

Universidade Federal De São Carlos
Centro de Educação e Ciências Humanas
Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade

**Sociedade de risco: possibilidades de articulação da
ciência, tecnologia e sociedade com a educação
técnica integrada ao ensino médio**

Plínio Gabriel João

SÃO CARLOS - SP
2024

PLÍNIO GABRIEL JOÃO

Sociedade de risco: possibilidades de articulação da ciência, tecnologia e sociedade com a educação técnica integrada ao ensino médio

Trabalho apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade do Centro de Educação e Ciências Humanas da Universidade Federal de São Carlos como parte dos requisitos para a obtenção do título de doutor em Ciência, Tecnologia e Sociedade

Orientador: Prof. Dr. Vinício Carrilho Martinez

SÃO CARLOS - SP
2024



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Centro de Educação e Ciências Humanas
Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade

Folha de Aprovação

Defesa de Tese de Doutorado do candidato Plínio Gabriel João, realizada em 29/11/2024.

Comissão Julgadora:

Prof. Dr. Vinício Carrilho Martinez (UFSCar)

Prof. Dr. Roniberto Morato do Amaral (UFSCar)

Prof. Dr. Darwin Ianuskiewtz (UNIARA)

Profa. Dra. Tania Leme de Almeida (USP)

Profa. Dra. Maria Victoria de Mesquita Benevides Soares (USP)

PLÍNIO GABRIEL JOÃO

**Sociedade de risco: possibilidades de articulação da
ciência, tecnologia e sociedade com a educação
técnica integrada ao ensino médio**

Banca Examinadora:

Presidente e Orientador: Prof. Dr. Vinício Carrilho Martinez
PPGCTS/UFSCar – São Carlos

Membro Titular: Prof. Dr. Roniberto Morato do Amaral
PPGCTS/UFSCar – São Carlos

Membro Titular: Prof.^a Dr.^a Maria Victoria de Mesquita Benevides Soares
USP – São Paulo

Membro Titular: Prof. Dr. Darwin Ianuskiewtz
UNIARA – Araraquara

Membro Titular: Prof.^a Dr.^a Tania Leme de Almeida
CPS-Fatec – São Carlos

Data do exame: 29/11/2024

Dedico este trabalho à minha esposa, **Evânia**, e aos meus filhos **Gael** e **Ravi**, reflexo do amor e da força que vocês me dão para seguir em frente e construir um futuro melhor.

AGRADECIMENTO

Com o coração transbordando gratidão, agradeço primeiramente a **Deus**, por me conceder a graça de concluir esta etapa tão importante em minha vida acadêmica.

À minha amada esposa, **Evânia Bezerra de Souza**, meu porto seguro, minha fortaleza e inspiração diária. Seu amor incondicional, compreensão e apoio foram pilares fundamentais para que eu superasse cada obstáculo nesta jornada. Agradeço por sua paciência, seu companheirismo e compreensão, que foram essenciais para que eu pudesse me dedicar a esta pesquisa.

Aos meus filhos amados, **Gael Souza João** e **Ravi Souza João**, luzes que iluminam minha vida e me motivam a ser um exemplo de dedicação e superação. Que este trabalho inspire vocês a perseguir seus sonhos com garra e determinação.

Aos meus pais, **José Euclides João** e **Regina Sandra de Souza João**, por me ensinarem o valor da educação, do trabalho árduo e da fé inabalável e a minha irmã **Cinthia Gabriel João**, por participar e apoiar neste processo familiar.

Ao meu orientador, **Prof. Dr. Vinício Carrilho Martinez**, pela confiança em meu trabalho, pela orientação segura e pelos ensinamentos valiosos que levarei para toda a vida. Sua dedicação e apoio foram essenciais para a realização desta pesquisa. Agradeço também aos professores do Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade da Universidade Federal de São Carlos, pelos conhecimentos compartilhados e pelo apoio durante esta jornada.

Aos colegas de trabalho, em especial ao meu parceiro **Antonio de Godoy**, pela amizade, companheirismo e apoio e **Juliana Vidal de Sá**, pela atenção, o olhar carinhoso e total respeito ao trabalho.

E, à espiritualidade, força maior que me guiou e amparou em meio à enormidade de obstáculos que se apresentaram nesta jornada. A fé inabalável e a confiança na providência divina foram essenciais para que eu perseverasse e alcançasse os objetivos almejados.

A todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho, meu sincero agradecimento. Que este trabalho seja uma pequena contribuição para a construção de um futuro mais justo, sustentável e promissor para todos.

RESUMO

Esta tese tem por objetivo investigar as possibilidades de articulação entre Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) e a Educação Técnica Integrada ao Ensino Médio (ETIM), considerando a disponibilidade e a capacidade de professores, visando a formação de cidadãos críticos e autônomos na sociedade de risco. Fundamentada em autores como Beck e Giddens, a pesquisa explora a necessidade de adaptação à complexidade social, analisando o impacto das tecnologias digitais, a importância da ética e da cidadania organizacional, e os desafios da educação na era da informação. A pesquisa aborda as dimensões da sustentabilidade propostas por Sachs (2004) e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da ONU, contextualizando-os na realidade da ETIM. Examina as reformas educacionais no Ensino Médio, a formação docente e a aplicação de metodologias ativas, como a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), para promover o pensamento crítico e a resolução de problemas. A metodologia qualitativa, com elementos de pesquisa-ação e observação etnográfica, inclui um relato de experiência em escolas técnicas, analisando a realidade da sala de aula, as interações entre professores e estudantes, e os desafios enfrentados pelos professores na implementação da CTS. A pesquisa conclui que a integração da CTS na ETIM é fundamental para a formação de cidadãos conscientes e engajados na construção de um futuro mais justo e sustentável, demandando investimentos em formação docente, infraestrutura e materiais didáticos adequados.

Palavras-chave: Ciência, Tecnologia e Sociedade; Sociedade de Risco; Educação técnica integrada ao ensino médio.

ABSTRACT

This thesis aims to investigate the possibilities of articulation between Science, Technology and Society (STS) and Technical Education Integrated into High School (ETIM), considering the availability and capacity of teachers, aiming at the formation of critical and autonomous citizens in the risk society. Based on authors such as Beck and Giddens, the research explores the need to adapt to social complexity, analyzing the impact of digital technologies, the importance of ethics and organizational citizenship, and the challenges of education in the information age.

The research addresses the dimensions of sustainability proposed by Sachs (2004) and the Sustainable Development Goals (SDGs) of the UN 2030 Agenda, contextualizing them in the reality of ETIM. It examines educational reforms in High School, teacher training and the application of active methodologies, such as Problem-Based Learning (PBL), to promote critical thinking and problem solving. The qualitative methodology, with elements of action research and ethnographic observation, includes an account of experience in technical schools, analyzing the reality of the classroom, the interactions between teachers and students, and the challenges faced by teachers in the implementation of STS. The research concludes that the integration of STS in ETIM is fundamental for the formation of conscious citizens engaged in building a more just and sustainable future, demanding investments in teacher training, infrastructure and adequate teaching materials.

Keywords: Science, Technology and Society; Risk Society; Technical education integrated into high school.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABP	Aprendizagem Baseada em Problemas
ANATEL	Agência Nacional de Telecomunicações
APA	American Psychiatric Association
AVA	Ambiente Virtual de Aprendizagem
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CETIC-BR	Centro Regional para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação
CIA	Central Intelligence Agency
CPS	Centro Paula Souza
CRFB	Constituição da República Federativa do Brasil
CTS	Ciência, Tecnologia e Sociedade
DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais
EAD	Educação à Distância
EP	Educação Profissional
ETEC	Escola Técnica Estadual
FGV-SP	Fundação Getúlio Vargas de São Paulo
FIES	Escala de Experiência de Insegurança Alimentar
IFRR	Instituto Federal de Roraima
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
LLECE	Laboratório Latino-americano de Avaliação da Qualidade da Educação
MEC	Ministério da Educação
MOOCs	Massive Open Online Courses (Cursos Online Abertos e Massivos)
NSA	National Security Agency (Agência de Segurança Nacional dos EUA)
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
ONU	Organização das Nações Unidas
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PIB	Produto Interno Bruto
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PNE	Plano Nacional de Educação
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PPG	Projeto Plurianual de Gestão
PPP	Projeto Político Pedagógico
PTD	Plano de Trabalho Docente

SPE	Secretaria de Política Econômica
TIC	Tecnologias da Informação e Comunicação
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
WHO	World Health Organization (Organização Mundial da Saúde)

