

[30] *Por una parte, nuevas tareas de trabajo darán lugar a nuevas profesiones que demandarán nuevas competencias (Emerging skills). Por otra parte, cambios en ocupaciones hoy conocidas requerirán la transformación/evolución de las competencias profesionales hasta hoy demandadas (Transforming skills). Y en los casos más deplorables, la desaparición de algunas tareas laborales, especialmente las rutinarias, traerá consigo la obsolescencia de determinadas competencias y por ende la desaparición de determinadas profesiones (Obsolete skills)* (Samanes; Clares, 2018, p. 11-12).

Estaríamos vivendo uma “revolução das competências”, pautados por seis grandes alterações decorrentes da quarta revolução industrial. Quais sejam: a) aumento da longevidade dos seres humanos; b) internet das coisas; c) organizações superestruturadas; d) incremento de sistemas e instrumentos inteligentes; e) novo ecossistema de meios de comunicação e f) mundo globalmente conectado (Samanes; Clares, 2018).

No plano epistemológico, a reforma do ensino médio retoma e atualiza a pedagogia das competências. Como bem definiu Ramos (2006), a noção de competências abrange três grandes sentidos. O primeiro consiste numa reordenação da relação entre capital e trabalho, deslocando o enfoque dos empregos, profissões e postos de trabalho em direção ao/a trabalhador/a e suas relações subjetivas com o trabalho. O segundo aspecto diz respeito a uma institucionalização de modalidades de educar a classe, sob a diretriz de novas dinâmicas e códigos profissionais. E o terceiro aspecto se refere à possibilidade de mobilidade do/a trabalhador/a dentro da estrutura econômica, seja em nível nacional ou global, a partir de padrões das capacidades reais dos/as trabalhadores/as para exercerem determinadas tarefas e ocupações.

A retomada da pedagogia das competências é uma expressão de que o NEM significou uma medida alicerçada em bases da flexibilidade, inserindo-se no contexto político nacional da segunda metade da década de 2010. Marcado pelo aprofundamento do neoliberalismo e do conservadorismo, no qual o tecnicismo e o condutivismo, característicos da pedagogia das competências, avançam e intensificam-se pelo “[...] autoritarismo da técnica e dos métodos, com consequências brutais de desqualificação do trabalho pedagógico e da formação humana” (Ramos; Paranhos, 2022, p. 74).

Podemos identificar uma preocupação com a formação dos estudantes para a utilização das tecnologias da comunicação e da informação, com ênfase em saberes ligados à comunicação, à diversidade e à flexibilidade. O que sinaliza para uma tentativa de alinhamento da educação básica às demandas do capitalismo de plataformas. A proposta sinaliza para um “compromisso com a educação integral”, mas que em sua concepção e implementação aponta para uma fragmentação e redução do acesso dos estudantes ao conhecimento geral. Sinalizando para uma concepção ultraliberal de educação, que coloca nos jovens estudantes a

responsabilidade pelo seu aprendizado e construção do futuro, numa lógica que se sintetiza na disciplina chamada “projeto de vida”, o que é cada vez mais difícil de planejar no capitalismo de plataformas, com suas incertezas, inovações e instabilidades no mundo do trabalho. Tal disciplina passou a ser ofertada no ensino médio após a reforma e é sintetizada na seguinte citação:

> Requer o desenvolvimento de competências para aprender a aprender, saber lidar com a informação cada vez mais disponível, atuar com discernimento e responsabilidade nos contextos das culturas digitais, aplicar conhecimentos para resolver problemas, ter autonomia para tomar decisões, ser proativo para identificar os dados de uma situação e buscar soluções, conviver e aprender com as diferenças e as diversidades (Brasil, 2018a, p. 14).

A concepção de formação para o trabalho presente na BNCC objetiva, portanto, o desenvolvimento das competências para que os estudantes possam se inserir num mundo do trabalho cada vez mais instável e complexo. Para tanto, orienta que os projetos pedagógicos das escolas estruturem os currículos para atender esse objetivo a partir dos seguintes princípios: a) do trabalho como produtor e transformador da cultura e da natureza; b) da relação entre teoria e prática para a intervenção em problemas sociais, culturais e naturais; c) da atualização dos estudantes sobre as diversas formas de organização do trabalho e sua modernização nas sociedades atuais, com ênfase na brasileira; d) da identificação de um mundo no qual as profissões transformam-se de forma acelerada, com a extinção e criação de novas ocupações, que exigem os conhecimentos na área de tecnologia da informação e comunicação (Brasil, 2018a).

Com as bases legais da reforma estabelecidas, coube ao governo de Jair Bolsonaro encaminhar a continuidade do NEM e implementar novas mudanças na educação profissional técnica de nível médio. Neste sentido, a política educacional que marcou o período foi a criação do programa Novos Caminhos, lançado em outubro de 2019 pelo Ministério da Educação. A política para educação profissional e tecnológica foi formalizada a partir de três eixos: a) gestão e resultados; b) articulação e fortalecimento e c) inovação e empreendedorismo. O programa foi destinado para a educação profissional e tecnológica e tinha como objetivo central gerar mais oportunidades, emprego, renda e novas tecnologias. Um dos principais propósitos do Novos Caminhos era o de ampliar em 80% o número de matrículas, de 1,9 milhões

para 3,4 milhões até 2023, o que estava em articulação direta com a nova estrutura curricular do ensino médio brasileiro.

O programa Novos Caminhos aponta a educação profissional e tecnológica como uma modalidade de ensino estratégico para o país, relacionando-a a possibilidades de inserção socioprodutiva de milhões de brasileiros, com objetivo de incrementar a produtividade e a competitividade nacional, devendo “estar articulada à política de geração de emprego e renda e alinhada às demandas do setor produtivo” (MEC/SETEC, 2019, s.p.). A orientação da formação subsumida ao mercado é um dos pontos centrais da política. Ela constitui-se a partir de três eixos estratégicos. O primeiro é o de Gestão e Resultados, que sinaliza para três grandes movimentos de reformulação nesta área. Primeiramente, a atualização do CNTC, referencial normativo sobre os perfis profissionais, que orienta as redes, sistemas, educadores, estudantes, e sociedade em geral, e tem por objetivo garantir a oferta de cursos alinhados às demandas socioeconômicas, arranjos produtivos locais e inovações tecnológicas. A atualização da última versão produzida em 2020 já ocorreu em alinhamento com as diretrizes do novo ensino médio, indo além, pois articula-se de forma direta com as alterações no mundo do trabalho verificadas no Brasil durante os anos 2010. Um movimento alinhado com as novas configurações e desdobramentos sobre a oferta de emprego na Indústria 4.0. Em 2020, com a Resolução CNE/CEB nº 2/2020, entrou em vigor o novo CNTC, com uma nova orientação sobre os cursos profissionalizantes ofertados no país. O segundo movimento foi o estabelecimento da nova regulamentação da oferta de curso técnicos por Instituições Privadas de Ensino Superior (IPES). O governo Bolsonaro preocupou-se em regularizar uma das últimas ações produzidas no governo Dilma, que em 10 maio de 2016 estabeleceu que todas as instituições privadas de ensino superior podem ofertar cursos técnicos. Com o Programa Novos Caminhos, o MEC normalizou a oferta de cursos técnicos pelas IPES, ampliando a oferta de cursos técnicos profissionalizantes pela iniciativa privada e contemplando mais uma demanda empresarial na educação. E como terceira ação, o MEC regulou os diplomas emitidos pelas IPES desde 2016, contemplando os alunos que não haviam recebido seus certificados por problemas na ausência de regulação e de funcionalidade no Sistema Nacional de Informações da Educação Profissional e Tecnológica (Sistec).

O segundo eixo estratégico do Programa Novos Caminhos era o de articulação e fortalecimento. No qual a prioridade era a formação de professores e demais profissionais da EPT, com objetivo de preparar os/as trabalhadores/as em educação para a implementação do itinerário formativo técnico e profissional presente no NEM. O MEC e a SETEC comprometeram-se a ampliar as vagas e matrículas para a formação de professores e os IFs pactuaram em ofertar cursos de licenciatura e formação continuada para professores da educação básica, nas áreas de Matemática e Ciências Exatas, sem contemplar às áreas de humanidades. Outro propósito era o de fomentar e ampliar o acesso à formação técnica e profissional para jovens e adultos, com a ampliação da participação da inciativa privada, já que a Portaria nº 1720, de 08 de outubro de 2019, previa novidades como a execução indireta de oferta e a prática de preços flexíveis, abaixo do parâmetro hora-aula até então praticado. Ou seja, a execução e a oferta de vagas podem ser realizadas pela iniciativa privada (via parceria ou licitação), não ficando restrita ao Distrito Federal, Estados e Municípios. A política de ampliação da formação profissional "reforça a obrigatoriedade da oferta alinhada às demandas do setor produtivo (criado um mapa de demanda, com realidades de cada estado, como principal ferramenta de oferta dos cursos)" (MEC/SETEC, 2019, s.p.).

E o terceiro e último eixo pautou a questão da inovação e do empreendedorismo, um dos pilares da política neoliberal e empresarial na educação. O primeiro objetivo do programa era o de ampliar os polos de inovação em parceria com a Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (Embrapii), propondo uma maior articulação com as demandas do mercado e do mundo do trabalho.

Como desdobramento dessa política, a RFEPCT já conta com treze polos de inovação credenciados, que buscam atuar em conformidade com o potencial econômico regional. Institutos Federais do Amazonas, de Goiás, do Triângulo Mineiro e de São Paulo são alguns exemplos da implementação dos polos de inovação. E, por fim, o eixo de inovação e empreendedorismo previa o fomento de projetos com o aporte de R$ 30 milhões para 135 iniciativas da Rede Federal, contemplando temas como empreendedorismo inovador, iniciação tecnológica no mundo digital e ampliação de novas metodologias educacionais baseadas nas oficinas 4.0, em alinhamento à educação 4.0.

Os objetivos eram os de articular a pesquisa ao empreendedorismo, à inovação tecnológica e à formação de recursos humanos, visando fortalecer a capacidade inovadora das empresas no país, concepção que reflete os princípios da teoria do capital humano. Uma concepção de formação profissional totalmente subsumida ao mercado; no qual a participação cidadã se resume a atuar nas comunidades com inovação e criatividade.

> Esse fetiche pela inovação e pelo empreendedorismo esconde as reais intenções do Programa Novos Caminhos, que é formar força de trabalho, em curto tempo e espaço, para preencher às vagas precarizadas ofertadas pelos empregadores. Ano após ano, os currículos de formação têm abarcado esses conceitos advindos de uma lógica neoliberal (Sobral Silva *et al*., 2021, p. 312).

Em setembro de 2021, na gestão de Milton Ribeiro, durante a realização da primeira semana de educação profissional e tecnológica (estabelecida pelo governo Bolsonaro - por meio da Lei nº 14.139, de 16 de abril de 2021), foi anunciado um pacote de 14 ações que tinham por objetivo proporcionar “a ampliação de matrículas, por meio do aumento da oferta de cursos, a formação técnica de jovens, adultos e profissionais da educação e o fomento a ações de inovação e empreendedorismo” (MEC/SETEC, 2019, s.p.), alinhadas com os setores produtivos. Outra medida encaminhada no período foi a atualização do CNCT, em sua 4ª edição, aprovada pela Resolução CNE/CEB nº 2, de 15 de dezembro de 2020. As edições anteriores do catálogo foram lançadas nos anos de 2008, 2012 e 2014, num período marcado pela reforma na educação profissional e expansão da rede federal de educação profissional e tecnológica.

O CNCT tem por objetivo disciplinar a oferta de cursos de educação profissional técnica de nível médio no país, servindo como referência para as instituições de ensino, as empresas, os estudantes e a sociedade em geral. Conforme o MEC, suas constantes atualizações procuram responder às demandas sociais e educacionais. A última atualização relaciona-se diretamente ao cenário de reformas que ocorreram no país após 2016, alinhadas à lógica neoliberal e a uma conformação das ofertas às novas dinâmicas do mundo do trabalho, influenciadas pela plataformização e pelas orientações da Indústria 4.0.

O atual Catálogo é organizado em treze eixos tecnológicos, sendo os seguintes: ambiente e saúde; controle e processos industriais; desenvolvimento educacional e social; gestão e negócios; informação e comunicação; infraestrutura;

militar; produção alimentícia; produção cultural e design; produção industrial; turismo e hospitalidade; recursos naturais e segurança. Ele dispõe sobre a organização de 215 cursos de educação profissional técnica de nível médio, contemplando a carga horária mínima anual, o perfil do egresso, a infraestrutura necessária para cada curso, as áreas de atuação e as ocupações associadas à CBO. Os cursos em oferta experimental são cursos inovadores, demandados pelo mundo do trabalho, que já estão sendo ofertados, mas ainda não integram o Catálogo, pois não foram analisados pelo MEC. Sua inserção depende da aprovação pelo Ministério.

Figura 13 - Cursos em oferta experimental no CNCT

Eixo de Controle e Processos Industriais
Automação 4.0
Cibersistemas para automação
Gestão de qualidade e processos 4.0
Indústria 4.0
Manufatura 4.0
Planejamento, Produção e Demanda 4.0
Planejamento, produção e projeções de demanda 4.0
Produção 4.0
Técnico em Manufatura Avançada

Eixo de Gestão e Negócios
Gestão Empreendedora

Eixo de Informação e Comunicação
Internet das Coisas (IOT)
Técnico em Desenvolvimento de Sistemas Educacionais
Técnico em Informática Biomédica

Eixo de Produção Industrial
Técnico em Vulcanização

Fonte: Brasil, 2020

Os cursos acima, que passam por um período de teste na sua oferta, são majoritariamente relacionados às demandas da Indústria 4.0, o que demonstra a preocupação do MEC em atender setores produtivos, que vêm implementando as novas tecnologias em suas empresas e que passam a demandar um trabalhador que atenda às exigências das novas ocupações. Portanto, identifica-se um alinhamento das políticas educacionais elaboradas no contexto do NEM às atuais demandas industriais, que têm muita relação com a agenda da CNI para o desenvolvimento da Indústria 4.0 no país. Como perfil do egresso, encontrado em 22 dos cursos do CNCT,

estão incluídos conhecimentos relacionados à Indústria 4.0, revelando a preocupação do novo catálogo em alinhar determinados perfis profissionais:

> Conhecimentos e saberes relacionados à sustentabilidade do processo produtivo, às normas e relatórios técnicos, às novas tecnologias relacionadas à indústria 4.0, à liderança de equipes, à solução de problemas técnicos e à gestão de conflitos (Brasil, 2020, p. 104).

A preocupação em formar profissionais com conhecimento sobre a novas tecnologias de comunicação e informação também está presente em 18 cursos e sobre saberes digitais em 59 cursos diferentes (Brasil, 2020), revelando a inserção das novas concepções educacionais na estruturação das ofertas de educação profissional técnica de nível médio. Outro desdobramento importante da reforma do ensino médio foi a publicação de uma nova definição das DCNEPT. Através do Conselho Nacional de Educação, foi elaborada a Resolução CNE/CP nº 1, de 5 de janeiro de 2021. No documento, constam os princípios e os critérios que devem ser levados em consideração pelos sistemas, instituições e redes de ensino públicas e privadas, no que diz respeito à organização, ao planejamento, ao desenvolvimento e às formas de avaliação na educação profissional e tecnológica, sejam na modalidade presencial ou a distância.

A EPT é definida como uma modalidade educacional que perpassa todos os níveis da educação no país, abrangendo três tipos de cursos e programas, relacionados com a) qualificação profissional; b) educação profissional técnica de nível médio e c) educação profissional tecnológica de graduação e de pós-graduação. O documento não chega a fazer uma referência direta às transformações relacionadas à Indústria 4.0, mas aborda algumas concepções que se aproximam desse novo paradigma da educação. As diretrizes trazem como concepções gerais alguns aspectos importantes. O primeiro deles é a sua orientação em relação à BNCC, sendo totalmente alinhada às concepções que emanaram da reforma do ensino médio. Em suas definições de distribuição de carga horária, aprendizagens previstas e organização dos itinerários formativos do curso técnico de nível médio, ela responde às concepções pragmáticas presentes no NEM. Sobre os princípios norteadores das Diretrizes, um deles refere-se à subordinação da formação e da oferta dos cursos às demandas do mundo do trabalho, propondo uma organização curricular em itinerários

formativos que atendam à estrutura sócio-ocupacional e tecnológica, em conformidade com as políticas públicas e os arranjos socioprodutivos locais.

Para tanto, as diretrizes sinalizam que os cursos devem procurar uma "articulação com o mundo do trabalho, com as tecnologias e com os avanços dos setores produtivos pertinentes" (Brasil, 2021, art. 24, II), respondendo diretamente às demandas de profissionalização exigidas pelo mercado de trabalho. A preocupação com o alinhamento às inovações tecnológicas, também está presente na busca pela modernização do currículo em conformidade com as transformações e inovações industriais:

> [...] a necessidade de atualização permanente da organização curricular dos cursos, estruturada com fundamento em estudos prospectivos, pesquisas, dados, articulação com os setores produtivos e outras fontes de informações associadas (Brasil, 2021, art.20, III).

Outro princípio presente nas novas DCNEPT é a pedagogia por competências, sob o foco de desenvolvimento de competências profissionais, articuladas em relação ao trabalho, ao perfil profissional, ao atual estágio tecnológico e às demandas sociais, econômicas e ambientais. Com destaque para as competências socioemocionais, que ganharam centralidade na elaboração das políticas educacionais no Brasil, no contexto de aprofundamento da agenda neoliberal (Ciervo; Silva, 2019) e que, nas diretrizes, são definidas da seguinte forma:

> As competências socioemocionais como parte integrante das competências requeridas pelo perfil profissional de conclusão podem ser entendidas como um conjunto de estratégias ou ações que potencializam não só o autoconhecimento, mas também a comunicação efetiva e o relacionamento interpessoal, sendo que entre estas estratégias destacam-se a assertividade, a regulação emocional e a resolução de problemas, constituindo-se como competências que promovem a otimização da interação que o indivíduo estabelece com os outros ou com o meio em geral (Brasil, 2021, art. 10, § 2).

Outro pilar da reforma das DCNEPT, diz respeito à flexibilidade e autonomia na construção dos itinerários formativos profissionais, tomando como referência os interesses dos sujeitos, dando centralidade aos indivíduos, aproximando-se de noção de uma "escola sob medida", articulada aos projetos de vida, que no capitalismo contemporâneo ocorre em horizontes de trabalho cada vez mais precarizados. A promoção da inovação em todas as suas vertentes, com ênfase na tecnologia, no social e nos processos apresenta-se como uma proposta de

configuração de currículos que tenham a capacidade de atender as transformações produtivas em curso. Sendo que a tecnologia, entendida como uma expressão de diferentes formas de aplicação das bases científicas, deve ser o “fio condutor” dos saberes que proporcionem a atuação em distintas tarefas no setor produtivo.

Como “organizadores” de sua formação educacional e profissional, os estudantes devem construir seus itinerários formativos, seja de forma horizontal, “mediante unidades curriculares, etapas ou módulos de cursos diferentes de um mesmo eixo tecnológico e respectiva área tecnológica” (Brasil, 2021, art. 5, §5, II) ou de forma vertical, “propiciado ou não por instituição educacional, mediante sucessão progressiva de cursos ou certificações obtidas por avaliação e por reconhecimento de competências” (Brasil, 2021, art. 5, §5, III). O uso de metodologias inovadoras de aprendizagem centradas nos estudantes consta como um dos princípios norteadores das DCNEPT, reforçando as concepções de ensino e aprendizado focadas no estudante, na formação profissional, baseada nas concepções de metodologias ativas.

Os cursos de educação profissional técnica de nível médio, segundo as diretrizes, podem ser desenvolvidos em quatro modalidades. A primeira consiste na oferta integrada, que possibilita ao aluno cursar uma habilitação técnica e concluir a última etapa da educação básica com uma única matrícula numa mesma instituição. A segunda é a concomitante, para quem ingressa ou já cursa o ensino médio, com matrículas distintas para cada curso, seja na mesma instituição ou em instituições e redes diversas. A terceira é a concomitante intercomplementar, na qual o estudante é matriculado em instituições distintas, mas cujos currículos dos cursos têm uma integração, com projeto pedagógico unificado. E, por fim, a modalidade subsequente, destinada para aqueles que já concluíram o Ensino Médio. Os cursos devem considerar alguns princípios estabelecidos nas diretrizes, proporcionando uma formação que contemple a composição de uma base tecnológica; a atualização permanente do currículo, em articulação direta com o setor produtivo; a compreensão de cada área tecnológica a partir de seus fundamentos científicos e tecnologias, levando em questão aspectos sociais, econômicos, políticos, culturais, estéticos e éticos em suas relações com o setor produtivo; a articulação dos conteúdos com a perspectiva do trabalho assumido como princípio educativo; o domínio intelectual das

tecnologias relacionadas a cada eixo tecnológico; a instrumentalização de cada habilitação profissional a partir da experiência prática de trabalho e estudo e, por fim,

> [...] os fundamentos aplicados ao curso específico, relacionados ao empreendedorismo, cooperativismo, trabalho em equipe, tecnologia da informação, gestão de pessoas, legislação trabalhista, ética profissional, meio ambiente, segurança do trabalho, inovação e iniciação científica (Brasil, 2021, art. 20, X).

Ainda que apresente aspectos aparentemente contraditórios e conflitantes com as concepções neoliberais, como a noção de trabalho como princípio educativo, cooperativismo e de compromissos com a construção de uma sociedade justa, democrática e solidária, as DCNEPT sujeitam-se à lógica implementada pelo NEM, na qual predomina uma educação fragmentada, subordinada ao mercado de trabalho e ao capital, apontando para currículos flexíveis, no qual a tecnologia apresenta-se com um caráter meramente instrumental, operacional, e de uma formação centrada nos sujeitos, com forte ênfase numa visão individualista de educação.

Sobre as orientações em relação à estrutura e ao funcionamento da educação profissional, destaca-se o incentivo à ampliação do uso de tecnologias de informação e comunicação, a partir da expansão da oferta de educação a distância nessa modalidade de ensino, no qual os cursos poderiam contar com carga horária a distância, em conformidade com os limites estabelecidos para cada curso no CNCT, desde que garantidos os suportes tecnológicos e o atendimento aos estudantes por parte de docentes e tutores.

O ciclo de reformas na educação profissional e tecnológica, que foi inaugurado em 2016, faz parte da reestruturação do ensino médio brasileiro, que, como observado, marcou a retomada e atualização da pedagogia das competências, a orientação da formação direcionada diretamente para as demandas do mercado do trabalho, a fragmentação curricular, o esvaziamento da formação geral básica e o consequente aumento das desigualdade sociais no ensino médio brasileiro, ao aprofundar a dualidade estrutural, sob outras formas. O que se alinha ao projeto neoliberal, hegemonizado pelo capital financeiro, que tem no setor privado da educação um grande interessado na modificação dos currículos e da forma de oferta dos cursos profissionalizantes no país. Que se alinham, ainda que parcialmente, aos princípios da Indústria 4.0 e do capitalismo de plataformas, ao indicar a inclusão de novos cursos e novas competências, que se expressam em competências digitais e

socioemocionais, e que fomentam a preparação de uma ampla massa de trabalhadores com formação precária, fragmentada e reduzida de conhecimentos básicos gerais, para serem inseridos de forma subordinada a um mundo do trabalho cada vez mais precarizado.

4.3 MUNDO DO TRABALHO EM TRANSFORMAÇÃO: PLATAFORMIZAÇÃO E PRECARIZAÇÃO

As inovações tecnológicas originadas no século XXI relacionam-se diretamente ao novo padrão de acumulação de capital e às novas configurações observadas no mundo do trabalho que ocorrem internacionalmente. O capitalismo contemporâneo produziu uma nova forma de organização e gerenciamento do trabalho, que, conforme Grohmann (2020), pode ser definido pelo conceito de plataformização do trabalho, no qual articulam-se elementos do capitalismo financeiro, da datificação e da racionalidade neoliberal. Apresentando as seguintes características:

> Essa plataformização do trabalho, então, envolve a dependência que trabalhadores e consumidores passam a ter das plataformas digitais - com suas lógicas algorítmicas, dataficadas e financeirizadas - somada a mudanças que intensificam a flexibilização de relações e contratos de trabalho, bem como ao imperativo de uma racionalidade empreendedora como vias de justificação dos modos de ser e aparecer do capital (Grohmann, 2020, p. 100).

A plataformização apresenta-se enquanto nova forma de exploração do trabalho, que, segundo Abílio (2019), consiste em uma modernização da gestão, organização e controle que submete os/as trabalhadores/as aos ditames de algoritmos estabelecidos pelas grandes corporações capitalistas. Essas corporações controlam as plataformas digitais e se sustentam em relações laborais marcadas por aprofundar a flexibilização do trabalho. Como afirma a autora, tal modelo atinge os mais variados setores da economia como a indústria, os bancos, o agronegócio, o turismo, a educação, entre outros. O que se articula como a expressão de um movimento maior de eliminação de direitos trabalhistas em tempos de hegemonia neoliberal.

Em 2016, a Organização Internacional do Trabalho (OIT) realizou uma pesquisa intitulada *Drivers and effects of labour market reforms: Evidence from a novel policy compendium*, organizada pelos pesquisadores Dragos Adascalieti e Clemente Morano, que identificou que entre 2008 e 2014 foram realizadas reformas trabalhistas em 110 países, sendo que em 55% dos casos as reformas resultaram na flexibilização dos direitos e na retirada da proteção pública aos/as trabalhadores/as. O fundamento que justificava as reformas era o de responder à crise de desemprego e estagnação econômica, com a promessa de aumentar o emprego e a competitividade econômica, mas resultaram na precarização do trabalho e na redução do seu custo (Lúcio, 2017). Revela-se assim uma tendência global de maior informalização e ampliação da forma de trabalho *just-in-time*, conformando uma massa de trabalhadores sob demanda. Diante do novo modelo de organização e gestão do trabalho, o/a trabalhador/a torna-se "um *autogerente subordinado*, que arca com os riscos e custos de sua própria produção, sendo utilizado na exata medida das demandas do mercado" (Abílio, 2020, p. 112 - grifo da autora).

Esse cenário reforça o uso de tecnologias de comunicação e informação e das inovações da Indústria 4.0 como elementos de acumulação do capital, reconfigurando a exploração do trabalho, agora sobre novas bases e que se intensificou no cenário pandêmico. Antunes (2021b) elaborou uma hipótese na busca por compreender o fenômeno em sua dinâmica global. Segundo o autor, estamos à beira de uma nova fase de subsunção, ainda mais profunda do que a experimentada durante a introdução da maquinaria industrial. Um exemplo claro disso é a expansão da chamada Indústria 4.0, que tem sido promovida pelos gestores de capital e que se intensificou durante a pandemia de Covid-19. O grande objetivo é integrar de forma mais abrangente as novas tecnologias de informação e comunicação, impulsionando sua aplicação nos processos produtivos para torná-los automatizados em toda a cadeia produtiva que gera valor, sempre que isso for possível e economicamente vantajoso para os monopólios globais.

Antunes (2023) define que essa nova configuração estabelecida pelo capital produz uma relação que ele categoriza como trabalho uberizado, que sintetiza relações de trabalho do capitalismo contemporâneo, em tempos de hegemonia do capital financeiro e de um mundo informacional-digital com tecnologias cada vez mais avançadas, que potencializam a utilização da força de trabalho. A plataformização,

em sua dimensão global, abrange uma variada gama de profissões, principalmente no setor de serviços. Modelo no qual as plataformas digitais, controladas por grandes corporações, combinam a utilização das mais modernas inovações técnico-informacionais e digitais como formas de exploração do trabalho, que remetem ao século XIX. Articulado com a uberização do trabalho encontra-se a transformação no setor produtivo, ensejada pela Indústria 4.0, na qual amplia-se o incremento de trabalho morto, com a inserção de maquinário digital, que passa a ganhar centralidade no processo produtivo. Esses elementos sustentam a tese de que ingressamos numa nova fase de reestruturação produtiva, que implica em formas próprias de organização e gestão do trabalho.

Dessa forma o paradigma da especialização flexível, definido por Toyotismo, que em linhas gerais articulou a noção da produção organizada a partir das demandas do mercado, é reforçado com a redução de estoques e com maior diversidade na oferta das mercadorias. Combinado ao incremento das inovações cientifico e tecnológicas da terceira revolução industrial, surgiram fábricas mais enxutas, com o reforço da terceirização através da subcontratação de outras empresas. A partir da década de 1970, após a crise do choque do petróleo, o paradigma fordista-taylorista de organização e gestão do trabalho passou a ser questionado e em grande medida substituído pelas inovações tecnológicas e de gestão inspiradas no modelo japonês. O setor industrial perdeu peso em relação ao setor de serviços, seja na participação do PIB, seja na geração de empregos, exigindo um perfil de trabalhador polivalente e flexível, com capacidade de adaptação e de desempenho de uma série de atividades no processo produtivo (Ramalho; Santana, 2010). Essa lógica impactou fortemente as políticas de educação técnica e profissional, com a transição do paradigma da qualificação, definido pelos conhecimentos organizados e sistematizados na base das profissões, para a propagação da noção de competências e habilidades, relacionada “[...] com a autonomia e a mobilidade que deve ter o trabalhador contemporâneo diante da instabilidade do mundo do trabalho” (Ramos; Magalhães, 2022, p. 457).

No campo sociopolítico, foram implementadas estratégias de flexibilização dos direitos trabalhistas e sociais, de racionalização, regulamentação liberal e de redução do Estado na organização e financiamento de políticas sociais. Resultado da crescente hegemonia neoliberal que irradiou do centro do sistema, em especial com

os governos de Ronald Reagan, nos Estados Unidos, e de Margareth Thatcher, no Reino Unido, que sinalizaram para a ruptura com as bases do Estado de Bem-Estar social e das políticas sociais. Expandiu-se globalmente uma agenda de orientação conservadora e liberal, que na América Latina foram incorporadas na década de 1970, nos experimentos neoliberais impostos pelas ditaduras militares no Chile e na Argentina, e que ganharam novo impulsos na década de 1990, principalmente após a queda da União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS) e da constituição de um mundo unipolar, sob hegemonia dos EUA, com a imposição de um programa econômico global pautado pelo Consenso de Washington.

Tais teses escoaram para o Sul global, que passou a ser influenciado pela agenda neoliberal, mas numa relação em que grande parte dos Estados nacionais não haviam construído um arcabouço legal e material que se aproximasse das experiências de bem-estar implementadas nos países do Norte global, principalmente no contexto da Europa ocidental pós-segunda guerra mundial.

Foi a partir dessas bases socioeconômicas e políticas que após a crise de 2008 desenvolveu-se um novo momento de transformação produtiva. E, com a emergência da quarta revolução industrial, o modelo japonês passou a ser substituído pela ideologia californiana, enquanto paradigma na organização do trabalho. Uma transição na qual os grandes monopólios da comunicação e da informação, as chamadas *Big Techs*, ganharam influência econômica e política e passaram a pautar a formação de um novo modelo de trabalho, que avançou consideravelmente na organização do trabalho, na legislação e nas reformas da legislação trabalhista e previdenciária ao redor do mundo, com seus efeitos na educação profissional e tecnológica. Da mesma forma, trouxe impactos significativos na organização e ação coletiva dos trabalhadores, que se encontram cada vez mais dispersos, precarizados e fragilizados.

No capitalismo de plataformas, os conglomerados econômicos que controlam as plataformas digitais ganharam relevância, tendo como principais representantes a GAMAM (Google (Alphabet), Amazon, Meta (Facebook), Apple e Microsoft) e a BAT (Baidu, Alibaba e Tencent), que representam respectivamente as principais companhias do setor nos Estados Unidos e na China, que são os países que mais concentram esse tipo de empresas no mundo (Silva Neto; Chiarini; Ribeiro, 2022).

Há uma movimentação no sentido de composição de um novo segmento ou fração da classe trabalhadora, que Ursula Huws (2003) já havia denominado de *cyberproletariado*, composto por trabalhadores ligados às áreas de tecnologia da informação e da comunicação. Uma multiplicidade de empregados plataformizados, que cumprem e exercem tarefas nas diferentes áreas, principalmente no setor de serviços, incluindo motoristas, motoboys, manicures, empregadas domésticas, médicos, advogados e trabalhadoras do sexo, que passam a oferecer seus serviços via aplicativos, sem um regime de contratação ou qualquer tipo de regulação do trabalho.

Esses segmentos da classe trabalhadora compõem o precariado, definido por Braga (2012) como parte do proletariado, mas submetido a situações muito degradantes de trabalho. Uma fração da classe com menos qualificação, que convive com alta taxa de rotatividade, entrando e saindo rápida e constantemente do mercado de trabalho e transitando constantemente da formalidade para a informalidade e vice-versa. Se o pacto fordista nos estados de bem-estar social contemplou trabalhadores homens, brancos, adultos, nacionais e sindicalizados, ele não atingiu as frações do proletariado mais exploradas compostas por mulheres, jovens, negros e imigrantes. Relação de exploração ampliada no contexto pós-fordista e que se expressa numa fração de assalariados sub-remunerados, submetidos a relações de trabalho sem garantias sociais e trabalhistas e limitados em suas ações coletivas, como a sindicalização (Braga, 2012).

Se há alguns elementos de continuidade com as formas de trabalho produzidas durante a transição para o modelo pós-fordista, o capitalismo no século XXI conseguiu renovar e reconfigurar as formas de exploração do trabalho. Nas economias ocidentais, o modelo de trabalho precarizado passou a atingir mais setores da classe trabalhadora, o que foi se acentuando a partir dos anos 1990, quando já se apresentavam algumas tendências da formação de uma nova fração do proletariado em escala global. Segundo Huws (2021), após a debacle da URSS, o capitalismo pode avançar sobre novas fronteiras, expandindo a formação de um exército industrial de reserva em escala global. Uma ampla massa totalmente vulnerável em termos de direitos e proteção social passou a ficar disponível para a acumulação do capital, que realocou, através de deslocalização industrial, os empregos para regiões com menor custo de trabalho, transferindo plantas industriais para países do Sul global ou

utilizando massas de imigrantes oriundos dessa região para os países do Norte, porque disponibilizavam sua força de trabalho a custos muito mais baixos do que os/as trabalhadores/as nacionais. Outra tendência ligada à concentração do capital diz respeito ao grande poder dos monopólios na estruturação das novas formas de organização do trabalho, em especial o papel das *Big Techs*.