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	SOCIEDADE DE RISCO: A CIÊNCIAS E AS TECNOLOGIAS NA CRIAÇÃO DE NOVOS RISCOS	17
2.1	A hipermodernidade como problemática revisitada	17
2.2	Sociedade de risco: Uma Análise Crítica da Modernidade Reflexiva e seus Desafios Globais	19
2.2.1	Desenvolvimento científico e tecnológico na sociedade de risco	21
2.2.2	Qual autonomia?	24
2.2.3	O Papel da Política e da Educação na Sociedade Contemporânea	25
2.3	Reflexões sobre o desenvolvimento multidimensional no contexto de uma sociedade de risco.....	27
2.3.1	A lógica da distribuição de riqueza e da distribuição de risco.....	31
2.4	Indústria cultural e sociedade de massa	37
2.5	Sociedade e Sustentabilidade: Uma Análise das Dimensões da Sustentabilidade e da Agenda 2030.....	38
2.5.1	Dimensões da sustentabilidade.....	39
2.5.2	Agenda 2030 e os objetivos da ONU	44
2.6	A imprevisibilidade social em um mundo cada vez mais interconectado.....	49
2.7	Do atendimento aos direitos humanos	54
2.7.1	Direitos humanos em mundo globalizado e virtualizado.....	58
2.7.2	Unidade na Diversidade	62
2.7.3	A luta contra o retrocesso moral e social	65
2.8	O bônus e os males do plano virtual	67
2.9	Os prejuízos do uso abusivo de recursos tecnológicos	70
2.10	Educação e suas nuances na sociedade contemporânea.....	72
3	O CAMPO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE NA EDUCAÇÃO	76
3.1	Ciência, Tecnologia e Sociedade: Abordagens	76
3.2	O lugar da Ciência, Tecnologia e Sociedade na Educação	78
3.3	O uso de metodologias ativas no ensino de conteúdos da Ciência, Tecnologia e Sociedade.....	79
3.4	Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP)	84
4	EDUCAÇÃO TÉCNICA INTEGRADA AO ENSINO MÉDIO	90
4.1	As reformas educacionais no Ensino Médio e sua configuração atual	90
4.2	Educação Profissional e Tecnológica: Perspectivas e Experiências	93
4.3	Base Nacional Curricular Comum (BNCC)	97

4.3.1 Fundamentos pedagógicos da BNCC.....	104
4.3.2 Competências socioemocionais da BNCC.....	107
4.3.3 Currículo integrado.....	107
4.4 A aplicação da ciência tecnologia e sociedade na educação técnica integrada ao ensino médio: o que dizem as pesquisas	110
5 RELATO DE EXPERIÊNCIA NAS ESCOLAS TÉCNICAS ESTADUAIS DO CENTRO PAULA SOUZA: UM OLHAR DOCENTE	114
5.1 Características do município e seus reflexos na educação técnica integrada ao ensino médio.....	114
5.2 A unidade escolar como cenário de aprendizagem: potencialidades, desafios e a busca por um ambiente educacional transformador	116
5.3 Relato de experiência como docente na ETEC: desafios e perspectivas na construção de um ensino crítico e reflexivo.....	118
5.3.1 O ingressar docente nas Escolas Técnicas Estaduais do CPS.....	119
5.3.2 Vencimentos e evolução funcional na carreira docente: entre o discurso da valorização e a realidade da desvalorização	126
5.3.3 Atribuição de aulas e pontuação docente.....	129
5.3.4 Plano de Curso, Matriz Curricular e Componentes Curriculares: um estudo sobre a formação do Técnico e a integração da abordagem CTS.....	132
5.3.5 Plano de trabalho docente.....	141
5.3.6 Direitos e deveres do docente a luz do Regimento - DELIBERAÇÃO CEETEPS Nº 87	143
6 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	146
7 CONCLUSÃO	154
REFERÊNCIAS.....	157

1 INTRODUÇÃO

A minha trajetória na Escola Técnica Estadual, que se estende por uma década, tem sido uma jornada de aprendizado e desafios constantes. Ao longo desses anos, vivenciei de perto os problemas relacionados à articulação entre Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) e a Educação Técnica Integrada ao Ensino Médio (ETIM), testemunhando as dificuldades e as potencialidades desse processo. Dentre os desafios enfrentados, destacam-se a formação docente inadequada em CTS, a carga curricular densa, a falta de recursos e infraestrutura, a forma de avaliação tradicional e a resistência à mudança por parte de alguns atores da comunidade escolar. Atualmente, na função de diretor, tenho a oportunidade de agir diretamente na gestão dos processos educacionais, buscando soluções para os desafios enfrentados e promovendo um ensino mais crítico, reflexivo e conectado com as demandas da sociedade contemporânea.