Uma nova cadeia global de valor, com a intensificação dos investimentos em logística, associou-se à utilização crescente de tecnologias digitais, que contribuiu na simplificação e padronização das tarefas, criando as condições para o gerenciamento do trabalho através de algoritmos. A combinação dessas tendências produziu um novo modelo de trabalho, que Huws denomina de *logged* e que pode ser mais bem compreendido a partir de três significados. O primeiro diz respeito a "taskificação" do trabalho, que representa um maior parcelamento das tarefas e das operações em micro tarefas. O segundo significado diz respeito ao registro massivo de dados que permitem um controle ainda maior sobre os trabalhadores, seja através do GPS, de filmagens, do que é digitado e da criação de metas de desempenho a partir das avaliações dos clientes, que são utilizados para ampliar a produtividade. E o terceiro significado é o gerenciamento do trabalhador via plataformas digitais, com o mesmo conectado e logado de forma permanente, estando disponível e on-line para conseguir desenvolver suas atividades e tentar garantir sua sobrevivência (Huws, 2021).

As tendências verificadas no decorrer dos anos 1990 consolidaram, após a crise econômica mundial de 2008, um novo paradigma normativo em relação à organização do trabalho (Huws, 2021). Se a reestruturação produtiva é constante na história do capitalismo, há momentos em que o acúmulo de inovações e transformações tecnológicas permitem um salto qualitativo na forma de organização da acumulação do capital, modificando substancialmente a forma de vida de quem vive do trabalho, o processo de produção e de circulação de mercadorias e a exploração.

A forma predominante de organização tecnológica e gerencial que emerge no século XXI caracteriza-se pelo avanço da automação na produção, o que vem acompanhado pelo incremento da informatização, da robotização, do uso de dados e da maior presença do trabalho mediado por tecnologias digitais. Uma etapa da acumulação de capital que se sustenta no tripé: uso de tecnologias da informação e

da comunicação; financeirização e empreendedorismo (Grohmann; Amorim, 2021). A essa etapa pode-se agregar ainda os cortes e as retiradas de direitos da classe trabalhadora, intensificados nos anos 2010 de forma global, através de uma ofensiva neoliberal impulsionada pelo capital e operacionalizada através dos Estados nacionais.

Para Huws (2014), na sociedade contemporânea o capital se encontra fortemente concentrado, com a maior parte da produção das mercadorias sendo realizada por corporações que são, em grande medida, influenciadas pelo capital financeiro. Os produtos que elas fabricam, sejam eles materiais ou imateriais, são oferecidos em um mercado global, entregues por meio de complexas cadeias de valor. As tecnologias de informação e comunicação têm transformado de tal forma a divisão espacial e temporal do trabalho que as fronteiras entre o trabalho e a vida pessoal são borradas e se tornam um vínculo confuso, em que raras são as relações que não são mediadas pela tecnologia.

Esse avanço da plataformização do trabalho e da sua mediação por ferramentas digitais não acaba com o trabalho ou o converte em atividades meramente “virtuais”. Como afirma Huws (2014), não há internet sem os cabos, a geração de energia, os satélites; o Iphone não pode ser produzido sem a extração de lítio na Bolívia, para a confecção da bateria; as empresas que criam aplicativos precisam de prédios e infraestrutura construída por operários e as grandes redes de varejo, como Shopee e Amazon, precisam de trabalhadores que operem a logística, controlem o estoque e façam a distribuição, além de uma massa de operários que atuem diretamente na produção das mercadorias. A complexidade da automação, inserida nos mais diferentes ramos econômicos, que incluem os ramos industriais, passando pelo setor de serviços e da agricultura, impõe uma nova dinâmica na divisão do trabalho, com as cadeias de valor tornando-se também mais complexas e com a criação de postos de trabalho e profissões.

O trabalho mediado por tecnologias digitais e a universalização das telecomunicações expandiram a influência do trabalho on-line e digital para amplos setores da economia, com poucas atividades que não tenham incorporado algum de seus elementos na execução das tarefas e operações, com maior ou menor grau de complexidade (Huws, 2021). Um mundo no qual o capitalismo de plataformas avança e penetra em todas as regiões e permeia cada aspecto da nossa vida. Com relação

aos processos de produção, a digitalização insere-se de diversas formas, seja por meio do uso de ferramentas de controle digital, da gestão de software, da criação de produtos intangíveis ou da supervisão de trabalhadores que atuam em tais áreas (Huws, 2014).

No setor produtivo, tal fenômeno é impulsionado pela Indústria 4.0, na qual o trabalho na produção passa a contar com uma gama de novas tecnologias, que permeiam desde a operação no "chão de fábrica" até a elaboração de softwares e de novos autômatos, extremamente complexos. Tecnologias que também se inserem na supervisão e controle dos operários industriais. No século XXI "[...] ingressamos em um novo patamar de subsunção real do trabalho ao capital, agora sob a regência digital e algorítmica" (Antunes, 2021, p. 56).

Ainda que sigam existindo contemporaneamente formas de organização do trabalho orientadas pelos modelos taylorista-fordista, toyotistas e até mesmo de formas análogas à escravidão, o paradigma da plataformização do trabalho parece se impor como a forma hegemônica na qual se constrói uma ideologia sobre o trabalho e os/as trabalhadores/as, no contexto do neoliberalismo, em que predominam os preceitos do empreendedorismo e promove a ideologia do homem empresarial. A tudo isso acrescenta-se "uma nova linguagem como base ideológica para a radicalização da dominação e extensão da forma valor-trabalho" (Grohmann; Amorim, 2021, p. 10).

Esse movimento segue a ideologia californiana, como paradigma da organização do trabalho no século XXI. O conceito foi cunhado em 1996 em ensaio de autoria de Richard Barbrook e Andy Cameron, que eram integrantes do *Hypermedia Research Center,* da Universidade de Westminter, em Londres. Eles já investigavam a ideologia que se formava a partir das empresas de tecnologia da informação e comunicação sediadas na Califórnia antes da explosão das empresas ligadas à internet no final da década de 1990. Barbrook; Cameron (2018) definiram a ideologia californiana como uma combinação inesperada entre aspectos da cultura hippie (ligadas a uma contracultura baseada em concepções antiautoritárias e num comportamento que questionava os padrões sociais predominantes), a defesa do liberalismo na economia e uma utopia tecnológica. Tal ideologia apregoa que todos podem ser "*hip and rich*" (boêmios e ricos, em livre tradução) e que através do empreendedorismo, da criatividade e do uso das novas tecnologias abrir-se-iam os caminhos para a emancipação humana, rumo a uma liberdade plena em oposição às

amarras e ao peso da burocracia estatal (Foletto, 2018). Os autores identificavam que o capitalismo passava por uma transformação em que novas indústrias surgiam articuladas a uma profunda mudança social:

> Enquanto a represa se rompe… No fim do século XX, a longamente anunciada convergência da mídia, computação e telecomunicações em hipermídia está finalmente acontecendo. Mais uma vez, a implacável caminhada do capitalismo rumo à diversificação e intensificação das forças criativas do trabalho humano está prestes a transformar qualitativamente o modo como trabalhamos, interagimos e a vida de uma maneira geral (Barbrook; Cameron, 2018, p. 11).

A utopia californiana sinaliza para uma sociedade em que os indivíduos poderão se comunicar e se expressar livremente no ciberespaço, retomando uma noção de "democracia jeffersoniana", inspirada nos princípios de Thomas Jefferson[31], um dos pais fundadores dos EUA. Tal fundamento reproduz *mutatis mutantis* a herança da escravatura, já que a moderna sociedade digital não rompe com a destruição do meio ambiente, com o racismo nem com a pobreza presentes de forma muito intensa na realidade estadunidense. O que não se restringe a essa sociedade, pois o atual avanço das tecnologias digitais, em especial na automação, redefiniu a luta de classes nos marcos da Indústria 4.0, atualizando e sofisticando a expropriação do trabalho, consequentemente "[...] ampliando as desigualdades e a violência próprias à divisão internacional, regional e racial do trabalho" (Faustino; Lippold, 2023, p. 23). Cenário no qual emergiu o que os autores definem como colonialismo digital, que se materializa em duas grandes tendências. A primeira diz respeito a uma nova divisão de territórios, agora entre os grandes monopólios da indústria da informação, atualizando o imperialismo, o subimperialismo e o neocolonialismo tardio, que implica numa redução do Sul global em espaço de extrativismo de dados informacionais. E a segunda tendência, diz respeito à inclusão de todos os aspectos da vida humana à lógica da extração de dados (colonialismo de dados), controladas por grandes conglomerados empresariais, que utilizam das novas tecnologias da comunicação e da informação para o acúmulo de capital.

[31] Thomas Jefferson (1743-1826) foi o principal autor da Independência dos EUA e terceiro presidente eleito. Ao mesmo tempo que defendia a nação como grande "império da liberdade" tinha cerca de 200 seres humanos como escravos. Segundo Barbrook e Cameron, a democracia jeffersoniana defendia a liberdade dos brancos baseada na perpetuação da escravidão negra.

Com relação ao trabalho, a ideologia californiana assenta-se na conformação do que Barbroock; Cameron (2018) denominam de “classe virtual”, que consiste num conjunto de trabalhadores especializados e de empreendedores de alta tecnologia, necessários para as grandes corporações capitalistas que os contratam de forma temporária. Esses trabalhadores não estão submetidos à disciplina da linha de produção, característico do fordismo, nem ao trabalho em equipe, em célula, presente no modelo japonês. Agora os/as trabalhadores/as passam a ter uma maior autonomia sobre o ritmo de trabalho e inclusive sobre o local de desenvolvimento das suas tarefas e atividades, num movimento de separação da força de trabalho do envolvimento direto com a produção. O que se realizou no marco da Indústria 4.0, na qual os operadores humanos que verificavam e corrigiam os erros e demandas das máquinas foram em grande parte substituídos por tecnologias como a internet das coisas, a análise de *big data* e os gêmeos digitais, que compõem as fábricas inteligentes do século XXI.

A ideologia californiana também trouxe a promessa de que todos podem se tornar empreendedores bem-sucedidos. Segundo essa noção, as TICs empoderam os indivíduos, ampliando a liberdade individual e reduzindo radicalmente a presença do estado-nação. Os autores ingleses anteciparam que “As estruturas de poder social, político e legal existentes irão murchar, para serem substituídas por interações irrestritas entre indivíduos autônomos e seus softwares” (Barbrook; Cameron, 2018, p. 22). O horizonte propagado pelas *big techs* é a combinação do progresso tecnológico com o livre mercado. A ideologia californiana expandiu-se e propagou uma abordagem otimista e libertadora do determinismo tecnológico. No entanto, a utopia que nasceu na costa oeste estadunidense é sustentada por ignorar e subestimar à polarização social e racial que permeia a sociedade em que surgiu. Ainda que aponte para uma ruptura digital, a ideologia californiana não sinaliza para transformações sociais significativas (Barbrook; Cameron, 2018).

Schradie (2017) atualizou esse debate e definiu a ideologia do Vale do Silício como uma estrutura baseada no fundamentalismo de livre-mercado. Um discurso que surge do modelo empresarial e de comunicação criado pelas grandes companhias sediadas no Vale do Silício, na California (EUA). Segundo a autora, a ideologia do Vale do Silício diferencia-se da ideologia californiana por sua capacidade de massificação, institucionalização e corporativização das plataformas e dos

dispositivos utilizados. Na década de 1990, era um movimento restrito a elites digitais, que tinham acesso a esses recursos. Depois de 2006, com a criação e difusão em massa de novas mídias sociais como o Twitter, o YouTube e o Facebook, elas passaram a atingir um público muito maior, em escala global.

Essa ideologia passou a propagar que, no âmbito político, a internet promoveria uma maior democratização e participação, ao considerar a rede mundial de computadores um espaço não hierárquico, que permitiria uma horizontalização da participação, rompendo antigas estruturas de poder. E no âmbito econômico fomenta a ideia de liberdade e iniciativa individual, promovendo o espírito de empreendedorismo, individuação e atomização, sem levar em consideração as desigualdades digitais que estão implicadas, que envolvem as questões de classe, gênero e raça. A proliferação de mídias sociais nas décadas do século XXI, a massificação do uso de plataformas e dispositivos digitais, o alcance da internet e da ideologia do Vale do Silício cresceram de forma simbiótica com o avanço do neoliberalismo como ideologia dominante. Nesse contexto há uma ênfase no indivíduo, que está cada vez mais engajado na política digital, sem a necessidade de pertencer a um movimento social ou a um partido político e isso contribui para um discurso que propaga a ideia da formação de um ambiente mais democrático, onde as pessoas podem exercer sua liberdade de expressão em uma rede digital, que seria caracterizada por sua horizontalidade e participação, sem a interferência de burocracias, organizações ou do Estado. O que tem efeitos na ação coletiva, que é enfraquecida diante dessa nova configuração político-ideológica (Schradie, 2017). Essa ideologia afirma-se entrelaçada com o projeto neoliberal, no qual:

> A Ideologia do Vale do Silício faz parte de um “fundamentalismo de livre mercado”. Neste caso, porém, é um fundamentalismo de livre mercado em que a Internet inevitavelmente produziria formas mais democráticas de participação. Trata-se de um fundamentalismo de mercado livre incorporado na sociedade, nas corporações e outras instituições. E é um fundamentalismo de mercado livre amarrado ao neoliberalismo, já que tanto a Internet quanto a Ideologia do Vale do Silício cresceram simbioticamente com a ascensão do neoliberalismo nas últimas décadas (Schradie, 2017, p. 85)

Tal ideologia representa o capitalismo de plataformas, em que as bases sociotécnicas são alteradas radicalmente e a produção e o setor de serviços passam por uma revolução tecnológica liderada por empresas monopolistas, que se articulam de forma direta aos interesses do capital financeiro. Essas modificações e suas

implicações no mundo do trabalho produzem um cenário de desestruturação da classe trabalhadora, que, diante de uma nova configuração da divisão do trabalho e de um novo padrão de acumulação do capital, passa a conviver com relações precárias e desprotegidas de trabalho. As relações de trabalho avançam para um processo de relações institucionais de individualização (Sales; Sales; Sanson, 2024).

A ideologia do Vale do Silício sustenta uma proposta de substituição do trabalho assalariado pelo empreendedorismo, pela desregulação e autonomia dos/as trabalhadores/as, numa falsa ideia de emancipação das velhas formas de exploração. O empreendedorismo não surgiu agora, nem foi introduzido nas escolas a partir da quarta revolução industrial. Podemos remeter suas origens ao século XVIII, quando o economista francês Jean Batiste Say propôs uma educação empreendedora. No século XX, o Movimento Empresa Júnior (MEJ), criado por alunos da *L'École Supérieure des Sciences Economiques et Commerciales*, surgiu na França em 1967, para formar novos empreendedores, direcionado para a formação de futuros administradores e empresários. Atualmente, o que se acompanha é que o Vale do Silício e seus mitos fundadores (como exemplo do jovem nerd que no fundo da garagem encontra inovações digitais) cumpre um papel fundamental na definição da noção de empreendedorismo.

Segundo Lorusso (2023), os empreendedores bem-sucedidos da área de tecnologia converteram-se no exemplo a ser seguido. Figuras como Steve Jobs, Jeff Bezos, Mark Zuckerberg e Elon Musk passaram a representar o modelo de ruptura com o tédio burocrata-capitalista, referências mitificadas que surgem como o objetivo a ser alcançado, como forma de emancipação individual. Segundo o autor, a livre iniciativa afetou sobremaneira o imaginário coletivo. Se na década de 1940 Schumpeter (1961) destacava o papel proativo do empreendedor no processo de “destruição criativa”, enquanto uma elite se destacava graças ao talento pela inovação, no século XXI, o estímulo ao empreendedorismo passou a ser incentivado para todos, um empreendedorismo da multidão.

Como observado, essa concepção está cada vez mais presente nos projetos de educação técnica profissional de nível médio. Aos jovens formados para um mundo do trabalho cada vez mais precarizado, o horizonte de um trabalho com direitos fica em segundo plano, no cenário em que é fomentada, nas escolas, a ideia de inserção ao mercado de trabalho via a criação de uma empresa.

Uma situação que sinaliza para a expectativa de ser um novo bilionário do capitalismo de plataformas, mas que na realidade expressa o que Lorusso (2023) define como emprecariado. Um conceito que expressa o paradoxo do mercado de trabalho em tempos de Indústria 4.0, que por um lado incentiva ao empreendedorismo, por outro oferece uma realidade de crescente precarização das condições do trabalho, que é a realidade encontrada por uma imensa massa de trabalhadores. A pressão pela atualização e inovação constantes, combinada com as novas tecnologias digitais, implica na exigência de atualização das habilidades profissionais e na modulação do comportamento que incorporem as dinâmicas empreendedoras. Em síntese, “emprecariado é o espelho de uma sociedade em que todo mundo é empreendedor e ninguém está a salvo” (Lorusso, 2023, p. 30).

Uma nova expressão ideológica daquilo que Laval; Dardot (2016) identificaram como a fabricação de sujeitos neoliberais. Que são forjados a partir das bases de uma sociedade neoliberal, que consolida sua hegemonia desde a década de 1980, em políticas que se sustentam em pilares como a diminuição dos gastos públicos (ideia do Estado mínimo); nas privatizações, com a transferência de empresas e patrimônio público para a iniciativa privada; na restrição e retirada de direitos sociais; e na desregulamentação do mercado de trabalho, com a desestruturação de direitos trabalhistas e ataques aos diretos e à organização sindical. Uma estratégia que amplificou a lógica de “formar indivíduos adaptados às lógicas de mercado” (Laval; Dardot, 2016, p. 191).

Em torno dessa ideologia, formou-se uma perspectiva de sociedade entendida como empresa, composta por várias empresas, dentro de uma nova subjetividade que rompeu com a noção de sujeito produtivo, característico das sociedades industriais. O novo sujeito que emerge das narrativas e práticas institucionais na transição do século XX para o século XXI é pautado pela competitividade e pelo individualismo. É o sujeito empresarial, que deve se dedicar continuamente para alcançar a máxima eficácia, demonstrando total comprometimento com suas atividades, buscando sempre aprimorar-se por meio de um aprendizado constante e permanentemente aberto à significativa flexibilidade necessária diante das constantes mudanças do mercado de trabalho. Convertendo-se em uma espécie de: “Especialista em si mesmo, empregador de si mesmo, inventor de si mesmo, empreendedor de si mesmo: a racionalidade neoliberal impele o eu a

agir sobre si mesmo para fortalecer-se e, assim, sobreviver na competição” (Laval; Dardot, 2016, p. 330-331).

As transformações no mundo do trabalho em tempos de Indústria 4.0 transbordam para outros setores sociais. Como observamos na reforma educacional que ocorreu no Brasil após 2016, muitas das concepções ligadas à nova revolução industrial permearam a reorganização curricular. A formação pautada pela retomada da pedagogia das competências, que aprofunda a flexibilização no contexto em que se aceleram as mudanças nos postos de trabalho e ocupações, reconvertendo as bases sociotécnicas e divisão social do trabalho, com profundos desdobramentos para a classe trabalhadora. O empreendedorismo surge com força, como a saída individual no mercado de trabalho cada vez mais precarizado e restrito de direitos. O que na realidade brasileira é agravado dado o processo de desindustrialização e de absorção tardia das novas tecnologias digitais na produção.

No capitalismo de plataformas, o trabalhador 4.0 deve ser cada vez mais adaptável, flexível e subordinado às tecnologias da informação e comunicação promovidas pelo capital. Como observamos, as instituições de formação profissional de Criciúma têm incorporado tais concepções em suas dinâmicas internas e na organização dos currículos, ainda que em compassos e velocidades diferentes. O que tem relação com as realidades institucionais, com as conexões com setores do capital na realidade local e com os movimentos de resistência organizados pelos trabalhadores/as em educação em cada realidade específica. O que analisaremos no capítulo seguinte.

5. ENTRE REFORMAS E RESISTÊNCIAS: TRABALHADORES/AS EM EDUCAÇÃO E SINDICATOS EM AÇÃO

O objetivo deste capítulo é identificar como ocorrem os conflitos e resistências na implementação do NEM, a partir da perspectiva dos/as trabalhadores/as em educação e suas representações sindicais que atuam nas escolas analisadas. Além de verificar se há algum tipo de influência nas mudanças ou manutenções dos currículos, levando em consideração o grau de organização dos/as trabalhadores/as em educação em cada realidade e sua capacidade de propor alternativas ao modelo hegemônico neoliberal de educação profissional, dentro de cada contexto institucional.

Identificou-se que o projeto de adaptação dos currículos à nova revolução industrial emana e é hegemonizado por frações da burguesia, em especial a industrial, representada pela CNI e as Federações Industriais de diferentes estados, que conseguem influenciar as políticas públicas educacionais implementadas no país. O que não ocorre de forma linear, unilateral e tranquila, pois se depara com resistências. A questão é identificar como essas resistências se expressam a partir de ações coletivas dos/as trabalhadores/as em educação, em especial dos/as docentes, através de ações na escola e através de suas entidades sindicais representativas.

O capítulo divide-se em três seções. Na primeira, aborda-se como a reforma do ensino médio e as concepções de formação profissional relacionadas à Indústria 4.0 foram interpretadas pelos trabalhadores/as nos seus locais de trabalho, além de identificar as ações de resistência e busca por alternativas desenvolvidas na base de atuação dos docentes. Na segunda, analisam-se as elaborações dos sindicatos representativos, através de alguns dos documentos produzidos no período e das falas de dirigentes sindicais, procurando compreender o grau de influência e a capacidade de mobilização das entidades na resistência ao projeto de reforma do ensino médio e às influências do novo modelo de formação profissional técnica. Na terceira seção, propõe-se uma reflexão sobre as categorias de hegemonia, contra hegemonia e resistência e suas relações com as políticas educacionais, a partir da contribuição de teóricos como Gramsci, Apple, Poulantzas e Woodcook.

5.1 RESISTÊNCIAS NAS INSTITUIÇÕES DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL DE CRICIÚMA/SC

Como apresentado no capítulo sobre a trajetória da educação profissional em Criciúma, Santa Catarina e no Brasil ao longo do tempo, procurou-se identificar como ocorreram os conflitos entre diferentes projetos educacionais, com um predominando sobre outros em relação à luta de classes e às correlações de forças expressas historicamente no interior do Estado e na sociedade, no que se refere à formulação e implementação das políticas educacionais. A resistência dos/as trabalhadores em educação é um fator importante para o entendimento da construção dos currículos e da sua implementação no espaço escolar, o que não está descolado das grandes lutas sociais em torno dos projetos educacionais emancipatórios.

Portanto, levar em consideração o “chão da escola”, onde se efetivam as reformas educacionais, é tomar as diferentes possibilidades de organização dos/as educadores/a na perspectiva de oposição ao projeto hegemônico, que no modo de produção capitalista procura responder às demandas do capital por reprodução da força de trabalho. O que não ocorre de maneira uniforme, pois há uma série de conflitos, mediações e embates que diferem de um espaço institucional para outro e que acabam influenciando na organização pedagógica e curricular local.

Na comparação, verificou-se que em cada instituição analisada a adequação ocorreu de forma particular, seja em relação às exigências da Indústria 4.0, seja em relação às mudanças advindas do NEM e da BNCC e suas concepções impostas pela reforma do ensino médio. Nas instituições privadas, percebemos uma perspectiva verticalizada, com pouca ou nenhuma abertura para a contribuição dos docentes e da comunidade escolar, com uma orientação voltada a atender diretamente as exigências dos setores empresariais. Nas instituições públicas, percebemos que houve algum tipo de abertura para o debate, mas insuficiente, como o que ocorreu na elaboração dos Cadernos do Currículo Base Catarinense, organizado pelo governo do estado. Um processo limitado e pouco democrático, tendo em vista que não foi organizado a partir da eleição dos representantes docentes e tampouco contemplou a comunidade escolar. No IFSC, a dinâmica institucional, com a organização de colegiados nos campi e nos espaços de decisão mais

descentralizados, permitiu uma maior incidência da comunidade escolar nas decisões sobre a organização curricular.

No caso da Escola SESI, verificou-se um processo muito verticalizado de organização curricular, com forte influência da FIESC na elaboração de uma formação profissional diretamente alinhada e muito articulada com as exigências do setor industrial e empresarial. Um contexto em que os/as docentes se encontram subordinados a uma frágil relação contratual, o que cria dificuldades em manifestarem-se e até um certo receio de uma atuação e oposição crítica em relação às mudanças curriculares, que os afetam diretamente na organização do trabalho. Na escola os trabalhadores são contratados regidos pela CLT, por tempo determinado ou indeterminado e com os salários calculados em relação as horas trabalhadas, em situações frágeis e de pouca segurança para os/as educadores/as. O que fica bem explicitado nas palavras de uma professora: “Tu é privado, né? Não está contente? Começa a reclamar demais... Está te colocando em risco exatamente assim. Então tem isso” (Érica, docente Escola SESI, 12/09/2023). A ameaça de demissão por posicionamento sobre as questões educacionais e laborais também está presente na própria relação de trabalho, que reflete a preocupação com continuidade do vínculo empregatício, um drama que se renova todo final de ano:

> Cara, é sistema privado, a gente tem uma brincadeira interna sobre o dezembro. Se virar 15 de dezembro, próximo ano tu está eleito. Há uma tensão em dezembro, sempre. Para todo mundo, independente quem faz um bom trabalho ou um trabalho mais ou menos (Fabrício, docente Escola SESI, 06/03/2024).

Essa relação, aliada à ausência do sindicato representativo dos/as trabalhadores/as que atuam na Escola SESI, leva a uma dificuldade ainda maior para a organização de ações coletivas ou individuais no espaço local:

> Mas o sindicato, não lembro nem de se falar o nome sindicato. Eu sou sindicalizado pelas escolas particulares aqui. Eu que atuo em mais de uma instituição. Além dessas que conversamos. Mas nunca, não lembro de ninguém ir lá. Não chega nada (Fabrício, docente Escola SESI, 06/03/2024).

O sindicato citado é o Sindicato dos Trabalhadores em Estabelecimentos de Ensino da Região Sul do Estado de Santa Catarina (STEERSESC), que não tem uma atuação tão ativa na base dos servidores. O que também se deve aos empecilhos

que são colocados pela própria instituição, que dificulta ao máximo a organização, num ambiente em que a liberdade de atuação sindical não tem tanta aceitação, o que acaba gerando um receio na participação:

> Em relação ao sindicato, a gente não tem abertura e por ser uma instituição particular, privada, a gente fica muito pisando em ovos em relação a isso, assim, então a gente não tem voz, a gente não sabe a nossa representatividade sindical. A gente não sabe quem nos representa. A gente só sabe quando vem dissidio alguma coisa, é só de cima para baixo. A gente não sabe quem participou, que discussões que foram levantadas. A gente não consegue nenhuma abertura (Érica, docente Escola SESI, 12/09/2023).

O ambiente é pouco propício para a participação, as decisões são tomadas de “cima para baixo” e as dinâmicas de participação são muito “engessadas”, sem a promoção do debate na base dos professores. Mesmo diante de tal adversidade, os/as trabalhadores/as em educação têm refletido sobre a reforma do ensino médio e seus efeitos para a formação dos estudantes. Um dos pontos destacados entre os docentes foi a redução da carga horária das disciplinas de humanas e linguagem, que acarretaram a demissão de dois professores, além da sobrecarga de trabalho para os que ficaram, com menos tempo no currículo para trabalhar os conteúdos básicos. Disciplinas como Arte e Educação Física deixaram de ser ofertadas e passaram a ser trabalhadas como “projetos”, enquanto as áreas técnicas ganharam mais espaço, o que expressa a reprodução da visão neotecnicista do novo ensino médio, no que Freitas (2021) denomina de neotecnicismo digital[32], que na unidade do SESI de Criciúma foi adaptada ao modelo STEAM, com a inserção da cultura *maker* e de uma educação que se adaptou para formar estudantes orientados para atender às demandas da Indústria 4.0, como aparece no relato:

> O pensamento técnico era inicial. Não tô dizendo que é assim, mas alguma indústria pode querer alguém que vá lá e faça seu trabalho. Que aprenda como funciona a empresa, não fique questionando tudo. Então, assim, um pensamento crítico ele tem, claro que sim, mas ele não é tão apurado, talvez ele esteja imbuído, mas não é o principal foco. E sim, o desenvolvimento de problemas da cultura *maker* (Fabrício, docente Escola SESI, 06/03/2024).

[32] Freitas (2021) atualiza o debate sobre o conceito de tecnicismo, elaborado por Saviani na década de 1980, sob a categoria de neotecnicismo digital. Consiste em uma política educacional neoliberal, que potencializa o controle sobre os/as trabalhadores/as da educação e os alunos e é impulsionada pelas transformações no mundo do trabalho, que têm mercantilizado até mesmo as relações sociais, englobando a interação entre professores e estudantes, atualmente mediadas por tecnologias de informação e comunicação. O horizonte que se desenha é o de atender finalidades educativas que têm como horizonte a meritocracia e o empreendedorismo, formando trabalhadores aptos a atuarem com as novas ferramentas digitais que emanam da Indústria 4.0.

A fala acima expressa um desconforto com a nova organização curricular e, mesmo que o espaço de debate seja restrito na instituição, a insatisfação aparece em críticas sobre a implementação da reforma do ensino médio: “Então, eu entendo que é necessário que haja uma mudança. Não sei se de repente seria necessária uma revogação, mas uma adequação. Seria... já é tranquilo. Essa é a minha opinião” (Jair, docente Escola SESI, 14/09/2023).

Há também o entendimento de que, mesmo em condições adversas de participação, a manifestação dos professores em relação ao novo currículo não deixa de acontecer, como expressa a seguinte fala: “O corpo docente tem se posicionado de maneira ativa na reforma do ensino médio, contribuindo com sugestões e críticas construtivas” (Emanuel, docente Escola SESI, 06/11/2023). Assim como na proposição de uma retomada da perspectiva do ensino integrado na instituição, que foi abandonada em favor da modalidade STEAM, como afirma a docente: “Eu voltaria com o ensino médio integrado. Eu acho que era mais vantajoso hoje a gente não tem um ensino médio grande, forte. [...] Eu voltaria a ofertar o curso técnico integrado” (Érica, docente Escola SESI, 12/09/2023).

O contraponto ao discurso hegemônico neoliberal, que fomenta as competências digitais e socioemocionais como bases para formação do trabalhador 4.0 e enfatiza o empreendedorismo como a “grande saída” para inserção no mundo do trabalho, também aparece em ações desenvolvidas, ainda que individualmente por iniciativa de docentes, que levam esse debate para a sala de aula. Na relação direta com os estudantes, manifesta-se uma visão crítica ao que é propagado dentro da instituição como o horizonte de trabalho, opondo-se à ideia de que a educação 4.0 seja uma espécie de redenção aos problemas educacionais e a garantia de um futuro promissor para os estudantes nos marcos da nova reestruturação produtiva:

> E de que maneira que eles podem garantir seus benefícios, enfim, como atuar como trabalhadores da indústria 4,0? Esse próprio conceito de uberização, por exemplo. Então trabalhamos processos de alguns trabalhos análogos à escravidão. Da não normalização das jornadas extensas de trabalho, que eles confundem como se fosse uma grande oportunidade, ou que acaba deslegitimando o próprio currículo escolar, no sentido de que eu não preciso de escola. Eu não preciso ler, não preciso estudar. Eu tenho 17 anos, vou abrir uma startup e ficar rico. Como se todo mundo fosse fundar a Apple ou a Microsoft. Botar o pezinho no chão e entender a sua realidade, saber de onde cada um vem, das possibilidades. Às vezes a escola acaba fomentando em demasia um sonho (Fabrício, docente Escola SESI, 06/03/2024).

A desmistificação do *self made man* e a problematização da precarização e plataformização do trabalho através do fenômeno da uberização e seus efeitos na superexploração demonstra uma abordagem que expressa uma resistência contra os ditames do NEM, em sua proposta de flexibilização curricular, individualização e fragmentação. Mesmo num ambiente onde o debate e o contraditório não são tão estimulados e no qual a atuação sindical não tem peso significativo, há movimentações, ainda que individuais, que procuram oferecer uma outra abordagem sobre as inovações tecnológicas e suas implicações no mundo do trabalho.

No caso da SATC, a implementação do NEM e de uma educação que se orienta pelas novas tecnologias da informação e da comunicação também revelam que há algum grau de resistência. Na instituição os/as trabalhadores em educação também são contratados no regime estabelecido pela CLT e recebem seus salários com base nas convenções coletivas estabelecidas entre o sindicato dos trabalhadores e o sindicato patronal.

Sobre o debate em relação à mudança curricular aparece o depoimento do docente, que expressa uma compreensão de que o processo também foi: “Mais verticalizado, nós fomos informados que haveria uma mudança na grade. Então houve aí uma informação, mas isso já de cima para baixo, aí. Veio com a direção pedagógica, coordenação, MEC, secretarias e tal...” (Greice, docente SATC, 21/06/2023). Na compreensão da docente, o novo currículo foi fruto de uma ação de “cima para baixo”. O NEM também acarretou uma exigência maior de trabalho para os/as professores/as: “Mais trabalho. É também uma reformulação. Porque a gente está tendo que lidar com uma realidade que é imposta que não é clara” (Juliana, docente SATC, 21/06/2023).

Assim como o cenário encontrado na Escola SESI, a ideia de uma implementação estabelecida sem debates aparece no interior da SATC, o que diz muito sobre a característica de como o NEM foi elaborado nacionalmente, de forma autoritária, sem diálogo com as entidades representativas de estudantes, trabalhadores e da comunidade escolar. Com reduzido espaço para o contraditório, a adaptação ocorreu sem que a resistência tenha se revelado de forma mais organizada e coletiva, como afirma a mesma educadora: “Nós fomos nos adaptando porque desde 2017 o novo ensino médio já está sendo pautado. Então, nós já viemos numa vertente de trabalho nesse sentido. Então não tem, não tem uma resistência” (Greice, docente SATC, 21/06/2023).