A presente tese, fruto dessa vivência e dessa busca por aprimoramento, se propõe a investigar as possibilidades de articulação entre CTS e ETIM, visando a formação de cidadãos e profissionais conscientes, capazes de analisar criticamente as relações entre ciência, tecnologia e sociedade, e de buscar soluções para os desafios da sociedade de risco. A pesquisa se fundamenta na necessidade de preparar os indivíduos para enfrentar as complexidades do século XXI, com suas crises ambientais, desigualdades sociais e rápidas transformações tecnológicas, demandando uma educação que vá além da mera transmissão de conteúdos técnicos.

Nesse contexto, a articulação entre Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) na Educação Técnica Integrada ao Ensino Médio (ETIM) emerge como um caminho promissor para a formação de cidadãos e profissionais conscientes, capazes de analisar criticamente as relações entre ciência, tecnologia e sociedade, e de buscar soluções para os desafios da sociedade de risco. A abordagem CTS, ao integrar conhecimentos de diferentes áreas, como ciências naturais, sociais e humanas, oferece um referencial teórico e metodológico para a compreensão dos impactos sociais, econômicos, políticos e éticos das inovações tecnológicas. A inclusão de temas CTS no currículo da ETIM, por meio de metodologias ativas como a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), pode estimular o desenvolvimento de habilidades como o pensamento crítico, a resolução de problemas e a tomada de decisões informadas e responsáveis.

No entanto, a efetivação dessa articulação enfrenta desafios complexos. A formação docente inadequada em CTS, a carga curricular densa, a falta de recursos e infraestrutura e a forma de avaliação tradicional são obstáculos que precisam ser superados para que a abordagem CTS seja integrada de forma significativa na ETIM. Além disso, questões como a precarização do trabalho docente, a falta de investimento em formação continuada e a necessidade de um maior diálogo entre os diferentes atores envolvidos na educação (professores, pesquisadores, gestores e formuladores de políticas públicas) representam desafios adicionais para a implementação da CTS na ETIM. A crescente virtualização das relações sociais e o uso massivo de tecnologias digitais também impõem novos desafios à educação, demandando a formação de cidadãos capazes de navegar criticamente no mundo digital e de utilizar as ferramentas tecnológicas de forma ética e responsável.

Para investigar a problemática da integração da Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) na Educação Técnica Integrada ao Ensino Médio (ETIM), esta tese adota uma abordagem metodológica que combina elementos da pesquisa qualitativa, pesquisa-ação e observação etnográfica. A pesquisa qualitativa, com base em Godoy (1995) e Minayo (2016), busca aprofundar a compreensão da problemática, explorando os significados e o contexto social dos participantes, revelando as nuances da realidade escolar. A pesquisa-ação, fundamentada em Thiollent (1998), visa a construção conjunta de soluções e a promoção de mudanças efetivas na prática pedagógica, por meio da participação ativa dos atores envolvidos. A observação etnográfica se concentra em escolas técnicas estaduais do Centro Paula Souza (CPS), buscando compreender a realidade específica dessas instituições e como a integração da CTS se manifesta nesse contexto particular.

A coleta de dados se deu por meio de diferentes instrumentos, refletindo a natureza multifacetada da pesquisa. A análise documental de planos de ensino e materiais didáticos permitiu identificar como a CTS está presente no currículo formal e como é abordada nas aulas. A experiência do autor na instituição foi analisada de forma reflexiva, buscando suas percepções sobre a importância da CTS, os desafios e oportunidades para sua integração, e as estratégias pedagógicas utilizadas. A pesquisa com os estudantes busca compreender suas experiências, percepções e expectativas em relação à CTS e à formação profissional. A observação participante em sala de aula proporcionou uma imersão na dinâmica escolar, revelando as interações entre professores e estudantes em relação aos temas CTS, aprofundando

a compreensão das práticas pedagógicas e dos desafios enfrentados na implementação da abordagem.