Uma das repercussões na organização curricular do ensino médio na SATC diz respeito à fragmentação curricular, a perda de carga horária e a exclusão de disciplinas do currículo, como das áreas de humanas, educação física e arte, que passaram a integrar os itinerários formativos e deixaram de ser unidades específicas. A sobrecarga de trabalho também é uma queixa que aparece como uma das consequências da reforma: “Mais carga de trabalho, gerou maior necessidade de uma preparação para essas práticas que têm que acontecer [...]” (Renato, docente SATC, 14/06/2023). O que revela que um dos fatores de mobilização e questionamento interno diz respeito à perda de carga horária, que refletiram em redução salarial e ameaça de desemprego, afetando diretamente as condições de trabalho:

> Toda mudança tem uma certa resistência. Até a gente compreender um pouco desse formato. Então, resistência sempre tem. Principalmente do coleguinha que perde aula. Que ninguém quer, porque um tira, o outro ganha. Então é complicado. É um trabalho (Juliana, docente SATC, 21/06/2023).

A ameaça do desemprego parece ter sido o maior fator de mobilização. O que teve efeitos na reforma curricular, sobre a qual, através de uma pressão interna, foram realizados ajustes para a preservação de disciplinas e dos empregos de docentes: “O que teve foi a injeção, introjeção do ensino técnico na eletiva. Então tu fechou uma base de currículos para evitar que os professores fossem demitidos” (Renato, docente SATC, 14/06/2023). O que também se refletiu na área da formação geral básica:

> A gente tem um diálogo constante com a coordenação, há papéis bem definidos. Nada se mistura. Coordenação é coordenação, professor é professor. Mas sempre tem um tensionamento, tensionamento não, mas sempre tem um pedido, uma discussão. Foi pedido para separar a filosofia de sociologia, foi separado, que era uma matéria só de uma aula para duas. Foi pedido para incluir a disciplina de atualidades que os alunos estavam sentindo falta, foi incluído. Então sempre há uma... Foi pedido para a mudança das disciplinas de linguagem, que também foi alterada em carga horária (Renato, docente SATC, 14/06/2023).

Os questionamentos sobre o NEM aparecem no cotidiano escolar, que transparecem através de dúvidas de estudantes e professores, que se depararam com uma série de incertezas sobre a nova organização curricular, como expressa o relato:

> Eles sempre questionam, porque para os alunos ainda tem... não só para os alunos, mas para os professores também, mas para os alunos, ainda tem

> muita dúvida. Sobre o que é? Qual a proposta? Por quê? O que vai levar esse novo ensino médio para esses indivíduos? Eles estão pensando lá na frente, poxa, e o ENEM, como é que vai ser? Em que momento eu vou aplicar isso? Porque eles não têm essa noção (Greice, docente SATC, 21/06/2023).

Além das dúvidas sobre os objetivos do novo currículo, que apareceram através das queixas dos estudantes para os professores, houve também um entendimento de que a mudança curricular não foi acompanhada de um maior suporte para os docentes, que tiveram de elaborar materiais próprios em meio à implementação da nova grade curricular, o que acarretou maior demanda de trabalho:

> Ele tem que dar conta porque o conteúdo continua o mesmo, então ele tem que ir enxugando aquilo que ele acha que dá para dar uma enxugada, enfim. É, deu uma dificultada sim e com certeza a gente teve que se readaptar. Por exemplo, no caso dessas novas disciplinas que foram essas eletivas. Não tinha material nenhum. A gente teve que criar materiais, então realmente foi uma mudança de rotina. Assim, foi bem desafiador (Graziela, docente SATC, 18/02/2023).

A precarização do trabalho aparece nas falas dos professores, com mais ênfase em relação à carreira e condições de trabalho docente. Temas como a sobrecarga de trabalho, o aumento do número de turmas e o desafio de adequar-se a um novo currículo que foi sendo implementado sem um debate amplo, que gerou dificuldades para a adaptação dos/as trabalhadores/as em educação. No que diz respeito à formação dos estudantes e ao incremento das novas tecnologias da informação e comunicação, aparece um cenário contraditório, de implementação de um novo projeto de formação profissional, com a introdução de algumas tecnologias relacionadas à Indústria 4.0, que convive com falta ou precariedade no acesso a outras, mesmo se tratando de uma escola privada:

> A grande mudança foi colocar os notebooks dentro de sala de aula, mas aí é também uma briga constante. O tempo todo pedindo notebook melhor porque às vezes os recursos não funcionam, cabo de internet, então é sempre essa necessidade de melhora. Mas a impressora 3D esse tipo de recurso já existia (Renato, docente SATC, 14/06/2023).

A implementação do novo currículo teve seus efeitos na instituição, com uma abordagem que buscou implementar integralmente os princípios e concepções do NEM, cuja flexibilização curricular e a diminuição das disciplinas básicas foram destacadas pelos docentes. No contexto interno, as resistências focaram-se mais no

debate sobre a tentativa de manutenção de postos de trabalho e da redução dos impactos das novas concepções pedagógicas na formação profissional. As ações foram no sentido de manter a carga horária de algumas disciplinas que proporcionem momentos de elaboração e reflexão crítica dos estudantes.

Na SATC, o sindicato representativo dos/as trabalhadores/as também é o STEERSESC, o mesmo que atua junto ao SESI. Entre os docentes entrevistados, a presença sindical não foi citada na resistência contra a implantação da reforma do ensino médio. Um cenário no qual a ação coletiva, seja através do movimento sindical ou de mobilizações internas, enfrenta grandes dificuldades. Com relação às aproximações da formação profissional com as concepções pedagógicas adaptadas à Indústria 4.0 não houve uma crítica direta expressa pelos entrevistados. O centro da insatisfação dos docentes da SATC voltou-se contra a piora das condições de trabalho, que gerou ações de resistência pontuais contra o NEM.

Na unidade do CEDUP – Abílio Paulo, as transformações decorrentes da reforma do ensino médio e das concepções de formação profissional têm passado por uma análise reflexiva por parte dos/as educadores. Há um forte questionamento em relação à redução da presença de disciplinas antes obrigatórias (como sociologia, filosofia, arte, educação física etc.) que com a flexibilização curricular tiveram a carga horária reduzida, com efeitos na formação dos estudantes:

> Mas eu tenho um receio em relação ao currículo básico. Em função da diminuição da carga horária das outras disciplinas. Tipo história, física, química. Eu acredito que isso me causa um desconforto. Posso dizer na área técnica, não. Inclusive a gente teve a ampliação de carga horária. Em função das trilhas profissionalizantes (Thiago, docente CEDUP, 10/05/2023).

A formação profissionalizante ofertada na instituição, ainda que tenha mantido um espaço para os componentes curriculares específicos (como verificado na grade curricular), também ganhou um enfoque de maior ênfase nas disciplinas técnicas, o que descaracteriza o currículo do ensino médio integrado ofertado pela instituição e expressa que a concepção neotecnicista permeia a construção do itinerário profissional do NEM, o que também teve suas implicações na instituição. Além disso, a base do conhecimento científico foi afetada com a nova organização curricular, como afirma o docente:

> Eu acho que que uma das coisas que fica bastante clara é uma promoção da fragilidade da construção científica. Como é que eu vou explicar mais detalhadamente. Tu vê que alguns elementos importantes do campo da ciência foram deixados de lado. Essa fragilidade já dá para perceber claramente, muito claramente mesmo (Rafael, docente CEDUP, 11/05/2023).

Expressa-se no espaço local as concepções do NEM, de uma educação de baixa qualidade para os filhos da classe trabalhadora, que passam a ter uma base de conhecimentos que limitam as possibilidades de continuidade dos estudos, na perspectiva de realização de um curso de ensino superior, já que os exames vestibulares e o ENEM continuam exigindo conhecimentos amplos nas diferentes áreas. Podemos identificar no CEDUP uma característica da atualização da dualidade estrutural na organização do ensino médio. A piora nas condições de trabalho dos docentes também é denunciada em algumas falas. A precarização e a sobrecarga de trabalho são apontadas como problemas que se aprofundaram após a implementação da reforma.

> Mudança para pior. É muito claro. Especificamente na área das ciências humanas. Piorou bastante. E o que é que aconteceu quando tu tens uma diminuição da carga horária do núcleo comum, principalmente vinculado à questão das ciências humanas. O professor, para conseguir completar a sua carga horária, ele teve que pegar muito mais turmas. O serviço se avolumou, são mais diários, mais provas, mais trabalhos para corrigir, entendeu? Quer dizer assim, é tudo mais. Que acaba limitando de atingir a qualidade. Acaba também limitando no teu tempo, acaba interferindo diretamente no tempo que tu tens para pesquisar, para preparar. Eu vou dar um exemplo. Eu tenho quase 900 alunos, então quer dizer, eu não consigo conhecer meus alunos por nome. Isso é antipedagógico. Piorou e os alunos conseguem perceber isso (Rafael, docente CEDUP, 11/05/2023).

Como a carga horária de algumas disciplinas diminuiu, a alternativa relatada pelo professor, para não sofrer com a perda salarial, foi a de aumentar a quantidade de turmas, procurando atingir o número de aulas que foram perdidas após as mudanças no currículo, na tentativa de manter as chamadas aulas excedentes (uma espécie de “aula extra” para além da prevista na carga horária do docente). As mudanças recentes geraram conflitos internos entre os educadores, que, segundo a fala abaixo, ocorreu entre trabalhadores com mais tempo de serviço e os mais novos, que estariam mais abertos às alterações:

> Impacta em salário também, tem impacto. Na verdade, o que que acontece, no impacto de salário porque tem aula excedente. Então assim eles deixaram, não que eles perderam o salário, mas eles deixaram de ganhar até as horas

> excedentes, a maioria desses professores são professores bem antigos, na instituição, são professores de 30 anos, 25 anos de instituição, então esses automaticamente puxaram a fila dos que são contra, nem esperando o que vai acontecer e, muitas vezes usando como argumentos outras escolas, e não a nossa. Porque na nossa funciona, porque na nossa, nós temos uma condição estrutural que funciona (Leonardo, docente CEDUP, 26/04/2023).

Essa afirmação revela uma divisão interna provavelmente relacionada às formas de contratação dos docentes, divididos entre os admitidos em contrato temporário (ACTs), que têm seus contratos regidos pela Lei estadual nº 16.861, de 28 de dezembro de 2015, e os efetivos, servidores concursados, regidos pelo Estatuto do Magistério Público Estadual. Diferenças que têm reflexo direto nos direitos e na questão salarial, o que teria sido o maior foco de insatisfação e resistência dos/as trabalhadores/as no período analisado. No relato, é ressaltada a estrutura física disponível no CEDUP como um diferencial para a implementação do novo currículo, o que, segundo o docente, possibilita as condições para o desenvolvimento do novo modelo de formação profissional. O exemplo de adaptação às exigências da Indústria 4.0 estaria expresso na construção do laboratório *maker,* que atende aos princípios de inovação e prototipagem, em que os alunos podem experimentar suas ideias e projetos, muito alinhado ao desenvolvimento de competências socioemocionais.

Entre os docentes, emergem visões distintas sobre a possibilidade de participação na elaboração dos currículos. Em uma perspectiva de que houve abertura para participação e adaptações no ambiente escolar, que permitiram atender as especificidades da formação articuladas com a realidade regional.

> Aí, assim, em relação à questão do ensino técnico os professores participaram da criação da grade, inclusive um professor nosso aqui foi um dos cabeças do debate estadual. A gente discutiu muito, porque daí chegaram essas definições até a gente, a gente discutia porque por exemplo, a realidade do Oeste não é a mesma realidade de Criciúma (Leonardo, docente CEDUP, 26/04/2023).

Mas também surge a denúncia de uma construção autoritária da reforma curricular, com duras críticas ao restrito espaço de diálogo e possibilidade de proposição dos/as professores/as, num entendimento de que a nova estrutura curricular

> Vem de cima para baixo e nós não... o que nós tivemos de discussão foi muito pouco e quando, além de ser pouco, foi extremamente superficial. Bastante superficial mesmo. Tanto assim, que ninguém sabia. Quando nós temos que

> aplicar, ninguém sabia direito o que é que tinha que fazer. No ano passado mesmo, nós temos uma disciplina chamada EPC, que foi nós, professores, que tivemos que correr atrás, tivemos que organizar e tivemos que tocar (Rafael, docente CEDUP, 11/05/2023).

As falas acima revelam perspectivas diferentes de quem atua na parte técnica e nas áreas gerais do currículo, o que pode ser entendido como uma maior valorização das contribuições dos docentes que trabalham nas áreas técnicas profissionalizantes, em detrimento dos que lecionam as disciplinas básicas. Mais um reforço da perspectiva de formação neotecnicista, pautada pelos conhecimentos diretamente ligados às exigências profissionais, que ganharam maior relevância na construção do novo currículo, cujos efeitos levam a uma descaracterização do ensino médio integrado e uma formação empobrecida para os estudantes, que tiveram limitado o acesso ao conhecimento de várias disciplinas. Um viés de formação precarizada, para futuros trabalhadores precarizados. Uma realidade que vem sendo discutida em sala de aula, mas de forma restrita, o que limita as possibilidades de uma compreensão crítica por parte dos estudantes em relação às atuais transformações no mundo do trabalho.

> Mas parar para discutir as condições de trabalho e processo de precarização, não. Claro que ocorre em sala de aula, mas vai muitas vezes é algo que o próprio professor puxa, entendeu? E às vezes acaba sendo inclusive perseguido por conta disso. Acaba sendo perseguido pelo fato de fazer determinados tipos de discussão, que o *status quo* não quer que se fale (Rafael, docente CEDUP, 11/05/2023).

A falta de espaços para a reflexão crítica sobre a realidade socioeconômica e política e a ênfase no aprendizado dos conhecimentos técnicos é reforçada na fala a seguir, que expressa que já em sua fase inicial de implementação, a precariedade do novo currículo na educação profissional técnica foi identificada no cotidiano escolar.

> A gente tem uma preocupação muito grande também com que ele não está aprendendo em função do novo ensino médio, que é a redução da carga horária do currículo comum. E isso nos preocupa muito, nós temos um profissional altamente qualificado, pode-se dizer assim que ele vai chegar bem profissional, mas daqui a pouco ele não sabe redigir uma carta. Daqui a pouco, ele tem dificuldade de fazer uma conta básica. Então isso nos preocupa muito, não é. Um profissional, um técnico em química como a gente tem aqui no CEDUP que vai para uma indústria, ele numa vírgula, fora do lugar, ele pode explodir... (Thiago, docente CEDUP, 10/05/2023).

A fala demonstra que o novo currículo tem sido alvo de críticas. A preocupação maior gira em torno das condições de trabalho, como salário e carga horária, cujas consequências já foram sentidas de forma imediata pelos docentes. Mas também é possível identificar que há uma compreensão de que a formação profissional ofertada no CEDUP está fortemente pautada pelo neotecnicismo e pela precarização da formação dos estudantes. O corpo docente, portanto, tem buscado desenvolver ações e articular as lutas no cotidiano escolar com a organização sindical, que diferentemente das escolas privadas analisadas anteriormente, se faz presente junto aos/às trabalhadores/as, o que pode indicar um ponto importante de articulação e resistência no espaço local de atuação.

> Mesmo sendo um grupo pequeno que fez a discussão. Que levou a discussão, para a sala dos professores, vamos dizer assim. Teve um eco tão importante porque repercutiu. Nós temos aqui dois representantes do sindicato aqui na escola que eles puxam bastante a discussão e nós tivemos também uma vez a presença do SINTE estadual aqui. Foi no início desse ano (Rafael, docente CEDUP, 11/05/2023).

Ainda que a margem de influência dos docentes seja limitada, tendo em vista o caráter antidemocrático da reforma, ela se apresenta nos debates e questionamentos que surgiram sobre a nova organização curricular.

Dentre as instituições analisadas, foi no IFSC – Campus Criciúma onde a reforma do ensino médio e as novas concepções de formação profissional tiveram menos avanço. Como pudemos observar no capítulo anterior, as últimas modificações curriculares ocorreram na unidade antes do período estabelecido pela Lei 13.415/2017, com a manutenção da especificidade das disciplinas, sem redução do espaço da formação básica geral, preservando o ensino médio integrado. De certa forma, a organização e a dinâmica decisória interna permitem uma maior participação dos/as docentes nas propostas e revisões curriculares, o que pode ser um elemento importante numa maior resistência às mudanças recentes. Como exemplo das ações desenvolvidas no âmbito estadual, podemos citar o posicionamento do Conselho Superior (Consup) e do Colégio de Dirigentes (Codir), órgãos máximos da instituição, que em novembro de 2016 lançaram uma moção de repúdio contra a aprovação da “PEC do Teto dos gastos públicos” e contra a “Medida Provisória da Reforma do Ensino Médio” (IFSC, 2016). A perspectiva de uma imposição verticalizada de novas

diretrizes, que verificamos nas outras escolas, não encontra o mesmo espaço no Campus Criciúma.

> Eu acho que parece que tudo demora um pouco mais na Rede Federal. Tudo demora um pouco mais... Por pior que seja, a gente não tem aquela imposição de cima para baixo, passamos de 4 para 3 anos porque a gente quis. O Campus de Florianópolis não fez isso, entendeu? Então, acho que tem uma questão aí da independência, uma certa autonomia, que os institutos federais têm, eu acho que é isso (Bento, docente IFSC,13/07/2023).

O relato apresenta a decisão de redução da duração do ensino médio integrado de quatro para três anos, que foi tomada no âmbito do Campus Criciúma, o que não foi acatado no Campus Florianópolis e isso expressa uma dinâmica interna mais propensa a lidar e acolher as demandas locais e uma certa autonomia dos campi na organização dos cursos. O que é reforçado na fala de outro docente.

> Eu acho que a participação em si, ela é ampla. A gente já teve bastante discussão com o setor pedagógico envolvido é em relação ao novo ensino médio, entendendo como é que funcionavam os itinerários. É esse campo de discussão, mesmo que quando a gestão venha trazer para a discussão nas áreas, as áreas têm total liberdade de poder dizer assim vai, não vai, queremos, não queremos. Acho que isso é um ponto forte da instituição. Poder discutir sem ter medo de ter que assumir uma responsabilidade de algo que a pessoa não está a fim (Ricardo, docente IFSC, 02/05/2023).

A abertura para a participação dos docentes revela um espaço de democracia interna. Como exemplo, em 2023, o IFSC abriu o debate sobre as diretrizes curriculares para o ensino médio integrado ofertado pela instituição, com a realização do I Encontro do Ensino Médio Integrado do IFSC, sediado em Chapecó, a partir do qual foi criado um Grupo de Trabalho, com representantes de diversos campi. Quando o novo ensino médio estava sendo implementado na maioria das redes de educação do país, a instituição posicionou-se contra os princípios da reforma e reforçou a importância das diretrizes do Conselho Nacional das Instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (Conif) para o fortalecimento da educação profissional e tecnológica. Esse movimento foi complementado com orientações curriculares da Pro-reitoria de ensino do IFSC, que apontavam para a manutenção e fortalecimento dos cursos de educação profissional técnica integrada ao ensino médio (IFSC, 2023). Debate que tem repercutido no Campus Criciúma, como aponta o relato abaixo.

> Sempre... acredito que sim. Assim nós tivemos encontros. Bem participativo, sempre debatendo. É o que está acontecendo agora eu sei que tem lá alguns professores já discutindo isso na reitoria, por exemplo essa reformulação. No momento que essa discussão vier para cá, vai se fazer uma análise aqui, volta para lá. Então eu entendo bem aberto, para esse ponto de discussão (Luiza, docente IFSC, 02/05/2023).

A resistência às mudanças implementadas após 2016 também aparece nos depoimentos da docente do Campus Criciúma, em relação à oposição contra a agenda do NEM:

> Os professores participaram e ficaram bastante impactados, com a dimensão e tal, disso e... Mas não avançamos. Mas perguntou, então se teve uma mudança, então o que acontece? Teve, teve uma coisa de resistência, entendeu? Tem uma compreensão, pelo menos por parte de alguns professores. De que, para além de não implementar... A questão é resistir. Resistir a essa implementação... (Antônia, docente IFSC, 26/05/2023).

No caso de uma tentativa de implementação curricular nos marcos do que propunha a reforma, o entendimento é o de que haveria uma forte oposição por parte dos docentes, principalmente em defesa da manutenção do ensino integrado, que tem forte enraizamento na instituição.

> Então, nesse contexto, a resistência do grupo de docência, aí vai ser grande, ele vai ser grande, porque na realidade não vai ser só uma mudança de disciplinas. Muda carga horária, muito estrutural ele vai, por exemplo, reduzir a formação dos alunos em determinadas habilidades e competências que seriam muito importantes para a formação dele como cidadão, não só como aquilo que se prega a matemática, português e as formações técnicas aos demais itinerários ficam ali meio misturado (Ricardo, docente IFSC, 02/05/2023).

Uma passagem interessante sobre a resistência ao NEM, diz respeito à escolha dos livros didáticos pelos docentes em 2022, que aproveitaram o momento para reunir as áreas e debater a respeito do caráter da reforma, exercendo uma forte crítica ao novo modelo de material elaborado em conformidade com a BNCC, o que acarretou a rejeição e não utilização dos livros disponibilizados pelo MEC: A gente não escolheu mais livros na nossa área. Nós sentamos, os professores de ciências humanas para escolher algum livro, não escolhemos nenhum, então não veio livro (Bento, docente IFSC, 13/07/2023). O que revela uma análise crítica da formação neotecnicista, que perpassa a proposta do NEM, entendido na fala do docente como um retrocesso na formação profissional dos estudantes dos cursos técnicos

integrados de nível médio. A mesma preocupação aparece em relação à redução do espaço para as disciplinas da formação geral básica.

> O que me aproximou de uma antiga briga que se tem dessa questão de carga horária. De como se acaba. Existe sempre a discussão, tirar a carga das propedêuticas em função da carga horária das técnicas. E no ensino médio se tentou fazer mais ou menos isso. Renunciar às propedêuticas, acho um erro profundo. Um erro profundo! E já se passou tanto tempo que a gente já sabe disso. Não sei por que essa insistência assim. E então para mim, o que eu percebo do ensino médio, a gente não pode abrir mão dessa carga horária. Não pode desistir de falar de sociologia, de filosofia, de falar de português, de matemática, o que a gente tem de alunos do ensino superior, que não sabem escrever, que não sabem interpretar textos. Então esses professores de ensino superior desesperados, sabe.... (Luiza, docente IFSC, 02/05/2023).

As ameaças do empobrecimento do currículo na formação profissional revelam que há uma forte resistência contra a fragmentação e contra a retirada de conhecimentos que são considerados fundamentais para os/as estudantes, para além dos saberes técnicos. Ainda que haja conflitos internos, que refletem diferentes posições sobre o novo ensino médio, o que se revela é um forte posicionamento em não adotar um projeto educacional pragmático, totalmente orientado ao mercado, ao qual se opõe a defesa do desenvolvimento dos estudantes de forma integrada. Uma variável importante, com implicações em um cenário de maior contestação, é o regime de trabalho na instituição, na qual os docentes e técnico-administrativos são servidores públicos federais concursados e efetivos, contando com maior estabilidade em suas carreiras.

No Campus Criciúma, a implementação do NEM não avançou em mudanças curriculares no ensino médio integrado. Como expressa a fala: “o IFSC está um pouco distante disso. Está muito distante. Distante, porque não implementou. Distante, porque não está discutindo” (Bento, docente IFSC, 13/07/2023). No que se refere ao debate sobre uma possível implementação dos princípios das reformas também se manifesta que esta agenda não avançou na instituição;

> Mais só no campo da discussão, no campo da discussão, a gente acabou... Como não avançou muito... Acabou que a instituição também não abraçou a causa para discutir isso num campo maior, numa praça maior, a gente acabou não entrando muito no mérito, mas houve discussões evidentemente. Não chegaram a avançar (Ricardo, docente IFSC, 02/05/2023).

Esta citação revela que no seio da instituição a preocupação com a adequação da educação profissional aos parâmetros do novo ensino médio não avançou como nas escolas das outras redes de ensino. Diferentemente das outras instituições analisadas, que modificaram seus currículos no período estipulado pela legislação, o Campus Criciúma do IFSC manteve o currículo e não incorporou a lógica do novo ensino médio. Com relação à introdução de novas tecnologias da informação e comunicação na instituição, há uma compreensão que a aborda de forma reflexiva. A preocupação de uma educação que vá além do ensino técnico e da atualização em relação às inovações da Indústria 4.0 está expressa no seguinte depoimento:

> Por exemplo, nessas novas tecnologias, então existe essa preocupação, mas existe também a preocupação de um aluno que vai saber se posicionar dentro da fábrica. Que vai poder dar conta de outras coisas para além do daquilo que é o técnico, o operacional. De certa forma, eu vejo assim que é muito o perfil do aluno que nós queremos formar, sabe o cidadão transformador e o cidadão que tem um posicionamento, que não é só um apertador de parafusos, que não é só um cara que sabe soldar não, mas é aquele que sabe perceber a importância do trabalho para a comunidade dele (Luiza, docente IFSC, 02/05/2023).

A fala é uma defesa da importância do ensino integrado na superação da formação de uma educação técnica unilateral que atenda apenas as exigências do mercado. Como vimos nos capítulos anteriores, o Campus também não tem incorporado na mesma velocidade das demais escolas os princípios da Educação 4.0. Por exemplo, a chamada cultura *maker*, seja em suas concepções pedagógicas ou em termos estruturais, além de não ter avançado em sua institucionalização, passa por uma compreensão crítica, que se expressa a seguir:

> E essa cultura *maker*. Eu, eu tenho algumas ressalvas assim, para entender exatamente do que ela trata. As experiências que eu tive de cultura *maker* não foram muito interessantes assim. Eu vejo meus filhos trabalhando dobradura, fazendo aviãozinho de papel. Não sei se é exatamente isso que se quer com a cultura *maker*. Sabe do fazer, do fazer. Ele próprio, talvez eles precisariam ter algum tipo... De desenvolver alguns conceitos em tecnologia e pensamento computacional para chegar a essa cultura *maker* que se espera (Luiza, docente IFSC, 02/05/2023).

Com relação às alternativas pensadas no espaço local, é interessante destacar como a perspectiva de uma educação profissional, que remete a categorias como politecnia, escola unitária referenciando a partir de Antonio Gramsci, aparece como uma possibilidade a ser construída a partir da base, como uma forma de

mobilizar os/as trabalhadores/as em educação sobre os rumos da educação profissional.

> Eu acho que aqui no campus é um viés total de adaptação. Quando a gente fez essa discussão sobre a perspectiva histórico-crítica, a gente passou pela discussão de trabalho. Apresentou para os colegas. De onde é que veio? Pensar o próprio IFSC de onde veio? A perspectiva da politecnia, de Gramsci. Não tem como fugir dessa discussão. Os colegas falam em escola unitária. Alguns colegas ficaram perplexos, vocês não sabiam disso? E aí, claro, passou por essa reflexão (Antônia, docente IFSC,26/05/2023).

Essa resistência ocorre sem uma maior articulação entre os/as trabalhadores/as do Campus com SINASEFE – Seção Sindical IFSC, que representa os docentes e técnico-administrativos educacionais do IFSC. Apesar de ser reconhecido em sua capacidade de mobilização, não se demonstra tão presente na promoção dos debates sobre as repercussões do novo ensino médio, das tecnologias relacionadas à Indústria 4.0 na formação profissional e nas alternativas possíveis, para afirmação de um outro projeto: “Não conheço uma movimentação organizada, eu considero que a gente tem um sindicato forte. Mas, de maneira geral, dos professores, e não vejo nenhum movimento organizado” (Luiza, docente IFSC, 02/05/2023).

Na seção que segue, buscaremos compreender o papel que os sindicatos vêm desempenhando na resistência e mobilização contra a agenda de reformas no ensino médio, de adequação dos currículos e da formação de trabalhadores alinhados com princípios da Indústria 4.0. Veremos também as possíveis proposições alternativas para a educação profissional técnica de nível médio.

5.2 OS SINDICATOS DOS/AS TRABALHADORES/AS EM EDUCAÇÃO DIANTE DO NOVO ENSINO MÉDIO E DA INDÚSTRIA 4.0

As reformas educacionais que ocorreram no ensino médio brasileiro durante a década de 2010 foram impulsionadas pelos interesses emanados das classes dominantes. Através de um conjunto de instituições e entidades educacionais diretamente associadas a diferentes setores empresariais, o projeto educacional neoliberal, aprofundado após 2016, reafirmou sua hegemonia e pautou os sistemas educacionais por todo o país.

Conforme Leher (2019b), como principais expressões desse movimento encontram-se entidades como Todos Pela Educação; as fundações ligadas aos bancos Unibanco, Bradesco e Itaú, além do empresário Jorge Paulo Lemann; *think tanks* como Instituto Millenium e Casa das Garças; empresas de comunicação, como o Grupo Globo; entidades patronais, como a Federação das Indústria do Estado de São Paulo (FIESP) e demais federações industriais estaduais; a Confederações Nacional da Indústria, da Agricultura e Pecuária e do Agronegócio, às quais se somam grupos privados vinculados ao mercado da educação.

No que diz respeito à formação profissional, o projeto de reformas foi intensamente pautado pelas associações patronais, que objetivavam alinhar a formação técnica profissionalizante e o perfil dos/as trabalhadores/as ao atual momento de acumulação capitalista, no qual se insere a transição para a Indústria 4.0. O que não ocorreu dissociado da agenda de instituições internacionais para a educação, que seguem exercendo grande influência na elaboração dos projetos educacionais brasileiros e emanam das classes dominantes, como é o caso do Banco Mundial, do BID e da OCDE. Em linhas gerais, os princípios das reformas giram em torno da formação por competências, de avaliações externas dos processos educacionais, do incremento cada vez mais intenso de tecnologias da comunicação e informação nas escolas e da subordinação e expropriação do conhecimento dos docentes (Leher, 2019).

Ainda que os setores dominantes tenham alcançado em grande medida seus objetivos com a aprovação das recentes reformas educacionais, o mesmo não ocorreu sem resistências e contradições. Os diferentes movimentos educacionais, sejam eles ligados aos estudantes, às comunidades escolares e aos/às trabalhadores/as em educação, procuraram opor-se ao projeto hegemônico em diferentes formas de ações coletivas e táticas de luta, através de ocupações, greves, manifestações, paralisações, campanhas nas mídias sociais, dentre outras formas de mobilização. O que ocorreu concomitantemente à elaboração de reflexões teóricas e proposição de alternativas ao modelo de educação neoliberal.

No caso dos movimentos educacionais, os sindicatos seguem como importante expressão de organização e articulação dos docentes e técnicos-administrativos, ainda que passem por um momento de crise no país, principalmente após a reforma trabalhista de 2017. O que não ocorre de forma isolada. Segundo

Silva; Campos (2024), internacionalmente os sindicatos vem perdendo força nos países ocidentais, em especial nos mais industrializados, desde a crise do estado de bem-estar social e a ascensão de políticas neoliberais. A partir da década de 1970, as mudanças no padrão de acumulação e a diminuição da presença do Estado na regulação do mercado de trabalho combinaram-se com a reestruturação produtiva, no cenário pós-fordista, que resultou na transição para novas formas de contratação, como a terceirização; o aumento da rotatividade no trabalho, do desemprego e da informalidade. Ao que se soma a fragmentação e reterritorialização das empresas e mudanças ideológicas nas bases de atuação dos sindicatos. Fatores que ajudam a explicar a atual situação do movimento sindical.

A queda nas taxas de sindicalização tem sido uma constante nos países que compõem a OCDE. Estudo publicado pela entidade em 2019 revelou que, no grupo, durante a década de 2010, a média geral ponderada de filiação sindical caiu 11,2%. Na fase de transição para a Indústria 4.0, tais características que já vinham se aprofundando nas últimas décadas ganharam novo impulso e configuração.

Como afirmam Antunes; Filgueiras (2020), as novas formas de organização do trabalho baseadas no uso das tecnologias da informação e comunicação impulsionam modelos de contratação e gestão do trabalho que ocultam as relações de trabalho assalariado, enquanto uma estratégia empresarial para intensificar a exploração e a subordinação dos/as trabalhadores/as vem sendo aprofundada e disseminada através da plataformização. Como consequência, a ação coletiva da classe trabalhadora também tem sido afetada, dados os impactos das novas formas de regulação do trabalho expressas nas reformas da legislação, o que acaba refletindo nas formas de organização, solidariedade e mobilização de quem vive do trabalho. Ao considerarem a precarização como um processo, os autores apontam que a resistência e organização passam por momentos de avanço e recuo que vão esboçando estratégias de luta contra a intensificação da exploração do trabalho.

No Brasil, a reforma trabalhista de 2017 produziu no curto prazo uma mudança significativa nas relações de trabalho, cumprindo com ao menos dois grandes objetivos da agenda empresarial, por um lado diminuindo os direitos trabalhistas e, por outro, ampliando a desproteção. Conforme estudo de Campos *et al* (2021), as transformações que ocorreram num cenário de desemprego, informalidade e precarização do trabalho acabaram por afetar a organização coletiva dos

assalariados que se encontram em relações de trabalho formais, que têm nos sindicatos o principal espaço de reivindicação de direitos. O movimento sindical foi fragilizado pelo fim da obrigatoriedade da participação sindical para homologação de rescisões de contratos; pela abertura da possibilidade de negociações individualizadas em relação a alguns direitos, com os empregados tratando diretamente com as empresas; pelo fim do imposto sindical, que afetou dramaticamente os recursos financeiros, além das campanhas antissindicais sistemáticas promovidas pelas mídias corporativas e pelo incremento do discurso do empreendedorismo entre a classe trabalhadora (Campos *et al.*, 2021).

Os sindicatos após 2017 passaram por uma perda significativa de seu poder de negociação, assim como do número de sindicalizados, que em 2023 chegou ao menor patamar já registrado pelo IBGE, com apenas 8,4% dos trabalhadores associados a alguma entidade (Rodrigues, 2024). Mesmo num cenário tão adverso, a classe trabalhadora não assistiu aos ataques contra seus direitos de forma passiva. Como afirmam Krein; Buarque, “as resistências sociais, sejam elas veladas ou organizadas, sempre são uma possibilidade na dialética da vida social” (Krein; Buarque, 2021, p. 33).