A análise dos dados coletados foi realizada por meio de técnicas de análise de conteúdo e análise do discurso, identificando padrões, categorias e temas emergentes. Essas técnicas permitiram uma compreensão aprofundada dos significados e das relações presentes nos dados, revelando as nuances e as complexidades da integração da CTS na ETIM. Os resultados da pesquisa foram utilizados para a elaboração de um plano de ação, em conjunto com os professores e estudantes, visando a implementação de estratégias pedagógicas que promovam a integração da CTS na ETIM de forma crítica, reflexiva e contextualizada. Essa abordagem participativa e colaborativa busca não apenas gerar conhecimento sobre a problemática, mas também promover mudanças efetivas na prática pedagógica, empoderando os atores envolvidos na construção de um ensino mais significativo e relevante para os desafios da sociedade contemporânea.

A tese está estruturada em quatro capítulos, que abordam diferentes aspectos da relação entre Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) e a Educação Técnica Integrada ao Ensino Médio (ETIM), visando aprofundar a compreensão da problemática e propondo soluções para a efetiva integração da CTS na ETIM. O primeiro capítulo, "Sociedade de Risco: A Ciência e as Tecnologias na Criação de Novos Riscos", explora o conceito de sociedade de risco, aprofundando a discussão sobre a modernidade reflexiva, a individualização e a globalização do risco, evidenciando a necessidade de uma abordagem crítica e reflexiva frente aos desafios impostos pelos avanços científicos e tecnológicos, com foco na análise do impacto das tecnologias digitais na vida social, nas relações interpessoais e na educação, incluindo a problemática da vigilância e da privacidade na era digital. O segundo capítulo, "O Campo da Ciência, Tecnologia e Sociedade na Educação", contextualiza a abordagem CTS, traçando sua trajetória histórica e debatendo sua importância para a educação, com foco na promoção do pensamento crítico, da participação cidadã e da compreensão das complexas relações entre ciência, tecnologia e sociedade, incluindo o debate sobre o uso de tecnologias digitais na educação e seus impactos na aprendizagem, explorando metodologias ativas como a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) e o ensino colaborativo.

O terceiro capítulo, "Educação Técnica Integrada ao Ensino Médio", discute as reformas educacionais no Ensino Médio, a formação docente, a aplicação de

metodologias ativas e as mudanças propostas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), com o objetivo de identificar as potencialidades e os desafios da ETIM na formação de cidadãos críticos e autônomos, aprofundando a análise sobre a relação entre o currículo e as demandas do mercado de trabalho, bem como as tensões entre a formação técnica e a formação cidadã. O quarto capítulo, "Relato de Experiência nas Escolas Técnicas Estaduais do Centro Paula Souza: Um Olhar Docente e Gerencial", apresenta um estudo de caso etnográfico sobre a experiência docente e as nuances da gestão nas ETECs, analisando os planos de curso, as matrizes curriculares, os componentes curriculares, os direitos e deveres dos docentes, a aplicação de metodologias ativas como a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) e os desafios e oportunidades da prática pedagógica, com vistas a identificar as condições e possibilidades para a efetiva integração da CTS na ETIM. Adicionalmente, este capítulo discute a estrutura de carreira e remuneração docente, a rotatividade na atribuição de aulas e a participação dos professores na gestão escolar, elementos cruciais para a compreensão da realidade da ETIM e para a proposição de soluções que visem a melhoria da qualidade do ensino e a efetiva integração da CTS, destacando a importância da formação docente para a abordagem CTS e a necessidade de um currículo que contemple as demandas da sociedade contemporânea.

Espera-se que esta pesquisa contribua significativamente para o debate sobre a educação na sociedade de risco, fornecendo informações valiosas para a construção de um projeto educacional mais crítico, reflexivo e comprometido com a formação de cidadãos autônomos e responsáveis, que estejam preparados para enfrentar os desafios da contemporaneidade.