Os sindicatos ligados à educação também sofreram as consequências dos avanços dos ataques contra os direitos trabalhistas. Como há uma diversidade muito grande entre as diferentes redes de educação, seja nas suas formas de organização curricular, de regimes de contratação e de abrangência territorial, as formas de resistência também diferem muito de um espaço para outro. Nas instituições de educação profissional de Criciúma, temos três sindicatos que atuam junto à base dos/as trabalhadores/as em educação das instituições analisadas. O STEERSESC tem atuação junto a diversas instituições privadas e comunitárias da região sul catarinense, como as universidades UNESC, a Escola Superior de Criciúma (ESUCRI), o Centro Universitário Barriga Verde (UNIBAVE), a Universidade da SATC (UNISATC), a Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL), além das escolas como o SESC, o SESI, SENAC e SATC e entidades como a Associação Feminina de Assistência Social de Criciúma (AFASC). O Sindicato dos Trabalhadores em Educação de Santa Catarina (SINTE/SC) representa aqueles que atuam na rede pública estadual de educação, incluindo os CEDUPs e, por fim, temos a Seção Sindical IFSC do SINASEFE, que atua junto aos docentes e técnicos-

administrativos da Rede Federal, e que tem na seção sindical IFSC a representação dos servidores públicos que atuam nesta instituição.

Fundado em 1969, o STEERSESC é um sindicato com abrangência regional[33], filiado à Federação dos Trabalhadores em Estabelecimento de Ensino do Estado de Santa Catarina (FETEESC), que é uma entidade vinculada a Confederação Nacional dos Trabalhadores em Estabelecimentos de Educação e Cultura (CNTEEC). O sindicato é filiado à central sindical União Geral dos Trabalhadores (UGT).

A entidade se organiza pelo sistema presidencialista, sendo o sindicalista José Argente Filho seu atual presidente, numa diretoria formada por vinte integrantes. O sindicato conta com 419 sindicalizados (MTE, 2024) e está sediado na cidade de Criciúma. Em sua atuação local, atua exclusivamente em torno dos debates sobre as convenções coletivas entre trabalhadores/as e o sindicato patronal, abordando questões como reajuste salarial, carreira e carga horária. No site oficial não há links ou artigos tratando de temas que envolvam a educação, seja sobre temas conjunturais ou análises e propostas sobre as reformas educacionais. Tal limitação aparece na fala do dirigente sindical:

> A gente sempre briga no bom sentido. A gente luta por uma das bandeiras nossas, para que as escolas apliquem planos de cargos e salários. Nós estamos brigando por alguma coisa, então nós estamos brigando por planos de cargos de salário. O bê-á-bá e questões tão importantes na formação a gente não consegue chegar. Nessa discussão não se consegue chegar (José Argente,dirigente sindical STEERSESC, 01/06/2023).

Ele reconhece que o sindicato não consegue promover e tampouco levar o debate sobre as questões relacionadas diretamente à educação junto à base. Não há documentos que remetam a posicionamentos sobre o novo ensino médio, ou que reflitam sobre as novas concepções de educação profissional que estão sendo implementadas no Brasil e seus efeitos na região. Mesmo tendo em sua base a representação de escolas que ofertam essas modalidades na cidade de Criciúma, como é o caso da SATC e da Escola SESI, o distanciamento de questões pedagógicas, em particular da educação profissional, se revela na fala a seguir:

[33] Abrange cidades membros da Associação de Municípios da Região de Laguna (Amurel), da Associação dos Municípios do Extremo Sul Catarinense (Amesc) e da Associação dos Municípios da Região Carbonífera (Amrec).

> Nós não temos esse tipo de informação, nem discutimos com a escola essa questão do ensino médio profissionalizante. Que tem que ser discutido, mas aí é da instituição mesmo, esse preparo, essa preocupação... Olha até para entrar dentro da escola para a gente é difícil. Para ir a uma sala de professores, para dar um recado, tu tem que pedir, tu tem que agendar uma semana antes para poder conversar com o pessoal. É difícil, é muito difícil (José Argente, dirigente sindical STEERSESC, 01/06/2023).

A relação entre o sindicato e as escolas privadas é retratada como tensa. Na qual até o repasse de informações e o diálogo com os professores é limitado, o que expressa uma dificuldade na organização dos/as trabalhadores/as e na construção de espaços de articulação com o sindicato. O que pode significar uma adversidade na construção da resistência contra as reformas educacionais, assim como na proposição de alternativas para a educação profissional técnica de nível médio na rede privada. Sobre o debate específico das influências dos usos da Indústria 4.0 seja na formação dos estudantes ou no trabalho dos professores, o relato foi o seguinte:

> Tivemos contato com o sindicato patronal e a gente não ainda não discutiu. Não discutimos essa questão. Sabemos muito pouco e estamos preocupados exatamente com esse muito pouco, porque a situação está aí. Não tem jeito de regressão nisso, nós estamos vendo que está acontecendo. E não está havendo o acompanhamento (José Argente, dirigente sindical STEERSESC, 01/06/2023).

A fala expressa que não há, no espaço sindical, um maior aprofundamento do debate sobre as influências da nova etapa de reestruturação produtiva e do uso das novas tecnologias da comunicação e da informação na sala de aula. Ainda que haja uma pressão por parte do corpo docente que atua nas escolas privadas da região sul catarinense por formação pedagógica, ela não tem sido atendida pelo sindicato patronal.

> Nós até reivindicamos ao sindicato patronal, a formação pedagógica, a formação, a preparação do professor para esses modelos. Mas ainda não temos essa discussão ainda. Não fizemos. Não temos essa discussão a nível de escola, de professor, aluno. Nós estamos ainda sem conhecimentos, está no ar. Como eu te falei antes, essa questão online. O nosso professor não está preparado para isso. O nosso profissional não está preparado para isso. Eu quero te dizer que a nível, nem superior, nem médio, nem tão pouco infantil ou fundamental. Nós não temos essa preparação. Para que isso vai evoluir, tem que preparar o professor para isso. Tem que dar melhores condições para isso (José Argente, dirigente sindical STEERSESC, 01/06/2023).

A citação revela uma contradição entre o que é proposto por instituições como a SATC e a Escola SESI, em seus modelos de atualização curricular pós-reforma do ensino médio, e o que de fato ocorre junto ao corpo docente. Na perspectiva da liderança sindical, as escolas não dão as condições para que os/as trabalhadores/as em educação possam implementar o projeto de educação 4.0, mesmo nos moldes propostos pelas instituições privadas, o que expressa os limites na implementação deste modelo. Como relatado anteriormente, o sindicato tem dificuldade de entrar nas escolas, até mesmo para repassar informações pertinentes aos docentes, e tampouco é chamado para qualquer tipo de debate sobre as questões educacionais, o que ocasiona um desconhecimento por parte da direção do sindicato do que está ocorrendo dentro das instituições, como o exemplo da SATC.

> Nós não temos conhecimento, do que a SATC está fazendo. Nós não temos conhecimento disso. Mas eu penso que está sendo muito pouco. A nível tecnológico, a SATC ainda tem uma orientação. A SATC tem uma tendência maior, mas mesmo com tudo isso que a SATC tem ainda falta muito. No meu ponto de vista, falta muito, o pessoal não está preparado para esse novo cenário (José Argente, dirigente sindical STEERSESC, 01/06/2023).

Ainda que haja questionamentos e denúncias por parte do STEERSESC sobre as condições de trabalho, identifica-se que o sindicato não tem desenvolvido ações que permitam refletir e propor sobre projetos alternativos em contrapartida ao modelo de educação que vem sendo implementado após a reforma do ensino médio de 2017. Sem construir uma agenda que possibilite espaços de formação e de participação dos/as professores/as sobre questões mais gerais e tampouco sobre o tema específico da educação profissional e técnica. Ainda que a FETEESC tenha divulgado, em 2022, o documento intitulado “Carta ao Presidente Lula”, assinado por 106 entidades sindicais que compõem o Fórum Sindical Sul, em que foram apresentadas uma série de propostas para o então presidente eleito, no sentido de reverter as reformas neoliberais implementadas após o golpe de 2016. Dentre elas, chama atenção seguinte indicação de revisão curricular:

> 2) Acréscimo de disciplina no currículo escolar do ensino médio e fundamental: sindicalismo;
> 3) Conteúdo crítico e transdisciplinar;
> 4) Disciplinas sugeridas para a Escola: História do Movimento Sindical/Geopolítica e Direitos Sociais; História do Direito do Trabalho; Direitos Humanos e Direito do Trabalho; Direitos Humanos e Empresas; Sindicalismo e construção dos Direitos Sociais; Trabalho digno e Justiça

> Social; Mobilização, luta e consciência de classe; A falência do capitalismo como modelo econômico sustentável; Comunicação popular na era digital (Fórum Sindical Sul, 2022).

Tais sugestões, longe de terem sido acatadas pelo governo Lula, apresentam uma contraposição ao projeto neoliberal de educação, que tem na lógica do empreendedorismo um de seus pilares, que permeia a concepção de educação presente na BNCC. A perspectiva de inclusão do sindicalismo no currículo escolar faz muito mais sentido para a classe trabalhadora que irá se deparar com relações de assalariamento e de superexploração do trabalho na Indústria 4.0. Também podemos destacar a proposição de disciplinas como Comunicação popular na era digital; Trabalho digno e justiça social; A falência do capitalismo como modelo econômico sustentável, que apontam para outra perspectiva de trabalho e sociedade. Mas como podemos verificar nas falas do presidente do STERSESC, este debate não chegou entre os docentes da SATC e da Escola SESI de Criciúma, o que também expressa uma falta de articulação entre a base do sindicato local e a federação a qual está filiado.

O SINTE/SC representa a base dos/as trabalhadores/as em educação da rede pública estadual, incluindo os que atuam nos CEDUPs. Um universo de cerca de 72 mil trabalhadores/as, com 44 mil na ativa (24 mil efetivos e 20 mil admitidos em caráter temporário – ACTs) e 28 mil aposentados, desse conjunto 26.662 trabalhadores são sindicalizados (SINTE-SC, 2023).

O sindicato foi fundado em 1988, substituindo a antiga Alisc, Associação dos Licenciados de Santa Catarina, fundada em 1966. A entidade é filiada à Confederação Nacional dos Trabalhadores em Educação (CNTE) e à Central Única dos Trabalhadores (CUT). Sua direção é organizada de forma colegiada, eleita para um período de três anos. Existem trinta regionais na estrutura organizacional do SINTE, que consistem em unidades que representam o sindicato em diferentes locais do estado. Cada regional possui uma direção própria, eleita de forma independente à direção eleita estadualmente. Criciúma é uma de suas sedes regionais[34]. O sindicato teve um posicionamento contrário ao novo ensino médio desde a sua implementação. A compreensão de que a reforma curricular era parte da agenda neoliberal e

[34] Durante o ano de 2023, houve a tentativa de realização de entrevista com a então secretária de assuntos educacionais e culturais da regional, mas sem sucesso.

desdobramento do golpe de 2016 levou a uma oposição ao projeto educacional que passou a ser implementado no Brasil e em Santa Catarina.

> Depois do golpe, nós não temos o que esperar porque a visão do golpe é uma visão de implantação ou radicalização de políticas neoliberais. Nós entendíamos que da forma que estava sendo implementado a reforma do ensino médio e como ela iria se dar, era na lógica mercantil. Da privatização e mercantilização da educação (Luís Carlos Vieira, dirigente sindical SINTE/SC, 13/07/2023).

O SINTE/SC procurou desenvolver algumas ações que questionaram a reforma curricular no contexto catarinense. Em 2016, o sindicato repercutiu, no estado, as posições nacionais da CNTE, contrárias à reforma, e do Movimento Nacional em Defesa do Ensino Médio, além de ter apoiado as ocupações estudantis que ocorreram nas escolas da rede pública estadual no final daquele ano. Naquele momento, Eduardo Deschamps era o secretário de educação e como um dos articuladores da reforma em nível nacional procurou intensificar a flexibilização curricular em Santa Catarina, sem levar em consideração as posições do sindicato. Sem espaço para diálogo com o poder público, em 2021 o sindicato buscou organizar o Fórum Popular de Educação de Santa Catarina, com o objetivo de seguir mobilizando e articulando as questões educacionais, a partir dos/as trabalhadores/as.

> Então nós fizemos a resistência nesse período lá, nesse momento. Há a questão que nós questionávamos e que continuamos questionando. Até hoje é essa questão da flexibilização. Ou seja, aquilo que a reforma não fala do que é. É que ela trata justamente dessa lógica. E aí ela traz essa flexibilização. Sobre, principalmente os professores da área de ciências humanas. Que fica se perguntando, qual é o lugar das ciências humanas dentro da reforma do ensino médio? E toda aquela discussão de notório saber, enfim, e dessa própria área do conhecimento, que é a questão profissional, técnica profissional, então, são essas questões. Nós queremos entender qual é a lógica da mudança do ensino médio, que na nossa avaliação, ela desqualifica e exclui os estudantes e por isso nós nos colocamos contrários e fizemos esse movimento (Luís Carlos Vieira, dirigente sindical SINTE/SC, 13/07/2023).

A partir da crítica à flexibilização curricular, o SINTE/SC lançou uma nota em agosto de 2019 denunciando a proposta de flexibilização curricular que a SED/SC começou a implementar nas escolas pilotos. A compreensão era a de que o projeto, além de ser efetivado em condições de precarização e desfinanciamento da rede pública estadual, também expressava uma educação referenciada no tecnicismo, totalmente orientado para atender às demandas do mercado e aos interesses do

empresariado. Outra ação desenvolvida pelo sindicato foi a oposição às propostas de convênio do governo do estado com o Sistema S, que foram aventadas durante o governo de Carlos Moisés e se efetivaram em 2023, através do Programa Educação Empreendedora, realizado no governo de Jorginho Mello (PL), que prevê ampliar a oferta do ensino técnico profissional aliado ao Ensino Médio para estudantes da rede estadual através do SENAI, atendendo incialmente 7 mil estudantes e com a projeção de atingir 40 mil. Uma clara sinalização de privatização da educação profissional em Santa Catarina.

Durante o segundo semestre de 2022, o SINTE/SC desenvolveu a pesquisa “Impactos do Novo Ensino Médio na Educação Pública Catarinense”, entrevistando professores e gestores das escolas da rede estadual. Dentre os resultados encontrados, chama atenção a precarização das condições de trabalho e a redução do conhecimento científico.

> [...] professores e gestores avaliaram uma série de pontos sobre a implementação do NEM, e o resultado não foi positivo: foi reduzida a carga horária de disciplinas consideradas essenciais, como português e matemática; falta estrutura física, como laboratórios e espaços adequados para a prática de várias aulas; e muitos docentes tiveram que abraçar novas disciplinas sem receber instrução adequada para tal, a exemplo de professores de Português e Matemática que agora dão aulas de Empreendedorismo (SINTE/SC, 2023).

O esvaziamento curricular e a limitação dos estudantes ao conhecimento reduzem as possibilidades de ingresso no ensino superior, atualizando a dualidade estrutural. Como contrapartida, o sindicato apontou para a necessidade de reforçar a educação integral do aluno, ao mesmo tempo em que denunciava que a flexibilização curricular estava diretamente associada à precarização da formação dos estudantes e do trabalho docente.

> Primeiro, nós colocamos o uso da tecnologia para a educação, no sentido de que ela venha a agregar, auxiliar a todo o trabalho do professor, ela venha contribuir para o professor, para o conhecimento, para que ele possa desenvolver o seu trabalho, ter essa relação com o estudante. Então é nesse sentido. Não no sentido de substituição do trabalhador. Ah, então nós estamos numa posição que somos sindicato. A defesa nossa é pelos postos de trabalho, a defesa nossa é pela saúde também do trabalhador e nós sabemos que durante a pandemia essa questão ela foi muito discutida. É principalmente essa questão a partir das grandes plataformas. E Santa Catarina foi um dos estados... A educação catarinense adotou e fez a adesão a essas grandes plataformas. Principalmente ao Google (Luís Carlos Vieira, dirigente sindical SINTE/SC,13/07/2023).

A inclusão das tecnologias da comunicação e da informação, incorporadas nas salas de aulas catarinenses e aprofundadas no contexto da pandemia de Covid-19[35], foram percebidas nas condições de trabalho e na perda de postos na educação pública, com a intensificação da plataformização na rede estadual, tendo seus efeitos em relação aos/as trabalhadores/as em educação. No que diz respeito à formação dos estudantes, as influências da Indústria 4.0 na formação profissional ainda não foram aprofundadas no espaço sindical. Um dos motivos pode ser a centralidade na defesa de direitos, num cenário de ataques constantes contra a educação pública.

> Nós não temos um debate específico sobre isso, e essa é uma das nossas lacunas aqui no sindicato, porque nós é com as demandas que nós temos em relação aos direitos dos trabalhadores, essa relação entre trabalhador e a empresa contratante, que é o estado. Nós acabamos nos preocupando muito com isso. E nos focando muito nessa questão corporativa da relação de trabalho entre nós e o estado e com relação à questão da educação em si, da sua condição, da sua qualificação, é uma lacuna que nós temos (Luís Carlos Vieira, dirigente sindical SINTE/SC, 13/07/2023).

Há, portanto, por parte do sindicato, uma defasagem na compreensão da oferta da educação profissional técnica de nível médio ofertada pelos CEDUPs, como Vieira expressa na fala abaixo.

> Nós precisamos compreender de fato essa questão do ensino profissionalizante ofertado pela rede estadual, ou seja, pelos CEDUPs, nós precisamos saber pelo menos, não é? Quais são os o número de estudantes que nós temos? Quais são os cursos que são oferecidos no estado? Qual é a condição que as regiões têm para não só para ofertar, mas de mercado de trabalho para essas pessoas? E qual o número de profissionais, que são habilitados, quais são as condições de formação desses trabalhadores que estão lá, que oferecem ensino profissionalizante. A gente não tem ideia de quantos tem, porque é uma das necessidades que nós temos é de fazer esse estudo para preencher essa lacuna, para entender o que é que é essa educação profissional oferecida pela rede estadual. E aí a gente conseguir de alguma forma ter resistência. Planejar e oferecer resistência. Resistência primeiro para manter nossos postos de trabalho. E segundo fazer com que essa educação profissional que ocorre no estado, ela também seja emancipadora, para a nossa classe trabalhadora que está lá (Luís Carlos Vieira, dirigente sindical SINTE/SC,13/07/2023).

[35] No final de 2019, a SED/SC, o Conselho Nacional de Secretários de Educação (Consed) e a companhia Google firmaram uma parceria para a utilização do recurso Google for Education. O que foi intensificado a partir de março de 2020 com o início do período de isolamento social e a suspensão das aulas presenciais, em decorrência da pandemia de Covid-19 (SED/SC, 2019).

Os CEDUPs, em sua configuração para a oferta de educação profissional, contam com educadores das áreas gerais e das áreas técnicas, o que, segundo o coordenador de assuntos educacionais, gera alguns embates internos nas instituições, entre concepções mais voltadas para o tecnicismo e outras para a educação integral. Em meio a esses conflitos e com a falta de um diagnóstico mais preciso sobre a realidade da educação profissional técnica de nível médio, as possibilidades de resistência se apresentam de forma desarticulada, o que dificulta a organização dos/as trabalhadores/as que atuam na base da instituição.

Ainda que o projeto educacional do sindicato se associe a um projeto de educação emancipatório e não apenas para a conformação dos indivíduos aos ditames do mercado de trabalho, essa projeção não parece apresentar-se de forma clara para quem está atuando em sala de aula e que já se deparam com uma realidade em que os elementos que compõem a transição para uma educação pautada pela Indústria 4.0 e de aprofundamento da agenda neoliberal estão presentes. A precarização é sentida nas condições de trabalho, na organização e gestão das escolas, como nos casos da uberização e da terceirização.

> Uberização é uma palavra, um conceito que se generalizou. Mas nós somos trabalhadores precários. Precarizados. Então nós temos que reverter, mas reverter como? Se nós temos um Estado que é neoliberal. É um Estado que quer enxugar a máquina, um Estado que não faz concurso. E aqueles que estão efetivos e concursados estão sendo retirados cada vez mais os seus direitos, que estão sendo transformados também para não ser atrativo para ninguém. Então não tem concurso, é tudo uberização. A maioria do serviço da máquina estatal está sendo passado para o mercado. Já estão em todas as escolas, praticamente ela está toda fatiada. Uma empresa faz segurança, tem lá a vigilância, o outro tem a merenda ou a alimentação. A outra empresa faz a limpeza, faz a manutenção (Luís Carlos Vieira, dirigente sindical SINTE/SC,13/07/2023).

Condição que também perpassa para a formação dos estudantes, que estão sendo cada vez mais formados para o empreendedorismo, que projeta para eles a ideologia californiana, do *self made man* e do sujeito neoliberal, estabelecendo no currículo disciplinas que institucionalizam o precário como alternativa de vida para milhares de estudantes secundaristas.

> Bom, primeiro que a nossa compreensão sobre essa questão do empreendedorismo, o próprio conceito desse termo e de onde vem é contrário àquilo que a gente faz a disputa na sociedade. Primeiro, que empreendedor que nós temos no Brasil? O que se chama de empreendedorismo? Eu vi as pessoas dizerem em vários pontos que nós

> tivemos que empreendedorismo, por exemplo, é você aprender a fazer brigadeiro. E para nós, isso é apenas enganar a nossa juventude. No sentido de dizer para eles que eles serão apenas mais um daqueles que estarão no mercado de trabalho, fazendo a disputa com aqueles... com os seus, com seus iguais, a permanecer no lugar que estão e não diferentes (Luís Carlos Vieira, dirigente sindical SINTE/SC,13/07/2023).

Em tempos de ofensiva neoliberal, a questão da resistência se coloca como um desafio. Num cenário em que a manutenção dos postos de trabalho está ameaçada pelo avanço das TICs na educação, de fragilização do movimento sindical, as formas de resistência contra a agenda da Indústria 4.0 coloca-se no cotidiano das escolas. Ainda que incipiente, ela se apresenta, seja no sentido de compreender o fenômeno e sua expressão no cotidiano das escolas da rede pública estadual, seja para propor alternativas.

> Então como a rede pública vai resistir a tudo isso? Como que nós vamos conseguir vencer isso? Nós estamos num momento de resistência. Nós estamos num momento de manutenção de postos de trabalho. Nós não estamos nem discutindo quanto nós vamos ganhar. Aonde nós chegamos, eu não estou aqui tentando discutir reajuste ou conquistar mais direitos. Eu estou discutindo aqui se eu vou ter trabalho (Luís Carlos Vieira, dirigente sindical SINTE/SC, 13/07/2023).

Na resistência e organização dos servidores da educação federal, o SINASEFE - que representa docentes e técnico-administrativos da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica – buscou atuar contra o avanço da agenda neoliberal, expressa na reforma do ensino médio.

A Rede Federal conta atualmente com 656 unidades de ensino, presentes em todos os estados e no Distrito Federal. Oferta quase 13 mil cursos profissionalizantes, tendo mais de 1.681,363 estudantes matriculados. Com uma base de trabalhadores/as em educação composta por um total de 83.494 servidores, sendo 47.990 docentes e cerca de 43.266 servidores técnico-administrativos (Brasil, 2024). O sindicato é filiado à Confederação de Educadores Americanos (CEA) e não está ligado a nenhuma central sindical, desde que se desfiliou da Central Sindical e Popular Conlutas em 2019.

O SINASEFE conta com 28.555 sindicalizados nacionalmente e com 94 seções sindicais, que são a instância organizativa de base da entidade, cada uma delas possui autonomia política, administrativa, econômica, financeira, patrimonial e uma direção própria. Os/as trabalhadores/as em educação do IFSC têm na Seção

Sindical IFSC sua estrutura sindical local, que faz a mediação entre a base e o sindicato nacional. O IFSC conta com 2.782 servidores, sendo 1.622 docentes e 1.507 técnicos-administrativos educacionais, destes 1.493 são sindicalizados (SINASEFE, 2024).

O sindicato posicionou-se contra a reforma do ensino médio desde os primeiros movimentos do governo Temer em relação à implantação da MP 746/2016, numa luta contra o aprofundamento da agenda neoliberal na educação nacional. Uma das ações mais marcantes no período foi a deflagração da greve nacional, realizada entre os meses de novembro e dezembro de 2016, em apoio às ocupações estudantis contra o teto de gastos e o NEM. Porém, nesta oportunidade, a seção sindical IFSC não aderiu ao movimento paredista.

Ainda no período do governo Temer, uma das principais ações desenvolvidas foi a campanha em defesa da rede federal, lançada em 08 de junho de 2018. A campanha era pautada em cinco grandes eixos mobilizadores: a) contra os cortes de verbas e a Emenda Constitucional 95/2016; b) combate ao assédio moral; c) contra o desmonte da educação pública: abaixo o escola sem partido, pela revogação da reforma do ensino médio e não à proposta de BNCC; d) pela autonomia da rede; e e) contra o reordenamento. O nome da campanha já sinalizava para o momento de uma posição defensiva do sindicato, no qual a preocupação maior era manter a rede federal e evitar a perda de direitos dos/as trabalhadores/as. No contexto de ofensiva neoliberal e autoritária, coube ao sindicato denunciar as políticas em curso e tentar organizar a categoria para a resistência. A fala da coordenadora da seção sindical[36] aponta para as dificuldades que foram enfrentadas no IFSC:

> Bom, o Sinasefe – Seção IFSC, especificamente não se posicionou explicitamente a respeito disso. Mas pelo que a gente vem acompanhando aí do SINASEFE nacional, há uma resistência. A implantação disso e uma tentativa de revogação do novo ensino médio, principalmente. Através das centrais sindicais e tudo mais. O próprio FONASEFE. Mas enquanto seção sindical, aqui a gente não tem feito nenhum tipo de resistência, assim direcionada a nenhuma atividade em si, a gente vai meio que na onda... a gente se posiciona na mesma linha que o SINASEFE nacional está direcionado... (Morgana Johann, dirigente sindical SINASEFE-IFSC, 22/05/2023).

[36] A entrevista foi realizada em 22 de maio de 2023 com a sindicalista Morgana Johann, que então ocupava uma das coordenadorias-gerais da Seção Sindical IFSC no biênio 2022-2023.

Em linhas gerais, a seção teve dificuldades em organizar a resistência no contexto local, mas procurou desenvolver ações em consonância com as orientações nacionais do SINASEFE e propor algumas mobilizações locais contra a reforma do ensino médio. O que se expressou em debates sobre o tema em plenárias, no apoio às ocupações estudantis em 2016, que ocorreram em sete dos 22 campi da instituição (Lima, 2023). O sindicato também atuou nas campanhas pela revogação do novo ensino médio e mobilizou-se em defesa da rede federal e do respeito à autonomia do IFSC, como foi o caso da agenda contra a intervenção do governo Bolsonaro na reitoria, ao nomear de forma antidemocrática um candidato derrotado na consulta para reitor, realizada em 2019.[37] As dificuldades em organizar a categoria em torno dos debates sobre os efeitos do NEM e da BNCC na educação profissional também são apresentadas.

> A gente precisa, por exemplo, se posicionar em relação ao novo ensino médio. A gente precisa se posicionar em relação à BNCC. A própria EJA, que a gente tem aí uma meta de ofertar 10% das nossas vagas para PROEJA e a gente não alcança. E então a gente está muito para trás do que essas contrarreformas vem colocando. A gente acaba se focando muito mais no nosso trabalho em apagar incêndio em coisas até muito burocráticas. E o debate político a gente tem deixado de lado (Morgana Johann, dirigente sindical SINASEFE-IFSC, 22/05/2023).

A fala demonstra a preocupação com os possíveis efeitos que o NEM e a BNCC, a partir de sua lógica de esvaziamento curricular, apresentam como uma ameaça à concepção dos cursos técnicos integrados presente na instituição, que pode ser sintetizado da seguinte forma:

> O currículo construído e desenvolvido nestes cursos tem como base a ciência, a cultura, o trabalho e a tecnologia, fundamentos importantes para a formação humana integral do estudante. Aliás, a formação integral que tanto falamos por aqui pressupõe a articulação de todas as dimensões da vida do estudante. Assim, com a integração da formação técnica à básica, as finalidades educacionais se amplificaram, pois, além de formar nossos alunos para uma determinada profissão, possibilita que eles compreendam o mundo do trabalho articulando ciência, cultura, trabalho e tecnologia, posicionando-se diante destas dimensões de forma mais crítica e autônoma, sendo capaz de intervir e (re)construir a sua realidade (IFSC, 2024, s.p.).

[37] Em 20 de abril de 2020, o governo Bolsonaro, através do Ministério da Educação (MEC), nomeou como reitor do IFSC o candidato derrotado nas eleições, o que interrompeu uma trajetória democrática no Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC). A intervenção durou até o dia 18 de agosto de 2021, quando finalmente foi empossado o reitor eleito, Maurício Gariba Júnior.

Ainda que no IFSC os currículos tenham sido menos afetados pela reforma do ensino médio, dada sua autonomia pedagógica, o que se expressou também no campus Criciúma, as influências de um modelo de educação orientado para o mercado de trabalho precarizado, no qual é fomentada a ideologia do empreendedorismo, já permeia a organização curricular na instituição, o que é duramente criticado pela liderança sindical:

> Eu tenho assim a clareza de que o empreendedorismo é uma falácia. Que é uma forma de precarização do trabalho, das relações de trabalho. Uma forma de tentar iludir a pessoa já que não tem postos de trabalho, então ela vai fazer do jeito que ela consegue para ter o mínimo para sobreviver. Então não vai ter direitos, não vai ter o mínimo que um trabalhador necessita e eu vejo assim, nos nossos cursos, muito disso tem sido incluído no currículo. Vamos colocar uma unidade de empreendedorismo, vamos fazer um FIC de empreendedorismo. Mas assim não se faz a crítica, sabe? Eu acho que a gente pode sim trabalhar algumas coisas, mas a crítica a isso é fundamental. Então a gente vê agora, por exemplo, ali no campus Continente a gente tem feito revisões de projetos de curso e daí alguns cursos querem tirar as unidades de sociedade e trabalho e incluir empreendedorismo (Morgana Johann, dirigente sindical SINASEFE-IFSC, 22/05/2023).

A relação entre a inclusão do empreendedorismo e a precarização do trabalho são citados como dois fenômenos que se complementam na perspectiva de formar os estudantes para um cenário com menos direitos para os trabalhadores, o que implica em propostas de alterações curriculares que substituam disciplinas que possibilitam algum debate reflexivo, por espaços de fomento a saídas individuais como alternativas para quem cursa o ensino profissional. O tensionamento na busca por resolução dos problemas do desemprego, da informalidade no capitalismo de plataformas, acaba por sinalizar diretamente com uma formação precarizada, que se articula com o projeto do novo ensino médio e seus tensionamentos e conflitos dentro da instituição.

> A gente quer fortalecer a classe trabalhadora. Que ela seja consciente, da classe que ela é, da exploração que vive. E a discussão ali não existe, sabe? As áreas de humanas, dentro dos cursos são irrisórias e tem perdido força a própria área não se posiciona. Então, no meu ponto de vista, assim o empreendedorismo é uma grande falácia, que vem precarizar ainda mais as relações de trabalho (Morgana Johann, dirigente sindical SINASEFE-IFSC, 22/05/2023).

O que expressa que a ideologia que fortalece a formação de homens e mulheres neoliberais também tem pressionado a instituição para adaptar-se à lógica

que emana das transformações promovidas pelas concepções da Indústria 4.0. Em contrapartida, a resistência no IFSC sinaliza para a defesa do currículo integrado, como uma alternativa possível contra a fragmentação e empobrecimento curricular que procura preparar o/a trabalhador/a 4.0 para os novos tempos:

> Bom, a gente tem clareza de que há necessidade cada vez mais dos nossos estudantes terem essa formação integral. Para conscientização de classe trabalhadora, mas eu não sei em que medida e de que forma a gente poderia fazer isso chegar mais na base e chegar nos estudantes. Acho que a gente deveria ter mais essa proximidade com o movimento estudantil. E acho que também a organização por local de trabalho ajudaria nisso. Mas como a gente está muito ainda se recuperando, apesar de a gente já ter um ano e pouco aí, né do fim de um isolamento social, a gente ainda está se recuperando e não conseguiu ainda trazer isso para o dia a dia (Morgana Johann, dirigente sindical SINASEFE-IFSC, 22/05/2023).

Sobre o tema específico da introdução das TICs relacionadas a Indústria 4.0 no currículo, a fala da sindicalista aponta que há pouco acúmulo de debates e formulações, ainda que apresente uma articulação entre o novo processo de reestruturação produtiva e a precarização do trabalho, que é uma realidade presente no contexto institucional, em especial na realidade dos estudantes.

> Eu penso que o sindicato deixa um pouco a desejar. Em relação a isso, mesmo que a gente tenha clareza. De que a precarização do trabalho venha acontecendo muito, com essa informatização e tudo mais. Mas a gente não tem feito as discussões e os embates necessários para mudar isso. Acho que a gente está, como falei no início, assim, a gente está muito devagar nesse processo (Morgana Johann, dirigente sindical SINASEFE-IFSC, 22/05/2023).

Precarização que também se reflete nas condições do trabalho docente e dos TAEs, que no período pandêmico aprofundaram o incremento de recursos relacionados à EAD e a atividades não presenciais (ANPs), que vieram acompanhadas do avanço de um projeto pedagógico que promove o empreendedorismo e o fomento de competências digitais como saídas para a falta de empregos.

> Bom, a gente percebe que sim, que o que isso tem se tornado presente dentro do IFSC. Como eu falei, por aumento de carga horária de EAD. Cursos FIC, às vezes também em EAD. Muitas atividades que dizem EAD, mas daí tem aquela confusão com ANP. É para trazer a questão do empreendedorismo e tem aparecido muito a questão de marketing digital. Mas eu fico um pouco incomodada com isso, porque é contraditório que os professores, eles vêm ensinar, querem ensinar isso para os estudantes para abrir o seu negócio, para ter uma qualificação, para dominar o marketing, para dominar as redes.

> Mas e por que que ele está nesse cargo público? (Morgana Johann, dirigente sindical SINASEFE-IFSC, 22/05/2023).

Essa fala expressa que há, no seio da instituição, uma disputa, já que setores do corpo docente incorporaram a agenda neoliberal na educação como um projeto a ser seguido.

No sentido de fortalecer o debate e a defesa do ensino médio integrado, recentemente, no mês de setembro de 2024, o SINASEFE nacional publicou um documento denominado “Contribuições do SINASEFE na construção de políticas públicas para a educação profissional e tecnológica brasileira” (SINASEFE, 2024).

Fruto de um debate realizado junto à base dos/as trabalhadores/as em educação da rede, que foi aprovado no 35º Congresso Nacional do SINASEFE (CONSINASEFE), enquanto uma expressão da reflexão coletiva sobre os 15 anos da RFEPCT, publicizando o projeto educacional do sindicato. O que revela a capacidade do movimento sindical na produção de alternativas pedagógicas e políticas para a educação profissional da classe trabalhadora, em tempos de ofensiva neoliberal.

No documento são elaboradas propostas sobre 12 eixos que orientam os debates sobre as políticas educacionais, sendo eles os seguintes: a) Ensino Médio Integrado; b) Formação inicial e continuada de professores/as da Educação Profissional e Tecnológica; c) Educação de Jovens e Adultos; d) Gestão democrática; e) A extensão na consolidação da identidade da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica; f) Financiamento; g) Política de Assistência Estudantil; h) Educação inclusiva e diversidade; i) Expansão da RFEPCT; j) Ensino nas instituições do Ministério de Defesa; k) Acesso, permanência e êxito.

Dentre as propostas destaca-se o projeto de ensino integrado que é definido como uma organização curricular que leva em consideração as dimensões do trabalho, da ciência e da cultura, tomando o trabalho como princípio educativo. Defendendo a proposta de escola básica unitária e a transição para uma escola politécnica, em oposição ao tecnicismo e pragmatismo hegemônicos no projeto do NEM, o SINASEFE aponta para um projeto que amplie o acesso aos conhecimentos científicos e que aponta para outra perspectiva de inserção no mundo do trabalho para a juventude trabalhadora brasileira.

5.3 HEGEMONIA, REFORMAS E RESISTÊNCIAS

A reforma de educação profissional ocorreu no Brasil após o golpe de 2016, num contexto de nova reestruturação produtiva, na qual combinaram-se o processo de desindustrialização, da transição para o uso de novas tecnologias da comunicação e da informação no sistema produtivo, principalmente nas indústrias mais dinâmicas. No capitalismo de plataformas, as relações de trabalho e o perfil do trabalhador alteraram-se profundamente, exigindo outros tipos de competências e habilidades, dentre as quais as socioemocionais e as digitais ganharam destaque. A combinação desses elementos, pautados pela influência dos setores empresariais na educação, avançaram na alteração curricular do ensino médio, perante as novas exigências do capital em relação à preparação da força de trabalho, nos marcos de uma sociedade de capitalismo dependente.

A precarização, plataformização e exigência de flexibilização e capacidade de adaptação ainda maior refletiram-se no projeto educacional autoritário, que reduziu o acesso dos estudantes a uma série de conhecimentos científicos da formação geral básica, produzindo o aumento das desigualdades educacionais.

Projetou-se a formação profissional para um mundo do trabalho com menos direitos trabalhistas, situação que afeta tanto os estudantes, quanto os docentes que manifestaram suas insatisfações e posicionaram-se contra o NEM. Mesmo num cenário tão adverso, de ofensiva neoliberal, surgiram formas de resistência que questionam o modelo de educação flexível e esvaziada de conteúdos, que é contraposto por uma perspectiva de educação integrada, proposta que emerge a partir do acúmulo histórico da classe trabalhadora em suas formulações sobre os rumos da formação profissional.

Aqui coloca-se a importância de aproximar o conceito de hegemonia, como uma categoria chave no pensamento gramsciano, que pode nos ajudar na reflexão sobre as atuais modificações no campo da educação profissional. Gramsci aplicou o método histórico-dialético ao analisar o taylorismo-fordismo, tendo no conceito de hegemonia uma categoria fundamental para a compreensão das transformações no processo de acumulação e suas relações com o campo da cultura e da educação. A partir da atualização da contribuição do autor, busca-se um aporte para a reflexão

sobre as relações de reprodução da hegemonia na educação em tempos de Indústria 4.0 e de mudanças no perfil do trabalhador.

Em seu tempo, o pensador sardo debruçou-se sobre a transformação do capitalismo e suas influências na educação no começo do século XX, em que analisou o sistema taylorista-fordista, no contexto da segunda revolução industrial. Naquela etapa do desenvolvimento capitalista mundial, em sua fase monopolista, ele identificou que o eixo mais dinâmico e moderno da produção industrial havia migrado dos países europeus para os EUA. Para ele, a hegemonia dos Estados Unidos e o americanismo, que se afirmou no período entre guerras, revelaram uma nova forma de organização do trabalho, da produção industrial e do consentimento social em relação ao capitalismo (Braga, 2008).

O modelo de acumulação analisado por Gramsci (2008) expressou um modo de vida que se estabeleceu a partir de uma esfera produtiva influenciada pelo taylorismo, como gerenciamento e organização do trabalho, e do fordismo, como impulsionador da produção e da acumulação capitalista. Modelo esse que englobou muito mais do que a esfera produtiva, alcançando a política, a cultura, a ideologia e a educação, criando um modo de regulação social, que abrangia toda a dinâmica da vida operária, incluindo também a organização e oferta da educação profissional. O autor enxergava no modelo taylorista-fordista de produção uma transição do que ele denominava como velho individualismo econômico para uma economia programática, na qual o planejamento estatal passou a ser um elemento norteador. A racionalização ganhou centralidade a partir do modelo americanista, implicando na elaboração de um novo tipo humano, em conformidade com “o novo tipo de trabalho e o processo produtivo” (Gramsci, 2008, p. 41).

A necessidade pela racionalização da produção e do trabalho, naquela etapa da acumulação capitalista, exigiu novos métodos para a imposição da indústria. O americanismo passou a implementar um novo modelo de coerção e disciplina articulado aos modos de pensar, sentir e viver dos/as trabalhadores/as. Combinavam-se as formas de racionalização e proibicionismo (ligado às pautas morais e a uma ideologia puritana, que marcam fortemente a sociedade estadunidense), fazendo com que o modelo conformasse uma nova classe trabalhadora, expressão “do fenômeno americano, que é também o maior esforço coletivo conferido até agora para criar, com

extraordinária rapidez e com a consciência da finalidade nunca vista na história, um novo tipo de trabalhador e de homem" (Gramsci, 2008, p. 66).

A nova dialética do taylorismo-fordismo produziu uma contradição na formação do operariado, pois, ao mesmo tempo em que as tarefas eram estabelecidas de forma repetitivas, cada vez mais racionalizadas, mecanizadas e internalizadas pelos operários em gestos automáticos, acabava por liberar o pensamento e a reflexão dos/as trabalhadores/as sobre suas próprias práticas cotidianas nas fábricas. Ao contrário do gorila amestrado projetado por Taylor, o operário não perdeu sua humanidade e, ao repetir gestos, liberava seu pensamento buscando novos horizontes não conformistas. Tal situação foi percebida pelos industriais do período, o que levou a uma série de iniciativas e projetos educacionais voltados para os operários e sua formação profissional.

Atualmente, com as transformações produzidas no contexto da Indústria 4.0, um novo padrão de acumulação capitalista emergiu, com o incremento das novas tecnologias da informação e da comunicação, que ampliaram a produtividade, ao mesmo tempo em que geraram a intensificação da substituição do trabalho vivo pelo trabalho morto, estabelecendo outro patamar na exploração do trabalho. Sob a predominância do capital financeiro, o capitalismo reorganizou sua hegemonia no século XXI sob novas formas de organização da produção material e das relações sociais, com suas repercussões nas relações internacionais, na cultura, na organização do trabalho e na educação, em que a escola cumpre o papel de reprodução da hegemonia burguesa.

A implantação do novo projeto de formação profissional no Brasil parte principalmente de aparelhos privados de hegemonia[38] das classes dominantes, fomentado por instituições ligadas à burguesia industrial, com destaque para a CNI e as Federações Industriais nos estados, que têm no Sistema S o grande propagador do projeto de atualização da formação profissional, baseada nas competências exigidas pela Indústria 4.0. Projetam um novo trabalhador, para um novo processo de

[38] Segundo Fontes, aparelhos privados de hegemonia podem ser definidos da seguinte maneira: "Os aparelhos privados de hegemonia são a vertebração da sociedade civil, e se constituem das instâncias associativas que, formalmente distintas da organização das empresas e das instituições estatais, apresentam-se como associatividade voluntária sob inúmeros formatos. Clubes, partidos, jornais, revistas, igrejas, entidades as mais diversas se implantam ou se reconfiguram a partir da própria complexificação da vida urbana capitalista e dos múltiplos sofrimentos, possibilidades e embates que dela derivam. Não são homogêneos em sua composição e se apresentam muitas vezes como totalmente descolados da organização econômico-política da vida social" (Fontes, 2010, p. 133-134).

trabalho, em que se apresentam mudanças significativas em relação ao modelo taylorista-fordista, estudado por Gramsci, e ao modelo toyotista, que surgiu posteriormente, a partir de 1970.

Como identificado nos projetos de educação profissional implementados recentemente no Brasil, a conformação e o disciplinamento da classe trabalhadora aos princípios da Indústria 4.0 ocorrem sob a perspectiva do empreendedorismo, das competências digitais e socioemocionais, da flexibilidade diante de alterações na divisão sociotécnica do trabalho. Ainda que ocorra de forma claudicante, parcial e contraditória no contexto do capitalismo dependente brasileiro, verifica-se na amostra das escolas de educação profissional de Criciúma, que essas perspectivas permeiam os cursos e os currículos, ainda que em compassos diferentes.

Estaríamos diante de um *neoamericanismo,* como uma atualização da subordinação dos/as trabalhadores/as a novas maneiras sociais de agir, sentir e produzir, com implicações na sua reprodução social e adaptando-os ao atual momento da dominação de classe. Se nas décadas de 1920 e 1930 Michigan foi o centro simbólico do modelo hegemônico de organização taylorista-fordista do trabalho, nas décadas de 2010 e 2020 esse local passou a ser representado pela California e pelo modelo do capitalismo de plataformas que emana das grandes corporações globais de tecnologia.

Mas a educação que expressa a reprodução da hegemonia também gera a possibilidade da sua superação. Gramsci analisou a organização da cultura e da escola a partir da unidade orgânica entre a produção da vida material e da vida espiritual. Sua teoria vinculada ao projeto revolucionário não perdia a perspectiva da luta de classes nem as relações de dominação e resistência existentes no capitalismo. Portanto, em sua análise sobre os conflitos sociais, ele entendia o Estado não apenas como instituição jurídica, mas como resultado das relações orgânicas entre sociedade política e civil, pois na sociedade civil também se reflete o conflito social.

Identificou que um dos problemas da educação burguesa era a separação entre a educação intelectual e o trabalho manual. No contexto italiano da década de 1920, essa dualidade na educação foi aprofundada pelas reformas do regime fascista, voltadas para a organização de dois sistemas de formação, um para a elite intelectual e outro para a classe trabalhadora. Assim criava uma escola “desinteressada”, que servia para uma pequena elite, sem nenhuma preparação para a formação

profissional, e outra “formativa”, com a finalidade de preparar os estudantes para uma atividade especializada, na qual o destino do aluno estava predeterminado (Gramsci, 1982). Inspirado na experiência educacional soviética, Gramsci (1982) apontou como contraponto ao modelo dual a necessidade da construção de uma escola unitária, que equilibrasse o desenvolvimento das capacidades do trabalho manual integrado a uma formação que potencializasse as capacidades intelectuais dos estudantes, o que estava associado ao projeto revolucionário de emancipação do trabalho e de um Estado que desse conta da transição para uma sociedade de trabalhadores livres associados (Del Roio, 2018). A sociedade civil apresenta-se como o campo de excelência da luta de classes, de manutenção da hegemonia das classes dominantes e de contestação dela. Para Gramsci (1982), a sociedade civil não é algo homogêneo, amorfo e inferiorizado e sim um espaço de conflitos, de disputas permanentes entre as classes sociais pelo controle da hegemonia nas sociedades capitalistas modernas.

Toma-se o Estado como expressão dos conflitos e da correlação de forças existente na sociedade, em relação aos interesses das classes sociais e suas frações, sem separá-lo ou colocá-lo acima da vida social, econômica e política do país, mas como uma relação dialética entre o poder político, o Estado *strictu sensu,* e as relações de classe existentes na sociedade civil, na disputa pela hegemonia. Chega-se à noção de Estado ampliado, formulado por Antonio Gramsci, “[...] é todo o complexo de atividades práticas e teóricas com as quais a classe dirigente não só justifica e mantém seu domínio, mas consegue obter o consenso ativo dos governados” (2007, p. 331).

O poder estatal atuando naquilo que Poulantzas (2000) definiu como uma instituição que se situa diretamente nas relações de produção e divisão social do trabalho constantes no capitalismo, o que permite situar o Estado no conjunto do campo de lutas. Esse elemento da teoria de Poulantzas (2000) é um fundamento importante para as reflexões teóricas das categorias de análise do objeto de pesquisa da tese, pois o Estado, a partir de uma separação relativa da economia, age no capitalismo contemporâneo como organizador da educação em geral e da educação profissional em particular. Nas transformações e reformas propostas pelo Estado, articulam-se as mudanças nas relações de produção capitalistas e na luta de classes. A organização da educação na sociedade capitalista também ocorre a partir do principio da “legitimação das práticas do Estado e de seus agentes como portadores de um saber particular, de uma racionalidade intrínseca” (Poulantzas, 2000, p. 55).

Para o teórico grego, o caráter do Estado capitalista tem origem na autonomia do poder econômico e do poder político, entre a luta política e a luta econômica. Nessa forma de Estado, dirigido pela classe dominante, seus interesses políticos são representados, mas não diretamente os interesses econômicos. O que permite um certo jogo e disputas em suas próprias estruturas, que garanta alguns interesses econômicos das classes dominadas, sempre dentro dos limites do sistema, que não coloque a ordem em xeque, desde que sejam compatíveis com a dominção hegemonica das classes dominantes.

Portanto, a luta de classes na sociedade capitalista tem como desdobramento a possibilidade das classes dominadas terem atendidos alguns de seus interesses, colocando alguns limites à classe dominante, em que o Estado é pressionado "[...] *pela luta, política e econômica, das classes dominadas*, porém isso significa, simplemente, que o Estado não é um instrumento de classes, que é o Estado de uma sociedade dividida em classes" (Poulantzas, 2019, p. 194 - grifos do autor).

Essa contribuição teórica sobre o Estado capitalista e as possibilidades dele atender, sob a pressão e luta das classes dominadas, a certas demandas e exigências políticas e econômicas, permite compreendermos como as políticas educacionais são organizadas no país, em especial da educação profissional técnica de nível médio, que, como foi analisado desde o primeiro capítulo, é expressão das lutas entre os interesses de classe, que se alteraram historicamente, em diferentes conjunturas.

Essa é mesma base para a análise sobre as influências da reforma do ensino médio, das novas concepções de formação dos/as trabalhadores/as, na perspectiva da Indústria 4.0, e das resistências a tais projetos, em que a educação brasileira vem sendo orientada hegemonicamente pelas políticas neoliberais, contra as quais emergem alternativas propostas pela classe trabalhadora.

Primeiramente, identifica-se brevemente o conceito de políticas educacionais, destacando algumas características estruturais na educação brasileira, que ajudam a situar o debate sobre como os embates ocorrem no "chão da escola". Em linhas gerais, política educacional pode ser definida tomando a contribuição de Oliveira (2010), que apresenta no verbete sobre Políticas Educacionais, no Dicionário: trabalho, profissão e condição docente, a definição de Van Zanten (2008), que entende o conceito como o conjunto de programas organizados por governos,

orientados por ideologias e valores que são direcionados para públicos escolares, sendo implementados por agentes governamentais do setor da educação, numa perspectiva em que as políticas educacionais são sempre elaboradas pelo Estado.

No caso brasileiro, as políticas educacionais neoliberais passaram a ser hegemônicas na década de 1990, consolidaram-se através de movimentos de coerção a partir do Estado, mas também a partir de um amplo movimento de um "complexo processo de construção de hegemonia" (Gentilli, 1996), que transformou a ideologia neoliberal no grande referencial para a elaboração das políticas educacionais, em relação direta com a reestruturação produtiva, o desemprego em massa, a privatização dos serviços públicos, a redução do orçamento público e a aplicação de reformas educacionais subordinadas às agências financeiras internacionais que marcaram aquela década.

O uso de políticas públicas neoliberais para reformar a educação, pode parecer num primeiro momento contraditório, ao se tratar da organização do setor educacional pelo Estado, no neoliberalismo, que visa reduzir a presença governamental. No entanto, ao ser analisada de forma sistemática, identifica-se que, para a execução da sua agenda, o Estado cumpre um papel central, na formulação e implementação de políticas educacionais neoliberais, a partir dos interesses da classe dominante (Leher; Motta, 2012). A transição para a hegemonia neoliberal na educação após a década de 1990 ocorreu assentada em ao menos duas características estruturais que permeiam historicamente o campo educacional no país. Segundo Saviani (2008), a primeira diz respeito à resistência das elites dirigentes políticas e econômicas contra a manutenção da educação pública pelo Estado, que se expressa na permanente escassez de recursos para a área, e a segunda refere-se à descontinuidade das políticas educacionais, marcadas por uma série de reformas que prometem soluções inovadoras, colocando de tempos em tempos o sistema educacional diante de novos planos e metas, que reorientam totalmente o sistema educacional. Some-se a esses dois aspectos as desigualdades sociais que se manifestam historicamente na educação brasileira e que dificultam as possibilidades de permanência e êxito dos estudantes oriundos da classe trabalhadora.

Porém, fruto das mobilizações e organização da classe trabalhadora, as políticas educacionais passaram por uma inflexão, no início do século XXI. Conforme Cichaczewski; Castro (2023), durante os governos petistas foi implementada uma

nova orientação para a EPT, que refletiu, ainda que parcialmente, demandas e formulações que tiveram origem nas lutas da classe trabalhadora brasileira, que emergiram no contexto das lutas pela redemocratização do país, a partir da década de 1970, e na reorganização da classe nos anos 1980 e 1990. O Decreto 5.104/2004 e a criação dos IFs foram as principais expressões de uma política educacional que reforçou o ensino médio integrado à educação profissional, enquanto modelo de formação profissional que se contrapõe à lógica anterior, questionando a dualidade educacional e uma educação subsumida ao mercado. Mesmo dentro das contradições dos governos de conciliação de classes e do projeto democrático-popular, liderado pelo PT, os IFs representaram "[...] uma experiência educacional profundamente vinculada à tradição recente de lutas da classe trabalhadora brasileira, que não existiria sem essa" (Cichaczewski; Castro, 2023, p. 465).

Após o golpe de 2016, as reformas educacionais, em especial do ensino médio, passaram a atender diretamente os interesses das classes dominantes, sem mediações. A educação profissional projetada pelo capital foi retomada como projeto hegemônico, pautada em torno da divisão entre trabalho intelectual e manual, entre o saber e o fazer, assentada nas bases da unilateralidade, da instrumentalização, da alienação e da coisificação da escola, que atendem a perspectivas de uma formação estreita e totalmente subsumida às formas de sociabilidade capitalista (Antunes; Pinto, 2017).

Um projeto que se associa com a escola do capital, naquilo que Meszáros (2007) compreende que não apenas cumpre com o intuito de fornecer conhecimentos e força de trabalho necessário para a expansão do sistema capitalista, mas que serve para produzir e transmitir uma série de valores que legitimam os interesses dominantes, que procuram impor uma ordem que propugna uma ideia de que não há alternativas, estabelecendo uma dominação estrutural e uma subordinação hierárquica. O que se atualiza em tempos de Indústria 4.0.

Mas mesmo diante de uma ofensiva avassaladora neoliberal e de seus efeitos na educação profissional, é possível pensar a implementação das reformas a partir da categoria de resistência, como contraponto aos ditames do capital, através da organização e de ações da classe trabalhadora, que tem seus projetos para uma outra educação, outra organização do trabalho e outra forma de sociabilidade, para além do capital. O sociólogo James Woodcock (2023), ao analisar a organização e

mobilização da classe trabalhadora no atual contexto do capitalismo de plataformas, conceitua a resistência de forma abrangente, através da seguinte definição:

> Resistência pode se referir a pessoas que se opõem à mudança, à recusa em aceitar ou cumprir, uma revolta contra uma força opressiva, proteção contra algo ou mesmo relações entre coisas materiais que envolvam atrito ou corrente elétrica. Essas comparações podem ajudar a ilustrar como a resistência no trabalho existe em várias formas e intensidades. Assim como na corrente elétrica, na prática descobrimos que a resistência está sempre presente. (Woodcock, 2023, p. 427).

Seja nas relações de trabalho tradicionais ou plataformizadas, seja nas indústrias ou nas escolas, no campo ou no meio urbano, a questão que deve se colocar não é se há resistência, pois ela sempre está presente entre os/as trabalhadores/as a partir do momento em que a exploração do trabalho se inicia. O que se coloca como questão é a intensidade e força que eles conseguem imprimir aos seus movimentos contra o capital. Neste sentido, o aporte de Hodson (1995) nos ajuda a pensar sobre a resistência em termos mais amplos, ao levar em consideração ações individuais e coletivas, mesmo de um pequeno grupo de trabalhadores/as, que tenham por objetivo avançar em suas pautas diante da gestão, ou em reduzir os efeitos de determinadas exigências que se colocam diante deles no local de trabalho. O que se associa às formas tradicionais de resistência, cuja greve segue como a maior expressão de luta.

Nesse contexto, os/as trabalhadores/as em educação das escolas analisadas em Criciúma, responderam, ao menos em duas frentes, o que os afetam em relação às suas condições de trabalho. A primeira diz respeito à precarização da carreira, que se expressa, por exemplo, na subordinação às novas tecnologias da informação e comunicação, na uberização da docência e na sobrecarga de trabalho. A segunda refere-se às mudanças estruturais, como a reforma do ensino médio e a consequente alteração curricular, às quais agrega-se o novo projeto de formação profissional exigido pela Indústria 4.0, que começa a permear os currículos. O que impacta diretamente no trabalho docente, já que, como afirma Apple, as mudanças na organização do currículo têm desdobramentos significativos sobre esse trabalho: “elas correspondem a uma relação fundamentalmente transformada entre o trabalho de uma pessoa, suas habilidades, sua consciência, suas produções e as outras pessoas” (Apple, 2024, p. 85).

O resultado é o cenário das reformas educacionais no Brasil, que aprofundaram a agenda empresarial na educação (Freitas, 2018), após 2016. As transformações que ocorrem no mundo do trabalho são pautadas pelas concepções da Quarta Revolução Industrial, que se expressam na plataformização e na precarização estrutural do trabalho (Antunes, 2023). Mas essas reformas têm enfrentado resistência e mobilizações dos/as trabalhadores/as, seja através de seus instrumentos mais tradicionais de luta, como os sindicatos, seja através de ações desenvolvidas no espaço local de trabalho.

Ao aproximar a perspectiva gramsciana ao campo da educação, a contribuição crítica de Michael Apple (1982) oferece bases teóricas que ajudam na compreensão das relações entre a produção na sociedade capitalista e a educação. O autor supera uma perspectiva estruturalista, que define a infraestrutura como fator determinante da cultura e da educação, ao mesmo tempo em que critica a explicação economicista, que sustenta a tese de que há uma manipulação econômica consciente dos processos educacionais. Apple opõe-se a tais perspectivas, entendendo-as como mecanicistas, nas quais falta dialética e apreensão das contradições que permeiam as lutas e debates no campo educacional. O pensador estadunidense aborda que não é possível elaborar uma análise que vincule estritamente as estruturas econômicas e sociais com a educação e o currículo. Para entender as relações entre a economia e os aspectos culturais e ideológicos na elaboração dos currículos, Apple coloca a seguinte questão: “Como as consequências são *criadas* na escola?” (Apple, 1982, p. 11).

Para tanto, ele preocupou-se em entender as relações entre economia, cultura e política, a partir da “dinâmica múltipla e contraditória de movimentos sociais e poder que faz da educação um espaço de conflitos e de lutas” (Apple, 2024, p. 7). Assim o autor busca abordar o papel das escolas tanto na reprodução quanto na contestação das instituições e relações de dominação. O que leva a uma implicação teórico-metodológica, que se articula a este estudo, ao procurar compreender a dinâmica de implementação e de resistência às novas políticas educacionais em Criciúma, levando em consideração a posição e a ação dos sujeitos diretamente envolvidos. Conforme Apple: “Isso também requer que entendamos a política do que acontece com as pessoas que trabalham nas escolas e as que as frequentam e a política do conhecimento professada pelas escolas” (Apple, 2024, p.07).

Ou seja, as mudanças e demandas oriundas do capital em sua constante inovação científica e tecnológica, objetivando a acumulação, não chegam às escolas de forma mecânica, mas sim mediadas por conflitos que são produzidos no próprio campo educacional, organizados pela ação humana. O currículo não é uma simples reprodução das exigências da economia capitalista, “[...] a esfera cultural não é um “mero reflexo” de práticas econômicas. Pelo contrário, a influência, o “reflexo” ou determinação, é mediada em alto grau pelas formas de ação humana” (Apple, 1982, p. 13).

Através de sua obra, Apple construiu uma teoria relacional em consonância com a tradição critica, resgatando o conceito de hegemonia de Gramsci, fundamentais para a análise do currículo e da construção do conhecimento nas escolas. Ele identificou o campo social como algo contestado, no qual os grupos dominantes atuam permanentemente no convencimento ideológico, visando a manutenção da sua posição. Ao naturalizar e tornar cotidiana a ideologia dominante, ela se converte em senso comum e passa a orientar o dia a dia das pessoas. O que ocorre no campo cultural e educacional. Na constante procura pelo convencimento, as escolas também se tornam palco dessa luta por hegemonia, que se situa historicamente em modelos e projetos alinhados às fases da acumulação capitalista. O que não ocorre sem disputas e faz com que o campo cultural tenha sua dinâmica própria, uma autonomia relativa.

Portanto, quando da análise dos currículos e das instituições escolares, é importante questionar por que e como determinados conhecimentos e aspectos são formalizados e outros não? E refletir sobre quais interesses, relações de poder e a quem (no sentido das classes sociais) a distribuição de conhecimento nas escolas e nos currículos procuram atender. Questões que nos permitiram compreender como ocorre a construção de hegemonia no interior das escolas de educação profissional técnica analisadas.

A perspectiva de Apple articula-se com duas possibilidades de aproximação teórico-metodológica sobre o objeto de estudo da pesquisa. Uma delas encontrou-se na verificação dessas relações através do que ele denomina de currículo oficial, a outra se dá através da análise das regularidades do cotidiano escolar, que ajudam a revelar o que está implícito nas relações construídas nas escolas, em torno de valores, concepções, percepções e normas que envolvem os atores. O Estado se

apresenta como organizador e fomentador da pesquisa científica e da educação, articulados com a industrialização. Na fase do capitalismo monopolista, o Estado passou a intervir na maneira de inserção da ciência na indústria, principalmente para o incremento do maquinário e na educação através da formação profissional.

Percebemos, portanto, que no “chão da escola” articulam-se o micro e o macro, e refletem-se os embates e posicionamentos dos movimentos sindicais, da comunidade escolar, e produzem-se conflitos entre projetos, nos quais, por um lado afirma-se uma perspectiva neoliberal e neotecnicista e, por outro, a perspectiva de uma educação integral, baseada na politecnia e na omnilateralidade. E mesmo que o capital consiga pautar as reformas educacionais no Brasil, isso não ocorre sem contradições na sua implementação, como vimos nos exemplos das instituições de formação profissional de Criciúma, nas quais os currículos foram adaptados de diferentes maneiras, com maior ou menor adesão. Isso significa que as mediações e resistências fazem com que a elaboração dos currículos passe por uma análise crítica “[...] e não apenas uma correspondência entre o que a indústria deseja e o que acontece” (Apple, 2024, p. 74).

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo desenvolvido nessa tese teve como ponto de partida a indagação sobre as influências da Indústria 4.0 no mundo do trabalho e na educação profissional técnica de nível médio, no contexto das transformações que decorrentes da reforma do ensino médio, implementada após o golpe de 2016, que destituiu a então Presidenta Dilma Rousseff, caracterizado pelo avanço da agenda neoliberal no país. A qual agregou-se a questão relacionada às resistências dos/das trabalhadores/as em educação e seus sindicatos representativos, diante de um projeto que, como foi identificado, precarizou a formação dos estudantes e as condições de trabalho nas escolas.

Para tanto, colocou-se o desafio de compreender estas relações numa realidade específica, tomando como amostra quatro instituições que ofertam educação profissional técnica em Criciúma/SC. A partir do método da educação comparada, procurou-se analisar semelhanças e diferenças na implementação do novo projeto de formação profissional, a partir de instituições que contemplavam diferentes redes de ensino. Tal escolha implicou em um trabalho extenso, de realização de entrevistas, busca por currículos e documentos, além do estudo sobre a história e a organização de cada uma das unidades escolhidas.

Para situar o debate atual, primeiramente identificou-se a trajetória em que as instituições de educação profissional em Criciúma organizaram-se historicamente, respondendo, por um lado, às políticas educacionais nacionais e estaduais de formação profissional, e, por outro, articulando-se com as demandas de frações da burguesia local pela formação de trabalhadores com maior qualificação e com as pressões por direitos originadas da classe trabalhadora. Em conexão com as dinâmicas que a acumulação no capitalismo dependente brasileiro e a conformação que as classes sociais adquiriram localmente, a educação profissional técnica desenvolveu-se concomitantemente ao capital industrial.

O SENAI, na década de 1940, surgiu na região para atender a demanda do setor carbonífero por força de trabalho qualificada, mas também foi uma resposta às exigências dos mineiros por direitos e melhores condições de trabalho e de vida. Com a mudança de sua sede para Criciúma na década de 1980, a unidade organizou cursos voltados para o setor da cerâmica e constituiu a Escola SESI. Na década de

1950, a SATC foi criada para atender demandas sociais dos trabalhadores do carvão, ao mesmo tempo em que procurava disciplinar para o trabalho este segmento social. A partir da década de 1960, com a criação da escola Industrial masculina, passou a atender as demandas da indústria por trabalhadores com maior qualificação para atuarem no setor eletromecânico na cidade. O CEDUP, criado em 1979, atendeu demandas do setor químico, diversificando a formação profissional a partir de uma iniciativa do governo do Estado. E o Campus Criciúma do IFSC, inaugurado em 2010, atendeu as demandas da "era pós-carvão" na região, com cursos direcionados para as áreas da construção civil, de automação e robótica avançadas para o setor industrial.

Com certas contradições, articulou-se o processo de organização da educação profissional em Santa Catarina e no Brasil, cujos projetos de formação dos/as trabalhadores/as organizaram-se a partir de conflitos e contradições entre as classes sociais. As instituições, tanto públicas quanto privadas, foram implementadas a partir da dinâmica do capitalismo dependente, subordinada e atrasada do ponto de vista científico-tecnológico, o que explica que a diversificação da oferta de educação profissional tenha ocorrido na cidade a partir da segunda metade do século XX. A criação de novos cursos ao longo da história, expressa como a divisão sociotécnica do trabalho organizou-se na cidade, nos diferentes períodos de desenvolvimento socioeconômico.

Como resultado, em Criciúma conformou-se uma complexa oferta de educação profissional técnica de nível médio, com a institucionalização da rede privada, do Sistema S e da rede pública, com a presença de unidades estadual e federal de formação profissional. As instituições, as políticas educacionais e os cursos que envolvem o ensino profissional articularam-se às exigências do setor produtivo, conforme as habilidades e conhecimentos técnicos necessários para a operacionalização das atividades nas fábricas, formando um contingente de trabalhadores mais qualificados.

De um modelo de produção artesanal, com uma formação precária realizada no próprio local de trabalho, passando por uma qualificação organizada, para atividades operacionais muito ligadas a uma lógica fordista-taylorista, até sua complexificação no cenário de uma exigência por maiores conhecimentos tecnológicos, das inovações relacionadas à terceira revolução industrial, as escolas

de educação profissional em Criciúma foram se adaptando e passando por modificações ao longo das décadas, chegando ao estágio atual de transição para uma formação profissional direcionada para a Indústria 4.0. Como “fio da história”, identificamos que as reformas educacionais expressaram nos campos político e pedagógico as transformações nas bases materiais da produção, que conformaram novas dinâmicas na composição das classes sociais, com seus efeitos no tipo de trabalhador a ser formado no âmbito local.

Com relação à introdução das concepções e tecnologias relacionadas a Indústria 4.0 nas instituições de educação profissional técnica da cidade, identificamos que as mudanças econômicas, sociais e políticas que se expressam na nova reestruturação produtiva e no aprofundamento da implementação de políticas neoliberais, expressas no ultraliberalismo, que ocorreram a partir da segunda década do século XXI, com o advento da Indústria 4.0, refletiram-se também na realidade econômica catarinense e criciumense.

A nova revolução industrial caracteriza-se como um processo de *acumulação ainda mais flexível* do capital. Ou seja, ela ocorre a partir das bases que reconfiguraram o mundo produtivo e as relações entre capital e trabalho nas décadas de 1970 e 1980, acelerando, integrando e aprofundando as inovações tecnológicas sustentadas na informatização, na automação e na relevância cada vez maior da pesquisa cientifica e da inovação tecnológica no sistema industrial. O que ocorre nos marcos de políticas de caráter ultraliberal, que aprofundam a retirada de direitos trabalhistas e de seguridade social, ampliando a precariedade nas condições dos trabalhadores no século XXI, com seus reflexos nos projetos de formação profissional.

No caso do capitalismo dependente brasileiro, a introdução das novas tecnologias nos setores produtivos ocorre de forma descompassada e lenta em relação às economias do Norte global, com poucas empresas conseguindo acompanhar a introdução das tecnologias da Indústria 4.0. O que não evitou a influência do capitalismo de plataformas na realidade brasileira, com a expansão da plataformização do trabalho e do incremento de gestão e organização do trabalho via algoritmos. Ainda que a Indústria 4.0 não seja predominante nas fábricas brasileiras e catarinenses, sua influência se estendeu para além da produção, transbordando para outros setores da economia e da sociedade. Contraditoriamente, as modificações na oferta da educação profissional ocorreram em um período que combinou

reestruturação produtiva e desindustrialização, que também teve seus efeitos no estado barriga-verde e em Criciúma.

Observou-se que mesmo diante das limitações do avanço da Indústria 4.0 no país, as escolas de educação profissional procuraram introduzir suas concepções. Na escola SESI, esse processo se apresenta de forma mais acelerada, dada sua articulação direta com o setor industrial e sua relação com a FIESC. As concepções da quarta revolução industrial aparecem no itinerário STEAM, na organização de laboratórios *maker* e no alto investimento na aquisição de equipamentos didáticos relacionados à Indústria 4.0. Na SATC, as adaptações também se expressam no uso disseminado de tecnologias da informação e da comunicação em sala de aula, estimulado desde o ensino fundamental e aprofundado nos cursos técnicos. Uma instituição que tem uma grande articulação com o empresariado local e que revela também algumas contradições na implementação das novas concepções de educação profissional 4.0 em seus cursos, com alguns mais alinhados e outro menos, expressando, em certa medida o descompasso na absorção das novas tecnologias em diferentes setores econômicos, aos quais os cursos são direcionados. Com relação ao CEDUP, as alterações já são evidentes, mas também com certa discrepância entre os cursos. A mudança mais emblemática foi a criação do curso técnico em Ciências de Dados, totalmente alinhado ao conceito de *big data* na formação dos estudantes. Porém, sua implementação ocorre num cenário de precarização, no qual não há uma estrutura física adequada que contemple a formação profissional 4.0. No IFSC, a introdução das novas tecnologias no processo educacional ocorre de forma mais lenta, seja por uma resistência maior dos trabalhadores em educação, seja pelas restrições orçamentárias que os Institutos Federais vivenciam.

A lenta e contraditória introdução das tecnologias e da organização do trabalho característicos da Indústria 4.0 tiveram efeitos na reforma do ensino médio e nas concepções sobre a educação profissional técnica. O NEM, que foi imposto de forma autoritária, foi um projeto totalmente alinhado às políticas ultraliberais implementadas no Brasil após 2016 e refletiu na educação as relações de precarização do trabalho e de redução de direitos trabalhistas e sociais, que se articulam no capitalismo dependente brasileiro com a modernização de alguns setores

mais dinâmicos da economia, com relação à intensificação da produtividade a partir do incremento tecnológico.

A reforma articulou-se com questões como a superexploração do trabalho (que se expressa no empobrecimento do currículo para os filhos da classe trabalhadora), as desigualdades sociais e a ressignificação da dualidade estrutural (ao restringir acesso a conhecimentos científicos importantes no ensino médio, expressa na BNCC e nos itinerários formativos) e a uma adaptação lenta e claudicante às tecnologias da Indústria 4.0, característico de uma economia dependente.

O conjunto de transformações das políticas educacionais na área da educação profissional realizadas após 2016 expressa as concepções de formação de um trabalhador 4.0. O itinerário de formação técnica e profissional do NEM e a retomada da pedagogia das competências na BNCC, as novas DCNEPT e a reformulação do CNCT, combinado ao Programa Novos Caminhos criado pelo MEC, sinalizaram para uma transição em relação aos princípios da formação profissional, que combinaram a flexibilidade curricular, com o esvaziamento dos conteúdos científicos do currículo do ensino médio, reforçando as políticas neoliberais na educação pública. O que pressionou as escolas a se adaptarem na procura pela articulação de conhecimentos básicos sobre as novas tecnologias de informação e comunicação, com o uso cada vez mais presente de equipamentos didáticos ligados às mudanças no setor produtivo. Além da introdução de metodologias que fomentam o individualismo, sustentadas no discurso da inovação e da criatividade, muito alinhada aos princípios da ideologia californiana e da plataformização, que são os modelos que orientam a organização do trabalho no século XXI.

O paradigma neoliberal se articula com as inovações científico-tecnológicas e impõe aos/às trabalhadores/as uma relação de trabalho cada vez mais precarizada, com a intensificação da exploração. Mas revestida com um ar de modernização, de sofisticação, com o uso das plataformas digitais e da ideologia californiana que passa a permear os projetos de inserção profissional. A iniciativa de formar empreendedores de si, *self made man* do século XXI, combina com os princípios da Indústria 4.0, que ao avançar na automação, pauta as políticas e os sistemas educacionais, propondo uma formação profissional que atenda suas demandas e necessidades. O trabalhador 4.0 é a articulação desses elementos, mas

que numa realidade de capitalismo periférico tende a ser incorporado de forma parcial e ainda mais subordinada aos interesses do capital.

Identificamos que as adaptações das instituições de educação profissional seguiram compassos diferentes em relação a implementação dos novos parâmetros estabelecidos pela reforma do ensino médio e no que diz respeito à incorporação das concepções oriundas da Indústria 4.0 e seus desdobramentos na educação profissional. Alinhadas a essa nova agenda para a formação profissional, as DCNEM apontam como um de seus princípios “o respeito ao princípio constitucional do pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas”, o que levou a investigar sobre como as instituições têm adaptado as novas orientações que emergiram na educação profissional no Brasil às suas realidades. Ainda que a legislação ampare diferentes concepções e orientações pedagógicas na organização do currículo, a aproximação às novas conformações de ensino nos permitiram estabelecer uma comparação entre as instituições, que tem percorrido caminhos diferentes em suas propostas de formação para o trabalho.

Em Criciúma, a Escola SESI alinhou totalmente o currículo do ensino médio às concepções da Indústria 4.0 ao implementar no ensino médio integrado a metodologia STEAM. Uma opção que retirou a formação profissional, para uma preparação genérica para o mundo do trabalho orientado pela nova revolução industrial. Das instituições analisadas, foi a que apresentou o maior alinhamento ao projeto de formação pautado pela nova revolução industrial. A SATC e o CEDUP apresentam uma recepção parcial das concepções que emanam da Indústria 4.0. Como observado nos currículos das instituições, identificamos que determinados cursos contemplaram a implementação das novas tecnologias, ao mesmo tempo em que outras formações profissionais não passaram por uma atualização, o que expressa a formação de trabalhadores/as com qualificações diferentes em relação ao atual momento das inovações industriais em Criciúma. Seja como reflexo do avanço tecnológico de determinados setores produtivos na região carbonífera, seja na formação com uma qualificação “menos atualizada” diante das demandas do mercado, ou na formação orientada pela divisão social do trabalho, respondendo às exigências do capital em relação a divisão técnica do trabalho na cidade, que exige diferentes tipos de trabalhadores especializados.

O que ocorre em dinâmicas diferentes de instituição para instituição e inclusive de um curso para outro, dando algumas pistas de como esse processo vem ocorrendo de forma contraditória, o que muitas vezes ocorre associado a alguns setores econômicos e não a outros, mas que se impõe como uma ideia geral de modernização dos currículos. O campus do IFSC em Criciúma foi o único que não modificou o currículo em relação as orientações do NEM e da BNCC, ainda que muitas concepções como o empreendedorismo, a introdução de equipamentos relacionados à nova indústria e metodologias ativas sejam incorporadas em projetos de pesquisa e ações desenvolvidas por alguns servidores.

A implementação da reforma do ensino médio não ocorreu sem resistências e conflitos por parte dos/as trabalhadores/as em educação e suas entidades sindicais representativas. Mesmo diante da hegemonia do projeto neoliberal na educação, pautado no país pelo capital financeiro, pelos grandes conglomerados empresariais e pela influência de organismos internacionais, numa conjuntura muito adversa para a classe trabalhadora, as mobilizações e formulações de outras propostas de formação profissional técnica foram elaboradas.

Algumas questões em comum apareceram na análise das escolas. Entre as quais a preocupação com o rebaixamento do currículo e da formação dos estudantes, expresso no projeto da reforma do ensino médio. Conflitos na assimilação das novas tecnologias da informação e da comunicação e das metodologias ligadas à Educação 4.0 no ambiente escolar também foram expressas nas entrevistas.

Identificou-se que na escola SESI, há uma imposição das orientações que emanam do Sistema S, sem margem para modificações no currículo a partir de debates nas unidades. Uma dinâmica totalmente verticalizada e sem nenhuma participação dos docentes na elaboração dos cursos. Ainda que haja insatisfações e tentativas de problematizar as atuais condições de trabalho e as lógicas da Indústria 4.0 em relação à exploração do trabalho, isso é feito de forma individual por alguns docentes no espaço de sala de aula. Diante da instabilidade, da insegurança num cenário em que as mudanças do NEM e seus efeitos na redução de componentes curriculares geraram demissões, as possibilidades de resistência são muito reduzidas. Ainda assim, a proposta de ensino médio integrado à educação profissional, abandonada pela unidade de Criciúma, apresenta-se como um contraponto ao atual modelo curricular implementado.

Na SATC, o processo também é muito verticalizado. Dada a relação da instituição com o empresariado local, as exigências pela formação dos trabalhadores foram articuladas com as concepções do NEM e da BNCC na elaboração dos novos currículos. Mas os docentes apresentaram uma maior possibilidade de intervenção e mediação na elaboração curricular, procurando manter o espaço para determinadas disciplinas, para que houvesse a manutenção de empregos. Em ambos os casos, o sindicato representativo é o mesmo.

O STEERSESC apresenta pouca representatividade junto à base dos trabalhadores, com pouquíssima presença nos debates que ocorrem nas instituições. Muito orientado para os contratos coletivos de trabalho, o sindicato não tem acúmulo no que diz respeito a questões pedagógicas e educacionais, não aportando elementos para a participação dos trabalhadores que atuam nas instituições citadas acima.

Dadas as características da Escola SESI e da SATC e sua vinculação muito estreita com o empresariado, cumprindo de forma orgânica com o programa de formação profissional determinado de “cima para baixo”, as possibilidades de construção de alternativas propostas pelos trabalhadores por dentro dessas instituições são pequenas. O que se verificou é que a resistência aparece em críticas à precarização do trabalho e ao modelo de trabalhador que emana da Indústria 4.0, feita de forma individual e pouco articulada.

O CEDUP, que passou por mudanças curriculares importantes com a implementação do NEM, incorporou metodologias ativas, criou um laboratório maker e um curso de Ciências de Dados, mas isso ocorreu num contexto no qual os recursos não são compatíveis para a implementação de uma formação voltada para a Indústria 4.0. Assim como verificado nas instituições privadas, o debate dos docentes sobre a influências das novas tecnologias na educação não foram aprofundadas.

O SINTE-SC também reconhece que não tem uma elaboração mais aprofundada sobre o tema. Mas no que diz respeito às resistências em relação ao NEM, houve uma movimentação mais organizada do sindicato e dos trabalhadores contra a reforma. No âmbito estadual, a entidade sindical posicionou-se fortemente contra as transformações no currículo, mas numa conjuntura muito adversa, de crescimento da extrema-direita no estado e de ataques contra os direitos dos trabalhadores, acabou se posicionando numa condição mais defensiva.

A articulação dos docentes na unidade de Criciúma com o sindicato é maior que verificado nas escolas privadas. Ainda que não tenha sido suficiente para barrar o projeto do NEM na educação profissional, a indignação frente à precarização do trabalho e ao aumento da sobrecarga de trabalho foram externalizadas, em espaços de contestação maiores dentro da instituição. A divisão dos trabalhadores entre efetivos e contratados de forma temporária e entre docentes da formação geral básica e das áreas técnicas acaba por gerar algumas tensões internas, o que também é um fator que dificulta a organização de uma maior resistência ante as consequências da reforma do ensino médio. Ainda assim, o currículo integrado foi mantido na escola, mesmo com uma série de alterações que procuraram descaracterizá-lo, como exemplo a redução de carga horária nos componentes curriculares da área de ciências humanas.

No campus Criciúma do IFSC, a dinâmica institucional, com a presença de colegiados deliberativos compostos pela comunidade escolar, permitiu uma maior resistência às mudanças impostas pelo NEM na formação técnica profissional. Foi o único caso das escolas analisadas em que o currículo não foi alterado nos marcos da reforma do ensino médio. O que não significa que as influências para a formação de um trabalhador 4.0 não tenha entrado na realidade do campus, com a inserção de algumas tecnologias no processo de aprendizagem, do empreendedorismo, e de uma formação que atenda às demandas do setor produtivo local que tem condições de modernizar-se. As falas dos docentes revelaram que, ainda que não haja um maior debate sobre as consequências da Indústria 4.0 como novo modelo de formação profissional na unidade, sobre o NEM há uma forte contraposição aos seus princípios, o que é oposto pela defesa do currículo de ensino médio integrado, que é um dos fundamentos da formação profissional ofertada pela instituição.

O SINASEFE não se mostra tão presente no debate sobre currículo no local de trabalho, mas nacionalmente tem elaborado diagnósticos e propostas para a construção de políticas públicas para a educação profissional e tecnológica. O que revela que faltam pontos de conexão entre o que é elaborado de forma mais geral pelo sindicato e o trabalho de base junto aos/às trabalhadores/as em educação. Também se identificou uma forte crítica ao empreendedorismo e à precarização e plataformização do trabalho, o que repercute nos embates sobre os rumos da formação profissional na instituição.

A partir do problema de pesquisa formulado na introdução e da discussão sobre os objetivos específicos propostos e analisados em cada um dos capítulos que estruturam o texto, apresento a tese que sintetiza as elaborações formuladas até aqui: *A partir de meados da década de 2010, a Indústria 4.0 tem orientado a formação profissional técnica de nível médio no Brasil, mas dadas as características do capitalismo dependente, isso ocorre de forma parcial e ainda em fase de transição; na qual a modernização dos currículos em relação às novas tecnologias da informação e da comunicação convive com uma preparação precarizada dos novos trabalhadores, o que se expressa nas concepções educacionais que emanaram da reforma do ensino médio de 2016.*

Também se identificou que mesmo sob hegemonia neoliberal na educação, que se concatena com a Indústria 4.0, a resistência dos trabalhadores, seja através de ações no local de trabalho ou em suas articulações nos sindicatos, implicam em diferentes formas de implementação dos currículos dos cursos de educação profissional e de criação de alternativas para a formação dos trabalhadores, em que se destaca a perspectiva do ensino integrado.

Ainda que o estudo tenha avançado na compreensão da educação profissional técnica em Criciúma, algumas limitações prejudicaram a organização de uma análise mais abrangente e completa sobre o objeto da pesquisa. Uma das dificuldades foi a falta de dados e indicadores sobre a implementação das tecnologias da Indústria 4.0 no setor produtivo local, um processo que foi deduzido a partir da proximidade das escolas com o setor empresarial e as adaptações e inovações encontradas nos currículos dos cursos que se alinharam às novas tecnologias. Ao optar por investigar quatro instituições com muitos servidores, cursos e estruturas curriculares, o alcance da investigação ficou limitado com relação ao número de entrevistas semiestruturadas que foram realizadas. Procurou-se entrevistar docentes de diferentes áreas técnicas, mas nem todos os cursos foram contemplados e as conversas foram feitas conforme a disponibilidade e a adesão voluntária à pesquisa. A pesquisa não contemplou a perspectiva dos estudantes e de suas entidades representativas sobre o novo ensino médio e as concepções de formação profissional de trabalhadores 4.0 que de alguma forma permeiam os currículos.

Outra questão é que o estudo compara a influência da Indústria 4.0 na implementação do novo ensino médio numa realidade específica, levando em conta

as articulações entre o macro e o micro, mas cujos resultados não podem ser replicados de forma automática para outras realidades nem para maiores generalizações sobre o processo estudado, tendo em vista que se conseguiu abordar a realidade específica de Criciúma. Tampouco se conseguiu analisar aspectos socioeconômicos, étnico-raciais e de gênero na compreensão do perfil dos estudantes das diferentes escolas e cursos, o que poderia aportar mais variáveis na análise do processo de transformação na educação profissional técnica.

Porém, abrem-se várias possibilidades de investigação a partir dos resultados encontrados. Um deles diz respeito ao estudo sobre a inserção profissional dos egressos dos cursos técnicos profissionalizantes formados sob os currículos que foram alterados pelo novo ensino médio. Durante a produção da tese, uma mudança significativa ocorreu com a reforma do novo ensino médio, através da Lei nº 14.945/2024 sancionada pelo Presidente Luiz Inácio Lula da Silva. Após forte pressão de movimentos sindicais dos trabalhadores da educação e dos estudantes secundaristas, as alterações não chegaram a contemplar a pauta da revogação do NEM. Com seus desdobramentos a partir de 2025, coloca-se a o desafio de novos estudos sobre seus efeitos na educação profissional, em especial das suas repercussões nas escolas de Criciúma.

Outra frente de pesquisa diz respeito às resistências dos estudantes da educação profissional em relação aos projetos de subordinação da formação profissional ao mercado de trabalho, através de suas entidades representativas locais, estaduais e nacionais. E finalmente, a importância de aprofundar a pesquisa sobre os espaços e projetos elaborados pela classe trabalhadora em oposição à hegemonia neoliberal na educação profissional técnica de nível médio, a precarização do currículo e das condições de trabalho e a formação subordinada aos ditames da Indústria 4.0, com especial atenção às perspectivas de construção de uma educação integral, com bases na politecnia e na omnilateralidade, que se articulam à construção de outro projeto de sociabilidade, para além do capital.

7. REFERÊNCIAS

ABEL, Jucélia da Silva; RABELO, Giani. Moças invadindo o espaço masculino: a Escola Técnica da Sociedade de Assistência aos Trabalhadores do Carvão nos anos de 1970. **Poiésis - Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação**, Tubarão, v. 5, 2012, p. 33-47.

ABÍLIO, Ludmila Costheck. Uberização: gerenciamento e controle do trabalhador just-in-time. *In*: ANTUNES, Ricardo (org.). **Uberização, trabalho digital e Indústria 4.0**. São Paulo: Boitempo, 2020. p. 111–124.

ABILIO, Ludmila Costhek. Uberización: de la iniciativa empresarial a la autogestión subordinada. **Psicoperspectivas. Individuo y Sociedad**, Valparaiso, v. 18, n. 3, 2019, p. 1-11. Disponível em: http://dx.doi.org/10.5027/psicoperspectivas-vol18-issue3-fulltext-1674. Acesso em 20 mar. 2023.

ADASCALITEI, Dragos; PIGNATTI MORANO, Clemente. Drivers and effects of labour market reforms: Evidence from a novel policy compendium. **IZA Journal of Labor Policy**, London, v. 5, n. 1, 2016, p. 1-32. Disponível em: 10.1186/s40173-016-0071-z. Acesso em 15 mai. 2023.

AIRES, Regina Wundrack do Amaral; FREIRE, Patricia de Sá. Trilha de aprendizagem de competências gerais para transformação digital. **Revista E-Tech: Tecnologias para Competitividade Industrial**, [*s. l.*], v. 14, n. 1, 2021. Disponível em: https://etech.sc.senai.br/revista-cientifica/article/view/1156. Acesso em 11 dez. 2023.

Alunos do terceiro ano do ensino médio de São Paulo não têm conteúdos que caem no ENEM. **CONTEE**, São Paulo, 17 abr. 2023. Disponível em: https://contee.org.br/alunos-do-3o-ano-do-ensino-medio-de-sp-nao-tem-conteudos-que-caem-no-enem/. Acesso em 20 mar. 2023.

ALVES, Giovanni. Trabalho e reestruturação produtiva no Brasil neoliberal: precarização do trabalho e redundância salarial. **Revista Katálysis**, Florianópolis, v. 12, n. 2, 2009, p. 188–197. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S1414-49802009000200008. Acesso em 20 Mai. 2023.

ANDRADE, Gisele Trento *et al.* Integração de tecnologias, protagonismo acadêmico e a concepção de um novo Ensino Médio no Senai de Santa Catarina. *In*: SILVA, Juarez Bento; BILESSIMO, Simone Meister Sommer; ALVES, João Bosco Mota (org.). **Integração de Tecnologias na Educação: Práticas inovadoras na Educação Básica.** Araranguá: Hard Tech Informática Ltda, 2017. v. 1.

ANTUNES, Ricardo. Capitalismo de plataforma e desantropomorfização do trabalho. *In*: GROHMANN, Rafael (org.). **Os laboratórios do trabalho digital**. São Paulo: Boitempo, 2021a.

ANTUNES, Ricardo. **Coronavírus**: o trabalho sob fogo cruzado. São Paulo: Boitempo, 2020a.

ANTUNES, Ricardo. Desenhando a nova morfologia do trabalho no Brasil. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 28, n. 81, 2014, p. 39–53. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S0103-40142014000200004. Acesso em 20 maio 2023.

ANTUNES, Ricardo. **O privilégio da servidão**: o novo proletariado de serviços na era digital. 1. ed. São Paulo: Boitempo, 2018.

ANTUNES, Ricardo. Trabalho e (des)valor no capitalismo de plataforma: três teses sobre a nova era de desantropomorfização do trabalho. *In*: ANTUNES, Ricardo (org.). **Icebergs à deriva**: o trabalho nas plataformas digitais. São Paulo: Boitempo, 2023. p. 13–40.

ANTUNES, Ricardo. Trabalho intermitente e uberização do trabalho no limiar da Indústria 4.0. *In*: **Uberização, trabalho digital e indústria 4.0**. São Paulo: Boitempo, 2020b.

ANTUNES, Ricardo; PINTO, Geraldo Augusto. **A fábrica da educação**: da especialização taylorista à flexibilização toyotista. São Paulo: Cortez, 2017.

APPLE, Michael W. **Educação e poder**. Petropólis: Vozes, 2024.

APPLE, Michael. **Ideologia e currículo**. São Paulo: Brasiliense, 1982.

ARIAS, Alexandre; PINTO, Geraldo Augusto. A Indústria 4.0: a agenda industrial alemã pós-crise de 2008. *In*: ANTUNES, Ricardo (org.). **Icebergs à deriva:** o trabalho nas plataformas digitais. 1. ed. São Paulo: Boitempo, 2023. p. 131–148.

ASSESSORIA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL DO INEP. **Matrículas na educação profissional aumentaram 12,1%**. Brasília, 27 fev. 2024. Disponível em: https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/noticias/censo-escolar/matriculas-na-educacao-profissional-aumentaram-12-1#:~:text=De%20acordo%20com%20o%20Censo,aumento%20de%2012%2C1%25. Acesso em 15 maio 2023.

BARBROOK, Richard; CAMERON, Andy. **A Ideologia Californiana**. União da Vitória/ Porto Alegre: Editora Monstro dos Mares/Baixa Cultura, 2018. Disponível em: http://metamute.org/editorial/articles/californian-ideologyhttp://cibercultura.fortunecity.ws/vol2/idcal.html. Acesso em 20 set. 2024.

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

BAUMGARTEN, Maíra; HOLZMAN, Lorena. Reestruturação produtiva. *In*: CATTANI, Antonio David; HOLZMAN, Lorena (org.). **Dicionário de Trabalho e Tecnologia**. 2. ed. Porto Alegre: Zouk, 2011. p. 315–318.

BELUZZO, Luis Gonzaga. **O capital e suas metamorfoses**. São Paulo: Unesp, 2013.
BERNARDES, Ana Cristina Rodrigues; VOIGT, Jane Mery Richter. Projeto de vida e empreendedorismo no Novo Ensino Médio. **Educação em Foco**, [*s. l.*], v. 27, n. 1, 2022, p. 27011. Disponível em:

https://periodicos.ufjf.br/index.php/edufoco/article/view/36651. Acesso em 27 jun. 2023.

BOITO JR, Armando. **Reforma e crise política no Brasil:** os conflitos de classe nos governos do PT. Campinas: Editora da Unicamp, 2018.

BOLDA, Bruna dos Santos. Racionalização no Ensino Profissionalizante: Um Estudo Sociológico do Centro de Educação Profissional (CEDUP) Hermann Hering. *In*: **III Simpósio Internacional de Inovação em Educação**. Campinas: UNESP, 2015. p. 1–14.

BOROCHOVICIUS, Eli; TORTELLA, Jussara Cristina Barboza. Aprendizagem baseada em problemas: um método de ensino-aprendizagem e suas práticas educativas. **Revista Ensaio*:* Avaliação e Políticas Públicas em Educação.** V. 22, nº 83, p. 263-293, 2014. DOI: 10.1590/S0104-40362014000200002. Acesso em 26 fev. 2024.

BRAGA, Ruy. **A política do precariado:** do populismo à hegemonia lulista. São Paulo: Boitempo, 2012.

BRAGA, Ruy. **A rebeldia do precariado:** trabalho e neoliberalismo no sul global**.** São Paulo: Boitempo, 2017.

BRAGA, Ruy. Introdução. *In*: GRAMSCI, Antonio (org.). **Americanismo e fordismo**. São Paulo: Hedra, 2008.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular:** educação é a base: ensino médio. Brasília, 2018a.

BRASIL. **Resolução nº 1,** de 5 de janeiro de 2021. Institui e Define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica. Brasília, 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Catálogo Nacional de Cursos Técnicos**. 4. ed. Brasília: Ministério da Educação, 2020.

BRASIL. **Decreto nº 7.566,** de 23 de setembro de 1909**.** Créa nas capitaes dos Estados da Escolas de Aprendizes Artífices, para o ensino profissional primario e gratuito. Rio de Janeiro, 23 set. 1909.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei 9.394/96.** Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. **Plataforma Nilo Peçanha**. Brasília, DF, 2024. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/pnp?gad_source=1&gclid=Cj0KCQiAx9q6BhCDARIsACwUxu6u1bj7ScH7JFP-0U3WzwAXVVpx1Ep7nLSpjMqjInq_HP_IKDj7vN4aAqR5EALw_wcB. Acesso em 30 nov. 2024.

BRASIL. **Lei 11892.** Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Brasília, 29 dez. 2008.

BRASIL. **Lei nº 13.415**. Altera as Leis n º 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e 11.494, de 20 de junho 2007, que regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação, a Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e o Decreto-Lei nº 236, de 28 de fevereiro de 1967; revoga a Lei nº 11.161, de 5 de agosto de 2005; e institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral. Brasília, 16 fev. 2017.

BRASIL. **Resolução n.º 3,** de 21 de novembro de 2018**.** Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Brasília, 2018b.

BRAY, Mark; THOMAS, R. Murray. **Levels of comparison in educational studies: different insights from different literatures and the value of multilevel analyses.** v. 65, n.3, Cambridge, 1995, p. 472-491. Disponível em: https://doi.org/10.17763/haer.65.3.g3228437224v4877. Acesso em 15 jun. 2023.

CALDAS, Andrea; ARAÚJO, Luiz. Na educação, avanços e limites. *In*: MARINGONI, Gilberto; MEDEIROS, Juliano. **Cinco mil dias:** o Brasil na era do lulismo. São Paulo: Boitempo, 2017. p. 229–240.

CAMPOS, Anderson *et al.* O Impacto da reforma trabalhista no sindicalismo brasileiro: reações e resistências. *In*: KREIN, José Dari *et al*, **O trabalho pós-reforma trabalhista**. São Paulo: Cesit - Centro de Estudos Sindicais e de Economia do Trabalho, v. 1, 2021, p. 321–358.

CARDOSO, José Álvaro. Os desafios do Brasil no contexto da quarta revolução industrial: emprego e outras implicações sociais. *In*: INÁCIO, José Reginaldo; LARA, Ricardo (org.). **Trabalho, saúde e direitos sociais**. Bauru: Canal 6, 2018.

CARDOSO, Michele Gonçalves; RODRIGUES, Elaine. Indústria Carbonífera em Siderópolis: reflexões e disputas em torno dos patrimônios da Companhia Siderúrgica Nacional. **Faces da História**, Assis, v. 4, n. 1, 2017, p. 53–72. Disponível em: https://seer.assis.unesp.br/index.php/facesdahistoria/article/view/404/378. Acesso em 12 abr. 2023.

CARMO, Jefferson Carriello do; MIRANDA, Fernando Silveira Melo Plentz. O lobby da confederação nacional da indústria na educação profissional brasileira. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 14, n. 3, 2019, p. 1782–1796. Disponível em: https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/12763. Acesso em 11 dez. 2023.

CASTELLS, Manuel. **A Teoria Marxista das Crises Econômicas e as Transformações do Capitalismo**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.

CASTRO, Mad Ana Desirée Ribeiro; COSTA, Claudia Borges Costa; BARBOSA, Sebastião Cláudio Barbosa. Diálogos com a História da Educação Profissional no Brasil: permanências e contradições. **Germinal: Marxismo e Educação em Debate**, [*s. l.*], v. 12, n. 1, 2020, p. 291-303. Disponível em: https://doi.org/10.9771/gmed.v12i1.34909. Acesso em 12 nov. 2023.

CAVALCANTE, Joel Junior. Os desafios internos e externos para a expansão dos Institutos Federais (IFs) enquanto política educacional: uma pesquisa de egressos. **Interfaces da educação**, [*s. l.*], v. 13, n. 38, 2022. Disponível em: https://periodicosonline.uems.br/index.php/interfaces/article/view/6061. Acesso em 12 out. 2024.

CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS. **Indústria 4.0; Recursos humanos e educação para o mundo 4.0**. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2021.

CHESNAIS, François. As raízes da crise econômica mundial. **Revista Em Pauta**, [*s. l.*], v. 11, n. 31, 2013. Disponível em: https://www.e-publicacoes.uerj.br/revistaempauta/article/view/7556. Acesso em 12 out. 2023.

CIAVATTA, Maria. **O trabalho docente e os caminhos do conhecimento**: A historicidade da Educação Profissional. São Paulo: Lamparina, 2015.

CICHACZEWSKI, João Carlos; CASTRO, Cloves Alexandre de. IF's: uma expressão particular das experiências políticas da classe trabalhadora brasileira no século XX. **Germinal: marxismo e educação em debate**, [*s. l.*], v. 15, n. 3, 2023, p. 448–467. Disponível em: https://periodicos.ufba.br/index.php/revistagerminal/article/view/54513. Acesso em 20 out. 2024.

CIERVO, Tassia Joana Rodrigues; SILVA, Roberto Rafael Dias da. A centralidade das competências socioemocionais nas políticas curriculares contemporâneas no Brasil. **Revista e-Curriculum**, São Paulo, v. 17, n. 2, 2019, p. 382–401. Disponível em: https://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/view/38834. Acesso em 12 jul. 2024.

CLASEN, Julia Hélio Lino; OLIVEIRA, Lee Elvis Siqueira de. Formando o docente e formando em trabalho: profissionais liberais e sua construção de saberes pedagógicos. **Criar Educação**, Criciúma, v. 5, n. 2, 2016. Disponível em: https://doi.org/10.18616/ce.v5i2.2800. Acesso em 13 jul. 2024.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. **Desafios para a Indústria 4.0 no Brasil**. Brasília: CNI, 2016.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. **Sondagem Especial 83**: Indústria 4.0 - Cinco anos depois. [*s. l.*], 2021, p. 1–24.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA (CNI). **Sondagem industrial**: Indústria 4.0. Brasília, 2016, p. 1–13.

CONSIDERA, Claudio; TRECE, Juliana. **Indústria de transformação brasileira**: À beira da extinção. Rio de Janeiro, 19 out. 2022. Disponível em: https://portal.fgv.br/artigos/industria-transformacao-brasileira-beira-extincao. Acesso em 12 Jul. 2024.

CORREA, João Jorge. Educação comparada: um esboço para compreender as fronteiras e os limites da comparação. **Visão Global**, [*s. l.*], v. 14, n. 2, 2011, p. 251–272. Disponível em: https://periodicos.unoesc.edu.br/visaoglobal/article/view/1803 Acesso 12 set. 2023.

COSTA, Edmilson. **A crise econômica mundial, a globalização e o Brasil**. São Paulo: Instituto Caio Prado Jr., 2013.

COSTA, Leila Maria Bedeschi. Um ensaio desenvolvimentista do século XXI: o Governo Lula. **Publicatio UEPG: Ciencias Sociais Aplicadas**, [*s. l.*], v. 23, n. 3, 2015, p. 307–322. Disponível em: https://revistas.uepg.br/index.php/sociais/article/view/7909. Acesso em 12 Set. 2023.

CUNHA, Luiz Antônio. **O ensino de ofícios nos primórdios da industrialização.** São Paulo: UNESP/Flacso, 2000.

CUNHA, Luiz Antônio. **O ensino profissional na irradiação do industrialismo**. Brasília: Editora UNESP, 2005.

CUSTÓDIO, Rafaela. Cedup de Criciúma recebe a maior obra de reforma e ampliação em escolas de SC. **Engeplus**, Criciúma, 26 abr. 2022. Disponível em: https://engeplus.com.br/noticia/geral/2022/cedup-de-criciuma-recebe-a-maior-obra-de-reforma-e-ampliacao-em-escolas-de-sc. Acesso em 20 mar. 2024.

DEL ROIO, Marcos. **Gramsci e a emancipação do subalterno**. São Paulo: Unesp, 2018.

DIEESE. **Balanço das greves de 2017**. São Paulo: Dieese, 2018.

DIEESE. **Nota Técnica n. 278** - Educação Profissional e mercado de trabalho: ainda há muito a avançar. São Paulo, 2023.

DÍEZ-GUTIÉRREZ, Enrique-Javier. O assalto do capital financeiro à educação pública. **Germinal: Marxismo e Educação em Debate**, [*s. l.*], v. 11, n. 3, 2020, p. 19-29. Disponível em: https://periodicos.ufba.br/index.php/revistagerminal/article/view/33974. Acesso em 15 jul. 2024.

EDUCA SC. **Fortalecimento dos CEDUPs em destaque na Secretaria da Educação**. Florianópolis, 29 jun. 2023. Disponível em: https://educasc.com.br/formacao/fortalecimento-dos-cedups-em-destaque-na-secretaria-da-educacao/#:~:text=Em%202022%2C%20o%20Governo%20do,a%20forma%C3%A7%C3%A3o%20profissional%20dos%20alunos. Acesso em 20 mar. 2024.

ESCOLA SESI. **Ensino Médio**. [*S. l.*], 2024. Disponível em: https://www.portaldaindustria.com.br/sesi/canais/educacao/ensino-medio/. Acesso 30 mar. 2024.

ESTADÃO. **Mendonça: Reforma do Ensino Médio é a mudança mais relevante no setor em 20 anos**. São Paulo, 16 fev. 2017. Disponível em: https://istoe.com.br/mendonca-reforma-do-ensino-medio-e-a-mudanca-mais-relevante-no-setor-em-20-anos/. Acesso em 22 mar. 2024.

FAUSTINO, Deivison; LIPPOLD, Walter. **Colonialismo digital**: por uma crítica hacker-fanoniana. 1. ed. SãoPaulo: Boitempo, 2023.

FELISBERTO, Nerilda Vandir. **Formação docente na educação profissional:** um olhar dos professores à luz do PNE 2014/2024 e da Lei nº 13.415/2017. 2020. TCC (Especialização Gestão Pública na Educação Profissional e Tecnológica. IFSC, Florianópolis, 2020.

FERNANDES, Florestan. **A Revolução Burguesa no Brasil:** ensaio de interpretação sociológica. 5. ed. São Paulo: Globo, 2006.

FERNANDES, Florestan. **Capitalismo dependente e classes sociais na América Latina**. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.

FIESC. **Na entrega do Instituto da Indústria, CNI lança Carta da Indústria 4.0.** Florianópolis, 15 mar. 2018. Disponível em: https://fiesc.com.br/pt-br/imprensa/na-entrega-do-instituto-da-industria-cni-lanca-carta-da-industria-40. Acesso em 15 mai. 2024.

FIESC. **SENAI de SC e IFSC firmam parceria para inovação na indústria**. Florianópolis, 16 ago. 2021. Disponível em: https://fiesc.com.br/pt-br/imprensa/senai-de-sc-e-ifsc-firmam-parceria-para-inovacao-na-industria. Acesso em 14 mai. 2024.

FIESC. **SENAI investe R$ 16,5 milhões e avança na oferta de formação para indústria 4.0**. Florianópolis. 31 ago.2022. Disponível em: https://fiesc.com.br/pt-br/imprensa/senai-investe-milhoes-e-avanca-na-oferta-de-formacao-para-industria-40. Acesso em 20 mai. 2024.

FILGUEIRAS, Luiz Antonio Mattos. Padrão De Reprodução Do Capital E Capitalismo Dependente No Brasil Atual. **Caderno CRH**, [*s. l.*], v. 31, n. 84, 2019, p. 519-534. Disponível em: https://periodicos.ufba.br/index.php/crh/article/view/26133. Acesso em 20 abr. 2024.

FILGUEIRAS, Vitor; ANTUNES, Ricardo. Plataformas digitais, uberização do trabalho e regulação do capitalismo contemporâneo. *In*: ANTUNES, Ricardo (org.). **Uberização, trabalho digital e Indústria 4.0**. São Paulo: Boitempo, 2020. p. 59–78.

FILHO, Alcides Goularti; MORAES, Fabio Farias de. Formação, expansão e desmonte parcial do complexo carbonífero catarinense. **Revista História & Perspectivas**, *[S. l.]*, v. 1, n. 40, 2009. Disponível em:

https://seer.ufu.br/index.php/historiaperspectivas/article/view/19214. Acesso em 10 dez. 2023.

FOLETTO, Leonardo. Introdução. BARBROOK, Richard; CAMERON, Andy. **A Ideologia Californiana**. União da Vitória/ Porto Alegre: Editora Monstro dos Mares/Baixa Cultura, 2018. Disponível em: http://metamute.org/editorial/articles/californian-ideologyhttp://cibercultura.fortunecity.ws/vol2/idcal.html. Acesso em 20 set. 2024.

FONTES, Virginia Maria Gomes de Mattos. Crise do capital, financeirização e educação. **Germinal: Marxismo e Educação em Debate**, [*s. l.*], v. 11, n. 3, 2020, p. 328-347. Disponível em: https://periodicos.ufba.br/index.php/revistagerminal/article/view/36453. Acesso em 15 abr. 2024.

FONTES, Virgínia. **O Brasil e o capital imperialismo**: teoria e história. Rio de Janeiro: EPSJV/Editora UFRJ, 2010.

FÓRUM SINDICAL SUL. **Carta ao Presidente Lula - Entidades sindicais e sociais**. Itapema: dez. 2022.

FREITAG, Barbara. **Escola, Estado e Sociedade**. 7ªed. São Paulo: Centauro, 2005.

FREITAS, Luiz Carlos de. **A reforma empresarial da educação**: nova direita, velhas ideias. 1ªed. São Paulo: Expressão Popular, 2018.

FREITAS, Luiz Carlos. **Neotecnicismo digital**. [*S. l.*], 11 jul. 2021. Disponível em: https://avaliacaoeducacional.com/2021/07/11/neotecnicismo-digital/. Acesso em 23 ago. 2024.

FRIGOTTO, Gaudêncio. **A formação do cidadão produtivo:** a cultura de mercado no ensino médio técnico. Brasília: INEP, 2006.

FRIGOTTO, Gaudêncio. A relação da educação profissional e tecnológica com a universalização da educação básica. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 28, n. 100, 2007a, p. 1129–1152. Disponível em: http://www.cedes.unicamp.br. Acesso em 20 jul. 2024.

FRIGOTTO, Gaudêncio. **Educação e a crise do capitalismo real**. São Paulo: Cortez, 1995.

FRIGOTTO, Gaudêncio. Educação profissional e capitalismo dependente: o enigma da falta e sobra de profissionais qualificados. **Trabalho, Educação e Saúde**, Rio de Janeiro, v. 5 n. 3, p. 521-536, nov.2007/fev.2008 2007b. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S1981-77462007000300011. Acesso em 25 jul. 2024.

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

GENTILLI, Pablo. Neoliberalismo e educação: manual do usuário. *In*: SILVA, T.T; GENTILLI, P. (org.). **Escola S.A.:** quem ganha e quem perde no mercado educacional do neoliberalismo. Brasília: CNTE, 1996. p. 9-49.

GIORDANO, Carlos Vital; GAZOTI, Lilian Amatucci. O desenvolvimento de habilidades e competências com o método ABP na educação profissional. **Revista Pedagógica**, *[S. l.]*, v. 23, 2021, p. 1-27. Disponível em: https://bell.unochapeco.edu.br/revistas/index.php/pedagogica/article/view/5585. Acesso em: Acesso em 25 jul. 2024.

GONSALES, Marco. Indústria 4.0: empresas plataformas, consentimento e resistência. *In*: ANTUNES, Ricardo (org.). **Uberização, trabalho digital e Indústria 4.0**. 1ªed. São Paulo: Boitempo, 2020.

GOULARTI FILHO, Alcides. **A inserção da indústria do vestuário na economia do sul de Santa Catarina**. 1995. 1–188 f. Dissertação - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1995.

GOULARTI FILHO, Alcides. **Formação econômica de Santa Catarina**. Florianópolis: Cidade Futura, 2002.

GOULARTI FILHO, Alcides. Formação econômica de Santa Catarina: uma tentativa de síntese. *In*: MATTEI, Lauro; LINS, Hôyedo Nunes (org.). **A socioeconomia catarinense: cenários e perspectivas no início do século XXI**. Chapecó: Argos, 2010. p. 29–62.

GOULARTI FILHO, Alcides; LIVRAMENTO, Ângela Maria Antunes. Movimento operário mineiro em Santa Catarina nos anos de 1950 a 1960. *In*: GOULARTI FILHO, Alcides (org.). **Memória e Cultura do Carvão em Santa Catarina.** Florianópolis: Cidade Futura, 2004. p. 75–91.

GRAMSCI, Antonio. **Americanismo e fordismo**. São Paulo: Hedra, 2008.

GRAMSCI, Antonio. **Cadernos do cárcere**. 3. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2007. v. 3

GRAMSCI, Antonio. **Os intelectuais e a organização da cultura**. 4ªed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1982.

GROHMANN, Rafael. Plataformização do trabalho: características e alternativas. *In*: ANTUNES, Ricardo (org.). **Uberização, trabalho digital e indústria 4.0**. São Paulo: Boitempo, 2020.

GROHMANN, Rafael; AMORIM, Henrique. **O futuro do trabalho: entre novidades e permanências**. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, 2021.

GROPPO, Luís Antônio. O novo ciclo de ações coletivas juvenis no Brasil. In: GROPPO, Luís Antônio; COSTA, Adriana Alves Fernandes. O movimento de ocupações estudantis no Brasil. São Carlos: Pedro & João Editores, 2018. p. 85-118.

GUIMARÃES, Nilo César Oliveira; CASTAMAN, Ana Sara. Indústria 4.0 no ensino médio integrado à educação profissional: um debate possível? **Dialogia,** *[S. l.]*, n. 37, p. e17298, 2021. Disponível em: https://periodicos.uninove.br/dialogia/article/view/17298. Acesso em: 20 jun. 2024.

HARVEY, David. **Condição pós-moderna**: uma pesquisa sobre as origens da mudança social. 17ªed. São Paulo: Edições Loyola, 2008. v. 17

HARVEY, David. **O enigma do capital e as crises do capitalismo**. São Paulo: Boitempo, 2011.

HODSON, Randy. Work resistance: an underveloped concept in the sociology of work. **Economic and Industrial Democracy**, [*s. l.*], v. 16, 1995, p. 79–110. Disponível em: https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0143831x9501600104. Acesso em 20 out. 2024.

HOLZMAN, Lorena. Toyotismo. *In*: CATTANI, Antonio David; HOLZMAN, Lorena (org.). **Dicionário de Trabalho e Tecnologia**. 2. ed. Porto Alegre: Zouk, 2011. p. 426–431.

HUWS, Ursula. Desmercantilizar as plataformas digitais. *In*: GROHMANN, Rafael. **Os laboratórios do trabalho digital**. São Paulo: Boitempo, 2021.
HUWS, Ursula. **The Making of a cybertariat:** virtual work in a real world. New York: Monthly Review Press, 2003.

HUWS, Ursula Elin. Vida, trabalho e valor no século XXI: desfazendo o nó. **Caderno CRH**, Salvador, v. 27, n. 70, 2014, p. 13 – 30. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S0103-49792014000100002. Acesso em 20 abr. 2024.

IBGE. **Criciúma**. [*S. l.*], 2022. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/sc/criciuma.html. Acesso 20 fev. 2023.

IFSC. **IFSC é um dos 15 selecionados em chamada de apoio à implementação das Oficinas 4.0**. [*S. l.*], 30 set. 2020. Disponível em: https://www.ifsc.edu.br/web/noticias/w/ifsc-e-um-dos-15-selecionados-em-chamada-de-apoio-a-implementacao-das-oficinas-4-0. Acesso em 15 jun. 2024.

IFSC. **Moção de repúdio à PEC 241 e Medida Provisória de Reforma do Ensino Médio**. [*S. l.*], 08 nov. 2016. Disponível em: https://www.ifsc.edu.br/conteudo-aberto/-/asset_publisher/1UWKZAkiOauK/content/id/818826. Acesso em 20 jun. 2023.

IFSC. **Nota Oficial sobre a Revogação da Reforma do Ensino Médio**. [*S. l.*], 15 mar. 2023. Disponível em: https://ifsc.edu.br/web/noticias/w/nota-oficial-sobre-a-revogacao-da-reforma-do-ensino-medio. Acesso em 25 jun. 2024.

IFSC. **O que o Ensino Médio do IFSC tem de diferente?** [*S. l.*], 25 nov. 2020. Disponível em: https://www.ifsc.edu.br/postagens-blog-intercambistas/-/asset_publisher/qYC5Mt2Bw6wv/content/id/2076513/o-que-o-ensino-m%C3%A9dio-do-ifsc-tem-de-diferente. Acesso em 21 jun. 2024.

IFSC. **Proen divulga orientações curriculares para os cursos técnicos integrados**. [*S. l.*], 21 dez. 2021. Disponível em: https://linkdigital.ifsc.edu.br/2021/12/21/proen-divulga-orientacoes-curriculares-para-os-cursos-tecnicos-integrados/. Acesso em 25 jun. 2024.

IFSC. **Histórico Campus Criciúma**. [*S. l.*], 2024. Disponível em: https://www.ifsc.edu.br/web/campus-criciuma/historico#:~:text=O%20c%C3%A2mpus%20foi%20inaugurado%20solenemente,de%20integrado%20iniciaram%20em%202012. Acesso em 20 jun. 2024.

IFSC. **NUEM Campus Florianópolis**. [*S. l.*], 2024. Disponível em: https://www.ifsc.edu.br/web/campus-florianopolis/nuem. Acesso 27 jul. 2024.

IFSC. **Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2020-2024**. Florianópolis, 2020. Disponível em: https://www.ifsc.edu.br/pdi-2020-2024. Acesso 03 ago. 2024.

IFSC. **Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2009-2013**. Florianópolis, 2009. Disponível em: https://www.ifsc.edu.br/pdis-anteriores. Acesso em 05 ago. 2024.

IMPRENSA SESI. **SESI entrega revitalização de Escola de Educação Infantil em Criciúma**. Criciúma, 31 jul. 2017. Disponível em: https://fiesc.com.br/pt-br/imprensa/sesi-entrega-revitalizacao-de-escola-de-educacao-infantil-em-criciuma#:~:text=Crici%C3%BAma%2C%2031.07.2017%20%E2%80%93%20O,ind%C3%BAstrias%20e%20tamb%C3%A9m%20da%20comunidade. Acesso em 15 mar. 2024.

KAUFMAN, Dora. Os impactos esperados das mudanças tecnológicas: novas habilidades demandadas dos trabalhadores. *In*: **Estudos e prospectivas para o futuro da indústria** / Serviço Social da Indústria, Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial, Instituto Euvaldo Lodi. Brasília: SESI/DN; SENAI/DN; IEL/NC, 2020. p. 69-102.

KREIN, José Dari; BUARQUE, Carolina de Prá Camporez. Apresentação. *In*: KREIN, José Dari *et al* (orgs.). **O trabalho pós-reforma trabalhista** (2017). São Paulo: Cesit - Centro de Estudos Sindicais e de Economia do Trabalho, 2021. v. 1.

KROTH, Geóvio. **Planejamento estratégico no Câmpus Criciúma do IFSC**. 2018, 52 p. TCC Especialização em Formação Pedagógica para a Docência na Educação Profissional e Tecnológica, Florianópolis, 2018. Disponível em: https://repositorio.ifsc.edu.br/handle/123456789/719?show=full. Acesso em 25 jan. 2023.

KUENZER, Acácia. **Ensino médio e profissional:** as políticas do Estado neoliberal. 4ªed. São Paulo: Cortez, 2007.

KUENZER, Acácia Zeneida. **Pedagogia da fábrica**. 8ªed. São Paulo: Cortez, 2011.

LAVAL, Christian; DARDOT, Pierre. **A nova razão do mundo**: ensaio sobre a sociedade neoliberal. São Paulo: Boitempo, 2016.

LEHER, Roberto. Apontamentos para a análise da correlação de forças na educação brasileira: em prol da frente democrática. **Educação e Sociedade**, Campinas, [*s. l.*], v. 40, 2019, p. 1-18. Disponível em: https://www.scielo.br/j/es/a/ZZSL6ddgp5mDHZ9S4kJjkYC/. Acesso em 11 set. 2023.

LEHER, Roberto; MOTTA, Vânia Cardoso da. Políticas educacionais neoliberais e educação do campo. *In*: CALDART, R.S. *et al.* (org.). **Dicionário da Educação do Campo**. 1. ed. Rio de Janeiro/ São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio/ Expressão Popular, 2012. p. 576–585.

LIAO, Yongxin *et al.* The impact of the fourth industrial revolution: a cross-country/region comparison. **Production**, [*s. l.*], v. 28, n. 0, 2018, p. 1-18. Disponível em: https://www.scielo.br/j/prod/a/hRmXgtCKq6qbwMkK4nVkj8g/. Acesso em 12. Jun. 2023.

LIBÂNEO, José Carlos. Metodologias ativas: a quem servem? Nos servem? *In*: LIBÂNEO, José Carlos *et al.* (org.). **Didática e formação de professores: embates com as políticas curriculares neoliberais**. Goiânia: Cegraf UFG, 2022. p. 38–46.

LIMA, Rodrigo da Costa. **A gente ocupa o IFSC**: as ocupações estudantis no Instituto Federal de Santa Catarina. Porto Alegre: Polifonia, 2023.

LIMA, Rodrigo da Costa. **A reorganização curricular da educação profissional após o decreto n° 5154/2004**: um estudo sobre o Instituto Federal de Santa Catarina - Campus Araranguá. 2012. 1–180 f. Dissertação - UFRGS, Porto Alegre, 2012.

LIMA, Landara. Brasil atingiu apenas 40% das matrículas na educação profissional estipuladas para 2024. **Brasil 61**, [*s. l.*],23 jul. 2023. Disponível em: https://brasil61.com/n/brasil-atingiu-apenas-40-das-matriculas-na-educacao-profissional-estipuladas-para-2024-pind234132. Acesso em 26 abr. 2024.

LINS, Hoyêdo Nunes. Clusters industriais: um estudo exploratório sobre Santa Catarina. *In*: LINS, Hoyêdo Nunes *et al.* (org.). **Ensaios sobre Santa Catarina**. Florianópolis: Obra Jurídica, 2000. p. 11–40.

LINS, Hoyêdo Nunes. O sul catarinense após o auge do carvão. **Revista Brasileira de Desenvolvimento Regional**, *[S. l.]*, v. 9, n. 3, p. 141–170, 2021. Disponível em: https://ojsrevista.furb.br/ojs/index.php/rbdr/article/view/9567. Acesso em: 23. Jun. 2023.

LINS, Hôyedo Nunes. Território, economia e política: Gramsci vai ao sul catarinense. In: **XXV Encontro Nacional de Economia Política**. Salvador: Sociedade Brasileira de Economia Política, 2020. p. 1–25.

LOPES, Gisele Silveira Coelho *et al.* **Plano de desenvolvimento AMREC:** 2021-2030: nosso futuro pensado em conjunto. Criciúma: UNESC, 2021.

LORUSSO, Silvio. **Emprecariado**: todo mundo é empreendedor, ninguém está a salvo. 1ª ed. São Paulo: Clube do Livro do Design, 2023.

LÚCIO, Clemente Ganz. Reforma trabalhista no Brasil e no mundo: não estamos sós! **Carta Capital**. [*S. l.*], 21 set. 2017. Disponível em: https://www.cartacapital.com.br/blogs/brasil-debate/reforma-trabalhista-no-brasil-e-no-mundo-nao-estamos-sos/. Acesso em 15 jul. 2024.

MAIOR, Jorge Luiz Souto. Impactos do golpe trabalhista (a Lei n. 13.467/17). **Revista eletrônica do Tribunal Regional do Trabalho da 9ª Região**, Fortaleza - CE, Brasil, v. 40, n. 40, p. 63–82, 2017. Disponível em: https://revistas.trt7.jus.br/REVTRT7/article/view/7. Acesso em: 20 jul. 2023.

MANDEL, Ernest. Marx, a presente crise e o futuro do trabalho. **Marxists**, [*s. l.*], 1985. Disponível em: https://www.marxists.org/portugues/mandel/1985/02/16.htm. Acesso em 25 jul. 2023.

MANDELLI, Bruno. **Das minas de carvão para a justiça**: as lutas dos mineiros acidentados de Criciúma/SC. Jundiaí: Paco Editorial, 2020.

MANDELLI, Bruno. **Greves, repressão e resistência**: uma história comparada dos mineiros de carvão no sul do Brasil (1945-1964). 2023. 1–310 f. Tese - UFRGS, Porto Alegre, 2023.

MANDELLI, Bruno. O mundo dos trabalhadores/as das minas de carvão no Sul do país nas fotografias (1945-1964). **Fronteiras: Revista Catarinense de História**, Chapecó, n. 43, jan. 2024, p. 161–189. Disponível em: https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/FRCH/index. Acesso em 20 mar. 2024.

MANFREDI, Silvia Maria. **Educação profissional no Brasil**. São Paulo: Cortez, 2002.

MANFREDI, Silvia Maria. **Educação Profissional no Brasil:** Atores e cenários ao longo da história. Jundiaí: Paco Editorial, 2017.

MARCONDES, Martha Aparecida Santana. Educação comparada: perspectivas teóricas e investigatória. **ECCOS – Revista Científica**, [*s. l.*], v. 7, n. 1, 2005, p. 139–163. Disponível em: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=71570107. Acesso em 15 ago. 2024.

MARINI, Ruy Mauro. **A dialética da dependência.** Petropólis/Buenos Aires: Vozes/CLACSO, 2000.

MARINI, Ruy Mauro. Desenvolvimento e dependência. *In*: TRASPADINI, Roberta; STEDILE, João Pedro (org.). **Ruy Mauro Marini**. 2ª ed. São Paulo: Expressão Popular, 2022a. p. 1–359.

MARINI, Ruy Mauro. Dialética da dependência. *In*: TRASPADINI, Roberta; STÉDILE, João Pedro (org.). **Ruy Mauro Marini**: dialética da dependência e outros escritos. 2ª ed. São Paulo: Expressão Popular, 2022b. p. 167–216.

MARTUSCELLI, Danilo Enrico. Polêmicas sobre a Definição do Impeachment de Dilma Rousseff como Golpe de Estado. **Revista de Estudos e Pesquisas sobre as Américas,** [*s. l.*], v. 14, n. 2, 2020, p. 25–30.

MARX, Karl. **O capital**: crítica da economia política: livro I. 27ªed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2010. v. 1

MARX, Karl. **O capital**: crítica da economia política: livro III: o processo global de produção capitalista. São Paulo: Boitempo, 2017.

MARX, Karl; ENGELS, Friedrich. **Crítica da educação e do ensino**. Lisboa: Moraes, 1978.

MARX, Karl; ENGLES, Friedrich. **Manifesto do Partido Comunista**. 1ªed. São Paulo: Expressão Popular, 2008.

MATTEI, Lauro; HEINEN, Vicente Loeblein. Impactos da reforma trabalhista no mercado de trabalho de Santa Catarina. **Revista da ABET**, *[S. l.]*, v. 20, n. 1, p. 208–228, 2021. DOI: 10.22478/ufpb.1676-4439.2021v20n1.48700. Disponível em: https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/abet/article/view/48700. Acesso em 20 jul. 2024.

MATTEI, Lauro; LINS, Hoyêdo Nunes. Tendências e desafios do desenvolvimento socioeconômico catarinense. *In*: MATTEI, Lauro; LINS, Hoyêdo Nunes (org.). **A socioeconomia catarinense**: cenários e perspectivas no início do século XXI. Chapecó: Argos, 2010. p. 403–4016.

MEC/SETEC. **Novos Caminhos**. [*S. l.*], 2019.Disponível em: https://novoscaminhos.mec.gov.br/ Acesso em 25 set. 2023.

MELLO, Livia Mouriño de; GAWRYSZEWSKI, Bruno. A agenda da produtividade da Confederação Nacional da Indústria: qual o papel da (contra) reforma do ensino médio? **Revista Pedagógica**, [*s. l.*], v. 22, 2020, p. 1–27. 2020. Disponível em: https://bell.unochapeco.edu.br/revistas/index.php/pedagogica/article/view/5798. Acesso em 20 jul. 2024.

MÉSZAROS, István. **O desafio e o fardo do tempo histórico**: o socialismo no século XXI. São Paulo: Boitempo, 2007.

MILAK, Roseli Rosseti; PERUCHI, Marilda; PERES, Maria Gisele. **Desafios e perspectivas nos modelos de gestão da EPT no CEDUP Abílio Paulo em Criciúma/SC**. 2020, 16 p., TCC Especialização em Gestão Pública na Educação Profissional e Tecnológica, IFSC, Florianópolis, 2020. Disponível em: https://repositorio.ifsc.edu.br/handle/123456789/1420?show=full. Acesso em 15 jan. 2023.

MIRANDA, João Elter Borges. O ultraliberalismo enquanto categoria conceitual. **Lavra Palavra**, São Paulo, 2 dez. 2020. Disponível em: https://www.lavrapalavra.com/2020/12/02/o-ultraliberalismo-enquanto-categoria-conceitual/. Acesso em 20 set. 2023.

MORAES, Carmen Sylvia Vidigal; REIS, Elydimara Durso dos; ALENCAR, Felipe. Educação profissional paulista e relações público-privadas na política curricular: Centro “Paula Souza” (1995-2018). **Revista Brasileira de Educação**, [*s. l.*], v. 27,

2022, p. 1-27. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rbedu/a/GWC9cxLPgkRdGdNYwBzMzjS/abstract/?lang=pt. Acesso em 20 jan. 2023.

MORENO, Ana Carolina *et al.* Uma em cada cinco escolas estaduais de São Paulo só oferece até dois itinerários formativos em 2023. **Portal G1**, São Paulo, 19 abr. 2023. Disponível em: https://g1.globo.com/sp/sao-paulo/educacao/noticia/2023/04/19/uma-em-cada-cinco-escolas-estaduais-de-sp-so-oferece-ate-dois-itinerarios-formativos-em-2023.ghtml. Acesso em 07 jul. 2023.

MOTTA, Vânia Cardoso da; FRIGOTTO, Gaudêncio. Por que a urgência da reforma do ensino médio? Medida provisória nº 746/2016. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 38, n. 139, 2017, p. 355–372. Disponível em: https://doi.org/10.1590/ES0101-73302017176606. Acesso em 21 mar. 2024.

MOURA, Dante Henrique. Ensino médio e educação profissional: dualidade histórica e possibilidades de integração. *In*: MOOL, Jaqueline (org.). **Educação profissional e tecnológica no Brasil contemporâneo**: desafios, tensões e possibilidades. 1. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

MOURIÑO, Livia de Mello. Novas e tradicionais formas de empresariamento da educação no Brasil: a atuação da Confederação Nacional da Indústria no neoliberalismo. **Germinal: Marxismo e Educação em Debate**, [*s. l.*], v. 13, n. 1, 2021, p. 180–197. Disponível em: http://dx.doi.org/10.9771/gmed.v13i1.43772. Acesso em 15 out. 2024.

NEGÓCIOS SC. **Saiba como a indústria impulsiona o PIB**. Florianópolis: [*s. n.*], 2021. Disponível em: https://www.negociossc.com.br/noticia/saiba-como-a-industria-impulsiona-o-pib-de-santa-catarina/#:~:text=Isso%20mostra%20como%20a%20rea%C3%A7%C3%A3o,4%2C8%25%20do%20total. Acesso em 16 abr. 2024.

NÓVOA, António. Ilusões e desilusões da educação comparada**:** Política e conhecimento. Porto, **Educação, Sociedade & Culturas**, *51*, 13-31. Disponível em: https://doi.org/10.34626/esc.vi51.82 Acesso em 20 jan. 2023.

OLIVEIRA, Francisco de. **Crítica à razão dualista**: o ornitorrinco. São Paulo: Boitempo, 2013.

OLIVEIRA, Dalila Andrade. Política educacional. *In*: OLIVEIRA, Dalila Andrade; VIEIRA, Lívia Fraga (orgs.). **Dicionário**: trabalho, profissão e condição docente. Belo Horizonte: UFMG/Faculdade de Educação, 2010.
OLIVEIRA, Maria Auxiliadora Monteiro; CAIRES, Vanessa Guerra. **Educação profissional brasileira**: da colônia ao PNE 2014-2024. Petropólis: Vozes, 2016.

OREIRO, José Luis. A grande recessão brasileira: diagnóstico e uma agenda de política econômica. **Estudos Avançados**, [*s. l.*], v. 31, n. 89, 2017, p. 75–88. Disponível em: https://www.scielo.br/j/ea/a/SxFbPNLxcStN6BKL7JTjtcT/. Acesso em 15 fev. 2024.

OSORIO, Jaime. Padrão de reprodução do capital: uma proposta teórica. *In*: FERREIRA, Carla; LUCE, Mathias; OSORIO, Jaime (orgs.). **Padrão de reprodução do capital:** contribuições da Teoria Marxista da Dependência. São Paulo: Boitempo, 2012. p. 37–86.

PEREIRA, Shirlei Paques; KANAANE, Roberto. Educação profissional e as contribuições para a formação de empreendedores do ensino técnico. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, [*s. l.*], v. 1, n. 18, 2020, p. e8841. Disponível em: https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/RBEPT/article/view/8841. Acesso em 20 jul. 2024.

PINTO, Eduardo Costa *et al.* A guerra de todos contra todos e a Lava Jato: a crise brasileira e a vitória do Capitão Jair Bolsonaro. **Revista da Sociedade Brasileira de Economia Política**, Niterói, 2019. p. 107–147. Disponível em: https://orcid.org/0000-0003-0617-1073. Acesso em 10 abr. 2023.

PINTO, Álvaro Vieira. **O conceito de tecnologia**. V. 1, Rio de Janeiro: Contraponto, 2005.

PIROLA, Cludionor Alcides Lima. **Educação e filantropia na sociedade de Assistência aos Trabalhadores do Carvão (Criciúma, 1959-1969)**. Dissertação - UFSC, Florianópolis, 2014, 100 p.

POCHMANN, Márcio. **Brasil sem industrialização**: a herança renunciada. Ponta Grossa: UEPG, 2016.

POCHMANN, Marcio; SILVA, Luciana Caetano da. **O Brasil no capitalismo do século XXI**: desmodernização e desencadeamento intersetorial. Campinas: Editora da Unicamp, 2023.

PORTAL DA INDÚSTRIA. **Indústria de A a Z: Educação STEAM**. 2024, Disponível em: https://www.portaldaindustria.com.br/industria-de-a-z/educacao-steam/ Acesso em 20 ago.2024.

PORTO, Adriane de Cássia Camargos; MACHADO, Silvia Cota; RAMOS, Ivo de Jesus. Mapeamento de artigos acadêmicos que relaciona educação profissional com a Indústria 4.0**. Latin American Journal of Science Education**, Ciudad de Mexico: v. 6, n. 1, mai. 2019, p. 1-8. Disponível em: https://www.lajse.org/may19.html. Acesso em 05 mai. 2023.

POULANTZAS, Nicos. **O estado, o poder, o socialismo**. 4ªed. Rio de Janeiro: Graal, 2000.

POULANTZAS, Nicos. **Poder político e classes sociais**. Campinas: Editora da Unicamp, 2019.

RABELO, Giane. Lembranças de aluna/professora numa escola criada por uma mineradora de carvão: memórias e significados. **História da Educação**, [*s. l.*], v. 8, n.

16, 2004, p. 107–128. Disponível em: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4061767. Acesso em 15 abr. 2023.

RABELO, Ricardo J. Por uma Estratégia Catarinense da Indústria do Futuro. **FAPESC**, Florianópolis, 20 jul. 2023. Disponível em: https://fapesc.sc.gov.br/por-uma-estrategia-catarinense-da-industria-do-futuro/. Acesso em 15 mar. 2024.

RAMALHO, José Ricardo; SANTANA, Marco Aurélio. **Sociologia do trabalho no mundo contemporâneo**. Rio de Janeiro: Zahar, 2010.

RAMOS, Marise Nogueira. **A pedagogia das competências**: autonomia ou adaptação? São Paulo: Cortez, 2006.

RAMOS, Marise. Prefácio. *In*: OLIVEIRA, Maria Auxiliadora Monteiro; CAIRES, Vanessa Guerra (orgs.). **Educação profissional brasileira**: da colônia ao PNE. Petropólis: Vozes, 2016.

RAMOS, Marise; MAGALHÃES, Jonas. O que já não era sólido se desmancha no ar: a insustentabilidade da pedagogia das competências cognitivas e socioemocionais. **Paradigma**, Maracay, v. 43, n. 3, p. 451–479, 2022. DOI: 10.37618/PARADIGMA.1011-2251. 2022.p 451-479.id1279. Disponível em: https://revistaparadigma.com.br/index.php/paradigma/article/view/1279. Acesso em 15 já. 2024.

RAMOS, Marise; PARANHOS, Michelle. Contrarreforma do ensino médio. **Retratos da Escola**, *[S. l.]*, v. 16, n. 34, p. 71–88, 2022. DOI: 10.22420/rde.v16i34.1488. Disponível em: https://retratosdaescola.emnuvens.com.br/rde/article/view/1488. Acesso em 15. Jul. 2024.

REDE ESCOLA PÚBLICA E UNIVERSIDADE. **Novo Ensino Médio e indução de desigualdades escolares na rede estadual de São Paulo**. São Paulo: [*s. n.*], 2022. Disponível em: https://www.repu.com.br/notas-tecnicas Acesso em 12 dez. 2023.

RODRIGUES, Léo. Total de sindicalizados em 2023 alcança menor patamar desde 2012. **Agência Brasil**, Rio de Janeiro, 21 jun. 2024. Disponível em: https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2024-06/total-de-sindicalizados-em-2023-alcanca-menor-patamar-desde-2012#:~:text=O%20total%20de%20sindicalizados%20no,do%20Mercado%20de%20Trabalho%202023. Acesso em 02 set. 2024.

SACOMANO, José Benedito *et al.* **Indústria 4.0**: conceitos e fundamentos. São Paulo: Blucher, 2018.

SAIS, Elenice De Freitas; VIEIRA, Fabio Martins. A evasão escolar nos cursos subsequentes de eletrotécnica e edificações do Instituto Federal de Santa Catarina – IFSC – campus de Criciúma/sc. **Criar Educação**, Criciúma, v. 5, n. 2, 2016, p. 1-25. Disponível em: https://periodicos.unesc.net/ojs/index.php/criaredu/article/view/2806/2593. Acesso 20 jan. 2023.

SALES, Ana Patrícia Dias; SALES, Francisco José Lima; SANSON, Cesar. A Ideologia do Vale do Silício e o trabalho plataformizado. **Cronos**, n. 25, 2024, p. 10–26. Disponível em: https://orcid.org/0000-0002-6070-884X. Acesso em 10 set. 2024.

SAMANES, Benito Echeverría; CLARES, Pilar Martinez. *Revolución 4.0, Competencias, Educación y Orientación.* **Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria**, [*s. l.*], v. 12, n. 2, 2018, p. 4-34. Disponível em: http://dx.doi.org/10.19083/ridu.2018.831. Acesso em 02 fev. 2023.

SANTA CATARINA. **Currículo base do ensino médio do território catarinense**: caderno 1: disposições gerais. Florianópolis: Secretaria de Estado da Educação, 2020a.

SANTA CATARINA. **Consulta pública para o catálogo nacional de cursos técnicos termina nessa sexta-feira**. [*S. l.*]: Governo do Estado de Santa Catarina. Secretaria de Estado da Educação, 2020b.

SANTA CATARINA. **Currículo base do ensino médio do território catarinense**: caderno 5: Trilhas de Aprofundamento da Educação Profissional e Tecnológica. Florianópolis: Secretaria de Estado da Educação., 2022.

SANTA CATARINA. **Ensino Médio Integral**: uma escola diferente. Florianópolis: Governo do Estado de Santa Catarina. Secretaria de Educação, 2016.

SANTA CATARINA. **Novo Ensino Médio**. [*S. l.*], 2020c.

SANTOS, Boaventura de Souza. **Construindo as Epistemologias do Sul**: Antologia Essencial. Vol. I: Para um pensamento alternativo de alternativas. 1ªed. Buenos Aires: CLACSO, 2018.

SANTOS, Theotonio dos. **Construir soberanía**: una interpretación económica de y para América Latina. 1ªed., v. 2, Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CLACSO, 2020.

SANTOS, Theotonio dos. **Evolução histórica do Brasil**: Da Colônia à crise da “Nova República”. São Paulo: Expressão Popular, 2021.

SANTOS, Theotonio dos. La crisis de la teoría del desarrollo y las relaciones de dependencia en América Latina. *In*: JAGUARIBE, Helio (org.). **La dependencia político-económica de América Latina**. 1. ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CLACSO, 2017.

SANTOS, Theotonio dos. **Revolução Científico-Técnica e capitalismo contemporâneo**. Petropólis: Vozes, 1983.

SATC. Desenvolvendo líderes para o futuro: Ensino Médio que vai além do conhecimento. **SATC**, 2024. Disponível em: https://unisatc.com.br/ensino-medio/ Acesso em 01 ago. 2024.

SAVIANI, Demerval. Política educacional brasileira: limites e perspectivas. **Revista de Educação PUC-Campinas**, *[S. l.]*, n. 24, 2008. Disponível em: https://periodicos.puc-campinas.edu.br/reveducacao/article/view/108. Acesso em: 03 ago. 2024.

SAVIATO, Douglas. Cursos da Indústria 4.0 são oferecidos pela Satc e IAR. **Portal Engeplus**, Criciúma, 13 jun. 2016. Disponível em: https://engeplus.com.br/noticia/educacao/2016/cursos-da-industria-4-0-sao-oferecidos-pela-satc-e-iar. Acesso em 21 jul. 2024.

SCHRADIE, Jen. Ideologia do Vale do Silício e desigualdades de classe: um imposto virtual em relação à política digital. **Parágrafo**, [*s. l.*], v. 5, n. 1, 2017, p. 85–99. Disponível em: https://revistaseletronicas.fiamfaam.br/index.php/recicofi/article/view/564. Acesso em 15 mai. 2024.

SCHULTZ, Theodore William. **O capital humano**: investimentos em educação e pesquisa. Rio de Janeiro: Zahar, 1973.

SCHUMPETER, Joseph Alois. **Capitalismo, socialismo e democracia**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961.

SCHWAB, Klaus. **A quarta revolução industrial**. São Paulo: Edipro, 2016.

SENAI. SENAI investe R$ 16,5 milhões e avança na oferta de formação para indústria 4.0. **FIESC**, Florianópolis, 31 ago. 2022. Disponível em: https://fiesc.com.br/pt-br/imprensa/senai-investe-milhoes-e-avanca-na-oferta-de-formacao-para-industria-40. Acesso em 13 ago. 2024.

SESI/SENAI. Ensino Médio com Itinerário de Educação Básica – STEAM. **SESI/SENAI**, 2024. Disponível em: https://cursos.sesisenai.org.br/curso/ensino-medio-com-itinerario-de-educacao-basica-steam/326. Acesso em 13 jun. 2024.

SESI/SENAI. Saiba como o SENAI e o SESI preparam estudantes para a indústria 4.0. **Portal G1**, 19 dez. 2019. Disponível em: https://g1.globo.com/especial-publicitario/a-industria-que-da-certo/sesi-senai/noticia/2019/12/19/saiba-como-o-senai-e-o-sesi-preparam-estudantes-para-a-industria-40.ghtml. Acesso em 11 jul. 2024.

SILVA, Everton da *et al.* Atualização dos valores unitários de edificações visando minimizar as distorções na cobrança do IPTU em Criciúma-SC. **Revista Brasileira de Cartografia**, [*s. l.*], v. 67, n. 2, 2015, p. 373-389. Disponível em: Disponível em: https://seer.ufu.br/index.php/revistabrasileiracartografia/article/view/44668. Acesso em 15 jul. 2023.

SILVA, Tomaz Tadeu da. **Documentos de identidade**: uma introdução às teorias do currículo. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

SILVA, George Geraldo de Oliveira *et al.* Indústria 4.0: um estudo sobre sua aplicação no ensino médio profissionalizante. **Revista Brasileira de Mecatrônica**, São Caetano do Sul, v. 2, n. 1, 2019, p. 14–27. Disponível em:

https://revistabrmecatronica.sp.senai.br/ojs/index.php/revistabrmecatronica/article/view/60. Acesso em 15 jan. 2023.

SILVA, Sandro Pereira; CAMPOS, André Gambier. **Texto para Discussão 2957**. [*S. l.*]: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), 2024. Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/12835/4/TD_2957_Web.pdf. Acesso em 20 ago. 2024.

SILVA, Francisca Natália; LIMA, Erika Roberta Silva; SILVA, Lenina Lopes Soares. Trajetória do ensino médio e da educação profissional no Brasil. **HOLOS**, [*s. l.*], v. 3, 2017, p. 164–175. Disponível em: https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/5753. Acesso em 20 mar. 2023.

SILVA, Filomena Lucia Gossler Rodrigues da; MARTINI, Tatiane Aparecida; POSSAMAI, Tamiris. A reforma do ensino médio em Santa Catarina: Um percurso atravessado pelos interesses do empresariado. **Trabalho Necessário**, [*s. l.*], v. 19, n. 39, 2021, p. 58–81. Disponível em: https://periodicos.uff.br/trabalhonecessario/article/view/47398. Acesso em 20 maio 2024.

SILVA NETO, Victo José da; CHIARINI, Tulio; RIBEIRO, Leonardo da Costa; Viagens de descobrimento: mapeando a geografia da economia de plataformas. *In*: **Anais do VI Encontro Nacional de Economia Industrial e Inovação (ENEI): "Indústria e pesquisa para Inovação: novos desafios ao desenvolvimento sustentável"**. São Paulo: Blucher, 2022. p. 374–394.

SILVA, Marcio Roque Dos Santos da; OLAVE, Maria Elena Leon. Contribuições das tecnologias digitais associadas à Indústria 4.0 para a formação profissional. **Revista Gestão e Desenvolvimento**, [*s. l.*], v. 17, n. 2, 2020, p. 82-110. Disponível em: https://periodicos.feevale.br/seer/index.php/revistagestaoedesenvolvimento/article/view/2047. Acesso em 12 fev. 2023.

SILVA, Filomena Lucia Gossler Rodrigues da; POSSAMAI, Tamiris; MARTINI, Tatiane Aparecida. Avanço das políticas conservadoras no Ensino Médio brasileiro: a revitalização da dualidade histórica na formação dos jovens como política. **Praxis Educativa**, [*s. l.*], v. 15, 2020, p. 1–17. Disponível em: https://revistas.uepg.br/index.php/praxiseducativa/article/view/15254. Acesso em 12 jun. 2024.

SILVA, Sabrina Luisa Santos da; LEOCÁDIO, Ana Paula Rangel; VENANZI, Délvio. A transformação da educação como exigência para a mão de obra na indústria 4.0. **REMIPE - Revista de Micro e Pequenas Empresas e Empreendedorismo da Fatec Osasco**, [*s. l.*], v. 7, n. 1, 2021, p. 46–62. Disponível em: https://remipe.fatecosasco.edu.br/index.php/remipe/article/download/291/228/1016. Acesso 20 fev. 2023.

SILVA, Monica Ribeiro da; SCHEIBE, Leda. Reforma do ensino médio Pragmatismo e lógica mercantil. **Revista Retratos da Escola**. *[S. l.]*, v. 11, n. 20, p. 19–31, 2017.

Disponível em: https://retratosdaescola.emnuvens.com.br/rde/article/view/769. Acesso em 20 jun. 2024.

SILVA, Ederson Carlos; VIANA, Helena Brandão; VILELA JUNIOR, Guanis de Barros. Metodologias ativas numa escola técnica profissionalizante. **Revista Portuguesa de Educação**, [*s. l.*], v. 33, n. 1, 2020, p. 158–173. Disponível em: https://dialnet.unirioja.es/ejemplar/650585. Acesso em 20 jul. 2024.

SINASEFE. **Contribuições do SINASEFE na construção de Políticas Públicas para a Educação Profissional e Tecnológica Brasileira**: 15 anos da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. Brasília: SINASEFE, 2024.

SINDICATO DOS MINEIROS. **História do Sindicato**. [*S. l.*], 2024.Disponível em: https://sindicatomineirossc.org.br/historia-do-sindicato/ Acesso em 15 mar. 2024.

SINGER, André. A (falta de) base política para o ensaio desenvolvimentista. *In*: SINGER, André; LOUREIRO, Isabel (orgs.). **As contradições do lulismo**: a que ponto chegamos? São Paulo: Boitempo, 2016. p. 21–54.

SINTE/SC. **Impactos da Reforma do Ensino Médio na Rede Estadual de Ensino de Santa Catarina.** Florianópolis, SINTE/SC, 2023. Disponível em: https://sinte-sc.org.br/Noticia/21891/nemeducacao. Acesso em 31 ago. 2024.

SOBRAL SILVA, Maiara *et al.* Novos Caminhos: Implicações e desdobramentos do programa implantado pelo governo Jair Bolsonaro. **Conjecturas**, [*s. l.*], v. 21, n. 3, 2021, p. 305–314. Disponível em: https://conjecturas.org/index.php/edicoes/article/view/137. Acesso em 20 mai. 2024.

SOUZA, José dos Santos. Mediação entre a escola e o novo mundo do trabalho na formação de nível médio. **Trabalho, Educação e Saúde**, [*s. l.*], v. 16, n. 1, 2018, p. 123–140. Disponível em: https://www.tes.epsjv.fiocruz.br/index.php/tes/article/view/949. Acesso em 20 mai. 2024.

SOUZA, Elaine Maria de Moura; VIEIRA, Jeferson de Castro. Desafios da indústria 4.0 no contexto brasileiro. **Brazilian Journal of Development**, *[S. l.]*, v. 6, n. 1, p. 5001–5022, 2020. DOI: 10.34117/bjdv6n1-361. Disponível em: https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/6526. Acesso em 17 jun. 2024.

SRNICEK, Nick. **Platform Capitalism**. Cambridge: Polity Press, 2017.

TONELO, Iuri. Uma nova reestruturação produtiva pós-crise de 2008? *In*: ANTUNES, Ricardo (org.). **Uberização, Trabalho digital e Indústria 4.0**. São Paulo: Boitempo, 2020.

TRASPADINI, Roberta; STEDILE, João Pedro. Introdução. *In*: TRASPADINI, Roberta; STEDILE, João Pedro (org.). **Ruy Mauro Marini**: dialética da dependência e outros escritos. 2ª ed. São Paulo: Expressão Popular, 2022. p. 31–71.

UBER. **Fatos e Dados sobre a Uber**. [*S. l.*], 2024. Disponível em: https://www.uber.com/pt-BR/newsroom/fatos-e-dados-sobre-uber/#:~:text=125%20milh%C3%B5es%20de%20brasileiros%20j%C3%A1,aos%20motoristas%20e%20entregadores%20parceiros. Acesso em 13 jun. 2024.

VAN ZANTEN, A. Politiques éducatives. *In*: VAN ZANTEN, A. (org.). **Dictionnaire de l'éducation**. Paris: Quadrige/PUF, 2008.

VICENTINI, William Roberto. **Trabalho e educação**: o SENAI e a formação de trabalhadores nos estados do Paraná e Santa Catarina nos anos 1942-1953. Tese - Universidade Tuiuti do Paraná, Curitiba, 2021, 188 f.

VIDAL, Altemar Santos; MIGUEL, Joelson Rodrigues. As Tecnologias Digitais na Educação Contemporânea /Digital Technologies in Contemporary Education. **ID on line Revista de Psicologia**, [*s. l.*], v. 14, n. 50, 2020, p. 366–379. Disponível em: https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/2443. Acesso em 15 ago. 2023.

WOODCOCK, Jamie. Compreendendo a resistência às plataformas. *In*: ANTUNES, Ricardo (org.). **Icebergs à deriva**: o trabalho nas plataformas digitais. São Paulo: Boitempo, 2023.

YAKMAN, Georgette. **STEAM**: a framework for teaching across the disciplines. Virginia (USA): Virginia Polytechnic and State University, 2010.

ZANELATTO, João Henrique; BAUM, Michele Crispim. No chão da fábrica: as trabalhadoras das indústrias cerâmicas de Criciúma (1970-1990). **Revista Territórios & Fronteiras**, *[S. l.]*, v. 5, n. 2, p. 131–150, 2012. Disponível em: https://periodicoscientificos.ufmt.br/territoriosefronteiras/index.php/v03n02/article/view/144. Acesso em 13 abr. 2024.

ZANELATTO, João Henrique; TRICHES, Janete. **História Política de Criciúma no século XX**. Criciúma: UNESC, 2015.

8. APÊNDICES

01) Roteiro de entrevista semiestruturada com diretores/supervisores/coordenadores educacionais

Bloco 1 – Indústria 4.0 e mundo do trabalho

01) Como é a relação entre a instituição e o setor produtivo na região?
02) Há alguma influência do setor industrial ou empresarial na elaboração dos currículos?
03) Como as novas tecnologias relacionadas à Indústria 4.0 (inteligência artificial; internet das coisas; big data; fábricas inteligentes etc.) vêm sendo incorporadas no processo de ensino?
04) É possível identificar influências dos princípios da Indústria 4.0 na elaboração dos currículos e na formação dos estudantes?
05) Como a instituição articula a relação entre trabalho e educação?
06) Como as ferramentas da tecnologia da informação e comunicação (internet, computadores, celulares, softwares, dentre outras) têm sido utilizadas na formação profissional?
07) A “cultura maker” (conjunto de comportamentos e ferramentas que possibilita que qualquer indivíduo possa desenvolver seus próprios produtos, utilizando o DIY e ferramentas adequadas) vem sendo utilizada no processo de formação profissional? Como?

Bloco 2- Reforma educacional

08) Houve alguma mudança curricular na escola nos últimos anos? Quando ela ocorreu?
09) Quais as principais transformações promovidas no currículo? (Caso ele tenha sido modificado)
10) Como as mudanças foram debatidas e deliberadas no seio da instituição?
11) Houve alguma reforma/atualização dos laboratórios da instituição relacionadas às mudanças tecnológicas recentes? Quais?
12) Como a educação a distância (EAD) e modelos híbridos de educação têm sido utilizados no processo de ensino-aprendizagem na instituição?
13) Como a reforma do ensino médio influenciou na alteração do currículo no ensino médio integrado?
14) Houve alguma mudança significativa em relação às competências e habilidades a serem desenvolvidas junto aos estudantes?

Bloco 3 – Formação profissional e perfil do egresso

15) Qual é o perfil do egresso que a instituição pretende formar?
16) Como o empreendedorismo tem sido abordado na formação dos estudantes?
17) Quais são as possibilidades de inserção profissional dos estudantes formados na instituição?
18) Como tem ocorrido a inserção do egresso no mundo do trabalho?

02) Roteiro de entrevista semiestruturada com docentes de cursos técnicos integrados ao Ensino Médio

Bloco 1 – Indústria 4.0 e o mundo do trabalho

01) Você percebe alguma influência do setor industrial ou empresarial na elaboração dos currículos na instituição? Qual?
02) Como as novas tecnologias relacionadas à Indústria 4.0 (inteligência artificial; internet das coisas; big data; fábricas inteligentes etc.) vêm sendo abordadas no currículo?
03) A instituição fomenta a formação para os professores sobre os temas relacionados à Indústria 4.0?
04) É possível identificar influências da Indústria 4.0 nas atividades em sala de aula? Como elas repercutem na formação dos estudantes?
05) Como as ferramentas da Tecnologia da Informação e Comunicação (a internet, os computadores, os celulares, os softwares, dentre outras) têm sido utilizada no processo de ensino na formação profissional?
06) A "cultura maker" vem sendo utilizada em sala de aula no processo de formação profissional? Como?

Bloco 2- Reforma educacional

07) Houve alguma mudança curricular nos cursos técnicos integrados nos últimos anos? Quando ela ocorreu?
08) Como você analisa as principais transformações promovidas no currículo? (Caso ele tenha sido modificado)
09) Como as mudanças foram debatidas e deliberadas no seio da instituição? Houve espaço para participação e debates da comunidade escolar?
10) Como a educação a distância (EAD) e modelos híbridos de educação têm influenciado o processo de ensino-aprendizagem na instituição?
11) Como você analisa a influência da reforma do ensino médio na formação profissional ofertada pela instituição?
12) A reforma do ensino médio tem exercido alguma influência sobre o trabalho docente?
13) Houve alguma mudança significativa em relação às competências e habilidades a serem desenvolvidas junto aos estudantes?
14) Como ocorre o debate sobre a inclusão do empreendedorismo no currículo do ensino médio integrado?
15) Houve mudanças significativas nas metodologias de ensino nos últimos anos? Como você avalia as mudanças (caso tenham ocorrido)?
16) Houve melhorias/reformas nos laboratórios técnicos relacionados às tecnologias da Indústria 4.0?

Bloco 3 – Os docentes e as reformas: mediações, resistências e adaptações

17) Como os docentes analisam/debatem as implicações das transformações do mundo do trabalho na formação profissional?

18) Como o corpo docente tem se manifestado/posicionado diante da reforma do ensino médio no contexto da educação profissionalizante?
19) Quais os principais movimentos de resistência organizados pelos docentes na instituição em relação às reformas educacionais?

3) Roteiro de entrevista semiestruturada com representantes sindicais

Bloco 1 – O Sindicato e as reformas educacionais

01) Como o sindicato tem se posicionado diante do novo ensino médio?
02) Qual o posicionamento do sindicato sobre o uso de tecnologias da informação e comunicação (TICs) na educação?
03) O sindicato tem espaço de intervenção junto à instituição sobre temas relacionados às reformas educacionais no ensino médio?
04) Como é a relação entre a instituição e o sindicato no que diz respeito aos debates sobre currículo e formação profissional?
05) O sindicato tem participado de espaços de elaboração/debate sobre mudanças curriculares na educação profissional no interior da instituição?
06) Como o sindicato tem se posicionado diante das influências das reformas educacionais na educação profissional e tecnológica?

Bloco 2 – O Sindicato e as relações entre educação e trabalho

07) Qual o posicionamento do sindicato sobre a inserção de temas como empreendedorismo na formação dos estudantes?
08) Como vocês compreendem o tipo de formação profissional ofertado pela instituição?
09) Como o sindicato tem acompanhado as transformações no mundo do trabalho e suas possíveis implicações na formação profissional?
10) Como o sindicato tem compreendido as demandas por formação de um trabalhador alinhado à Indústria 4.0 no interior das instituições?
11) Qual o posicionamento do sindicato sobre a inserção de temas como empreendedorismo e empresas júnior na formação dos estudantes?
12) O sindicato construiu algum espaço de elaboração/formação sobre os desdobramentos da Indústria 4.0, seja na perspectiva da organização sindical, seja na perspectiva da formação dos estudantes dos cursos técnicos profissionalizantes?

Bloco 3 – Resistências, mediações e conflitos

13) Como o sindicato se posiciona em relação ao uso crescente da educação à distância na formação profissional dos estudantes?
14) Sobre as condições de trabalho, vocês percebem que há alterações na infraestrutura das unidades de ensino em alinhamento com as reformas educacionais?

15) Como os trabalhadores em educação têm se adaptado às transformações? A instituição tem fornecido a estrutura e as condições adequadas aos trabalhadores?
16) Como vocês percebem que temas como a precarização e plataformização do trabalho têm repercutido no processo de formação profissional dos estudantes?

9. ANEXOS

01. Modelo de termo de cessão de direitos de depoimento oral

Pelo presente documento, eu Entrevistado(a):_____ _____, RG:_____ emitido pelo(a):_____, domiciliado/residente em (Av./Rua/nº./complemento/Cidade/Estado/CEP):_____,

declaro ceder ao (à) Pesquisador(a): Rodrigo da Costa Lima, CPF:816551420-20 RG:9083215666 ,emitido pelo(a):SSP/RS, domiciliado/residente em (Av./Rua/nº./complemento/Cidade/Estado/CEP): Rua Prefeito Alticimo Tournier, 75, apto 202, Bairro Coloninha, Araranguá/SC, CEP 88906-720 sem quaisquer restrições quanto aos seus efeitos patrimoniais e financeiros, a plena propriedade e os direitos autorais do depoimento de caráter histórico e documental que prestei ao(à) pesquisador(a)/entrevistador(a) aqui referido(a), na cidade de Criciúma, Estado de Santa Catarina, em ____/____/____, como subsídio à construção de sua tese de Doutorado em Desenvolvimento Socioeconômico da Universidade do Extremo Sul Catarinense. O (a) pesquisador(a) acima citado(a) fica consequentemente autorizado(a) a utilizar, divulgar e publicar, para fins acadêmicos e culturais, o mencionado depoimento, no todo ou em parte, editado ou não, bem como permitir a terceiros o acesso ao mesmo para fins idênticos, com a única ressalva de garantia da integridade de seu conteúdo e identificação de fonte e autor.

Local e Data:_____, _____ de _____de _____

_____

(assinatura do entrevistado/depoente)

02. Modelo de termo de cessão de direitos de depoimento oral (anonimato)

Pelo presente documento, eu, _____, RG:_____ emitido pelo(a):_____domiciliado/residente em (Av./Rua/no./complemento/Cidade/Estado/CEP):_____ _____, declaro ceder ao (à) Pesquisador(a): Rodrigo da Costa Lima, CPF: 816551420-20, RG: 9083215666 ,emitido pelo(a) SSP/RS, residente em Rua Prefeito Altícimo Tournier, 75, apto. 202, Bairro Coloninha, Araranguá/SC, CEP 88906-720, sem quaisquer restrições quanto aos seus efeitos patrimoniais e financeiros, a plena propriedade e os direitos autorais do depoimento de caráter histórico e documental que prestei ao(à) pesquisador(a)/entrevistador(a) aqui referido(a), na cidade de _____, Estado _____, em ____/____/____, como subsídio à construção de sua tese de Doutorado em Desenvolvimento Socioeconômico da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC). O(a) pesquisador(a) acima citado(a) fica consequentemente autorizado(a) a utilizar, divulgar e publicar, para fins acadêmicos e culturais, o mencionado depoimento, no todo ou em parte, editado ou não, bem como permitir a terceiros o acesso ao mesmo para fins idênticos, com a ressalva de garantia, por parte dos referidos terceiros, da integridade do seu conteúdo. O(a) pesquisador(a) se compromete a preservar meu depoimento no anonimato, identificando minha fala com nome fictício ou símbolo não relacionados à minha verdadeira identidade.

Local e Data:_____, _____ de _____ de ___

_____

(assinatura do entrevistado/depoente)

03. Termos dos entrevistados que autorizaram identificação de fonte e autor

UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE
DOUTORADO EM DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO

CESSÃO GRATUÍTA DE DIREITOS DE DEPOIMENTO ORAL "

Pelo presente documento, **eu**
Entrevistado(a): Odivaldo Borges Ugioni Filho
RG: 06634698169-80 emitido pelo(a):
domiciliado/residente em (Av./Rua/nº./complemento/Cidade/Estado/CEP):
Turvo, Urussanga, 245, Santa Catarina.

declaro ceder ao (à) Pesquisador(a)

Rodrigo da Costa Lima, CPF:816551420-20 RG:9083215686 ,emitido pelo(a):SSP/RS, domiciliado/residente em (Av./Rua/nº./complemento/Cidade/Estado/CEP): Rua Prefeito Altiomo Tournier, 75, apto 202, Bairro Colonninha, Araranguá/SC, CEP 88906-720 **sem quaisquer restrições quanto aos seus efeitos patrimoniais e financeiros, a plena propriedade e os direitos autorais do depoimento de caráter histórico e documental que prestei ao(à) pesquisador(a)/entrevistador(a) aqui referido(a)**, na cidade de Criciúma, Estado de Santa Catarina, em __/__/__, **como subsídio à construção de sua tese de Doutorado em Desenvolvimento Socioeconômico da Universidade do Extremo Sul Catarinense**. O (a) pesquisador(a) acima citado(a) fica conseqüentemente autorizado(a) a utilizar, divulgar e publicar, para fins acadêmicos e culturais, o mencionado depoimento, no todo ou em parte, editado ou não, bem como permitir a terceiros o acesso ao mesmo para fins idênticos, com a única ressalva de garantia da integridade de seu conteúdo e identificação de fonte e autor.

Local e Data: Criciúma, 11 de Abril de 2023

(assinatura do entrevistado/depoente)

UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE
DOUTORADO EM DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO

CESSÃO GRATUÍTA DE DIREITOS DE DEPOIMENTO ORAL "

Pelo presente documento, **eu**
Entrevistado(a): Heitor Joreniz de Souza
RG: 3177890 emitido pelo(a): SSP/SC
domiciliado/residente em (Av./Rua/nº./complemento/Cidade/Estado/CEP):
Rua Machado de Assis, nº 223, Apto 205, Residencial Florentina

declaro ceder ao (à) Pesquisador(a)

Rodrigo da Costa Lima, CPF:816551420-20 RG:9083215686 ,emitido pelo(a):SSP/RS, domiciliado/residente em (Av./Rua/nº./complemento/Cidade/Estado/CEP): Rua Prefeito Altiomo Tournier, 75, apto 202, Bairro Colonninha, Araranguá/SC, CEP 88906-720 **sem quaisquer restrições quanto aos seus efeitos patrimoniais e financeiros, a plena propriedade e os direitos autorais do depoimento de caráter histórico e documental que prestei ao(à) pesquisador(a)/entrevistador(a) aqui referido(a)**, na cidade de Criciúma, Estado de Santa Catarina, em 22/03/2023, **como subsídio à construção de sua tese de Doutorado em Desenvolvimento Socioeconômico da Universidade do Extremo Sul Catarinense**. O (a) pesquisador(a) acima citado(a) fica conseqüentemente autorizado(a) a utilizar, divulgar e publicar, para fins acadêmicos e culturais, o mencionado depoimento, no todo ou em parte, editado ou não, bem como permitir a terceiros o acesso ao mesmo para fins idênticos, com a única ressalva de garantia da integridade de seu conteúdo e identificação de fonte e autor.

Local e Data: Criciúma, 22 de março de 2023

(assinatura do entrevistado/depoente)

UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE
DOUTORADO EM DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO

CESSÃO GRATUÍTA DE DIREITOS DE DEPOIMENTO ORAL "

Pelo presente documento, **eu**
Entrevistado(a): Miguelina Cardoso Arruda,
RG: 2.236.122 emitido pelo(a): SSP-GO,
domiciliado/residente em (Av./Rua/nº./complemento/Cidade/Estado/CEP): Travessa Fernando Ferrari, 135, ap. 201 – Bairro São Cristóvão (Criciúma - SC),

declaro ceder ao (à) Pesquisador(a):

Rodrigo da Costa Lima, CPF:816551420-20 RG:9083215666 ,emitido pelo(a):SSP/RS, domiciliado/residente em (Av./Rua/nº./complemento/Cidade/Estado/CEP): Rua Prefeito Alticimo Tournier, 75, apto 202, Bairro Coloninha, Araranguá/SC, CEP 88906-720 **sem quaisquer restrições quanto aos seus efeitos patrimoniais e financeiros, a plena propriedade e os direitos autorais do depoimento de caráter histórico e documental que prestei ao(à) pesquisador(a)/entrevistador(a) aqui referido(a)**, na cidade de Criciúma, Estado de Santa Catarina, em 03/04/23, **como subsidio à construção de sua tese de Doutorado em Desenvolvimento Socioeconômico da Universidade do Extremo Sul Catarinense**. O (a) pesquisador(a) acima citado(a) fica conseqüentemente autorizado(a) a utilizar, divulgar e publicar, para fins acadêmicos e culturais, o mencionado depoimento, no todo ou em parte, editado ou não, bem como permitir a terceiros o acesso ao mesmo para fins idênticos, com a única ressalva de garantia da integridade de seu conteúdo e identificação de fonte e autor.

Local e Data: Criciúma, 03 de abril de 2023.

(assinatura do entrevistado/depoente)

UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE
DOUTORADO EM DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO

CESSÃO GRATUITA DE DIREITOS DE DEPOIMENTO ORAL "

Pelo presente documento, **eu, Entrevistada**: Morgana Dias Johann, CPF: 00311347002, RG: 7077809569, emitido por SSP/RS, domiciliado/residente à Rua Maria Júlia Ramos e Souza, 382, apartamento 102, Florianópolis/SC, CEP: 88090-021, **declaro ceder ao Pesquisador:** Rodrigo da Costa Lima, CPF: 816551420-20, RG:9083215666, emitido pelo(a):SSP/RS, domiciliado/residente à Rua Prefeito Alticimo Tournier, 75, apto 202, Bairro Coloninha, Araranguá/SC, CEP 88906-720, **sem quaisquer restrições quanto aos seus efeitos patrimoniais e financeiros, a plena propriedade e os direitos autorais do depoimento de caráter histórico e documental que prestei ao pesquisador/entrevistador aqui referido**, na cidade de Criciúma, Estado de Santa Catarina, em 19/05/2023, **como subsídio à construção de sua tese de Doutorado em Desenvolvimento Socioeconômico da Universidade do Extremo Sul Catarinense**. O pesquisador acima citado fica consequentemente autorizado a utilizar, divulgar e publicar, para fins acadêmicos e culturais, o mencionado depoimento, no todo ou em parte, editado ou não, bem como permitir a terceiros o seu acesso para fins idênticos, com a única ressalva de garantia da integridade de seu conteúdo e identificação de fonte e autoria.

Local e Data:

Florianópolis, 22 de maio de 2023.

gov.br Documento assinado digitalmente
MORGANA DIAS JOHANN
Data: 22/05/2023 19:18:34-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

(assinatura da entrevistada/depoente)

UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE
DOUTORADO EM DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO

CESSÃO GRATUÍTA DE DIREITOS DE DEPOIMENTO ORAL

Pelo presente documento, eu **Entrevistado(a):** José Argenta Filho,
RG: 13[illegible]22 emitido pelo(a): _____,
domiciliado/residente em (Av./Rua/nº./complemento/Cidade/Estado/CEP): Getúlio Vargas, 485 Edifício Bologna Sala 26/27, Centro Criciúma SC CEP 88801-500

declaro ceder ao (à) Pesquisador(a):

Rodrigo da Costa Lima, CPF:816551420-20 RG:9083215666 ,emitido pelo(a) SSP/RS, domiciliado/residente em (Av./Rua/nº./complemento/Cidade/Estado/CEP): Rua Prefeito Alticimo Tournier, 75, apto 202, Bairro Coloninha, Araranguá/SC, CEP 88906-720 **sem quaisquer restrições quanto aos seus efeitos patrimoniais e financeiros, a plena propriedade e os direitos autorais do depoimento de caráter histórico e documental que prestei ao(à) pesquisador(a)/entrevistador(a) aqui referido(a)**, na cidade de Criciúma, Estado de Santa Catarina, em ___/___/___, **como subsídio à construção de sua tese de Doutorado em Desenvolvimento Socioeconômico da Universidade do Extremo Sul Catarinense**. O (a) pesquisador(a) acima citado(a) fica conseqüentemente autorizado(a) a utilizar, divulgar e publicar, para fins acadêmicos e culturais, o mencionado depoimento, no todo ou em parte, editado ou não, bem como permitir a terceiros o acesso ao mesmo para fins idênticos, com a única ressalva de garantia da integridade de seu conteúdo e identificação de fonte e autor.

Local e Data: Criciúma, SC de maio de 2023

(assinatura do entrevistado/depoente)

UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE
DOUTORADO EM DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO

CESSÃO GRATUITA DE DIREITOS DE DEPOIMENTO ORAL

Pelo presente documento, **eu, Luiz Carlos Vieira,** RG: 7547328, SSP/SC, emitido pela SSP/SC, domiciliado na Rua Tiradentes, 167, centro da Cidade de Florianópolis, CEP 88010-430,

declaro ceder ao Pesquisador Rodrigo da Costa Lima, CPF:816551420-20 RG:9083215666 ,emitido pelo(a):SSP/RS, residente na Rua Prefeito Alticimo Tournier, 75, Apto 202, Bairro Coloninha, Araranguá/SC, CEP 88906-720 **sem quaisquer restrições quanto aos seus efeitos patrimoniais e financeiros, a plena propriedade e os direitos autorais do depoimento de caráter histórico e documental que prestei ao pesquisador/entrevistador aqui referido**, na cidade de Criciúma, Estado de Santa Catarina, em 07/03/2024, **como subsídio à construção de sua tese de Doutorado em Desenvolvimento Socioeconômico da Universidade do Extremo Sul Catarinense**. O pesquisador acima citado fica consequentemente autorizado a utilizar, divulgar e publicar, para fins acadêmicos e culturais, o mencionado depoimento, no todo ou em parte, editado ou não, bem como permitir a terceiros o acesso ao mesmo para fins idênticos, com a única ressalva de garantia da integridade de seu conteúdo e identificação de fonte e autor.

Florianópolis, 07 de março de 2024.

Luiz Carlos Vieira