2 SOCIEDADE DE RISCO: A CIÊNCIAS E AS TECNOLOGIAS NA CRIAÇÃO DE NOVOS RISCOS

2.1 A hipermodernidade como problemática revisitada

A era atual é marcada pela velocidade vertiginosa dos acontecimentos, que transcende o âmbito tecnológico e permeia o cotidiano, impactando negativamente os vínculos interpessoais, sejam eles familiares, de amizade ou amorosos. A instabilidade e a efemeridade dos eventos são características marcantes desse período, onde a mudança e a renovação constantes se tornaram imperativos. O que antes era sólido e duradouro se liquefez, solapando a crença em ideologias únicas e dando lugar a uma multiplicidade de projetos de vida que, apesar de realizados instantaneamente, carecem de significado e profundidade devido à falta de tempo para reflexão.

Gilles Lipovetsky (2004) define esse panorama como "hipermodernidade", rejeitando o termo "pós-modernidade" e argumentando que a sociedade atual vive uma intensificação da modernidade, caracterizada pelo liberalismo globalizado, pela mercantilização generalizada dos estilos de vida e pela exploração exacerbada da razão instrumental e do individualismo desenfreado. O sociólogo francês destaca a erosão das formas clássicas de autonomia individual, resultando em um individualismo desregrado e desinstitucionalizado, no qual o indivíduo se torna cada vez mais estratégico, móvel e nômade.

O prefixo "hiper" denota excesso, exagero e desmedida, refletindo a natureza superlativa da sociedade contemporânea. O que antes era planejado, rigoroso e estruturado na modernidade, agora se manifesta de forma hiperbólica e desmedida na hipermodernidade, sem contramodelos ou referências.

A Revolução Industrial, ao substituir o trabalho braçal pelo comando das máquinas, inaugurou novas formas de subjetividade, marcadas pela uniformização, padronização e instrumentalização. O tempo cronometrado, nascido com as máquinas, impôs rigor e forma a todas as atividades, até que essa lógica se intensificou a ponto de tornar-se tudo tão rápido que nossa capacidade de percepção parece não acompanhar as transformações tecnológicas aceleradas. O tempo se comprimiu, as fronteiras se diluíram e a comunicação se tornou instantânea, culminando na globalização.

A explosão demográfica, que impacta negativamente os grandes centros urbanos e gera mão de obra de baixo valor agregado devido à falta de tecnologia, evidencia as desigualdades entre países e regiões. Nações com esse perfil não conseguem suprir as necessidades básicas de sua população e enfrentam dificuldades para competir na "modernidade líquida" descrita por Bauman (2001).

Para Giddens (1991), as mudanças estruturais profundas que vêm ocorrendo provocam transformações macropolíticas e macrossociais, moldando a experiência humana em todo o mundo. Esse desnorteamento generalizado constitui a ideologia do momento, na qual não há padrões a serem seguidos nem referenciais sólidos, apenas uma multiplicidade de moldes e a sensação de que a ordem é apenas uma faceta do caos constante.

A hipermodernidade é marcada pela fluidez das identidades, pela permissividade e pela demarcação simultânea de todos os aspectos da vida, inclusive o tempo livre. O tempo se tornou urgente e polifônico, e os indivíduos são compelidos a se divertir consumindo sem necessidade, em um ciclo vicioso de desejos inventados. O consumo do lazer, fruto da hipermodernidade, atrai sujeitos alienados de seus verdadeiros desejos e, conseqüentemente, desprovidos de sentido existencial.

Estimulado pela busca da satisfação no lazer, o homem contemporâneo enfraquece os vínculos familiares, que já não são tão valorizados como em épocas passadas. Bauman (1998) argumenta que o indivíduo contemporâneo, ou o "vencedor", é um sujeito sem vínculos, condicionado a não estabelecer relacionamentos duradouros que possam obstaculizar sua busca por afirmação social.

Nesse contexto, Oliveira (2008) aponta que a comunicação virtual possibilita relacionamentos afetivos breves e simultâneos, nos quais a atenção é dividida entre múltiplos interlocutores. O outro, visto através da tela, torna-se descartável, dispensável e substituível. A facilidade de se tornar "ausente" ou "offline" quando não se deseja interagir reforça a valorização da liberdade individual.

A liberdade de escolha é exaltada na hipermodernidade, mas a capacidade de exercer essa liberdade varia entre indivíduos e grupos sociais. A análise de Sen (2010) sobre a falta de "liberdades" em certos contextos sociais, como a questão dos imigrantes, evidencia a importância de considerar as nuances e os detalhes sociais na discussão sobre o desenvolvimento e a justiça social.

Em suma, a hipermodernidade se apresenta como um período de excessos, fluidez, individualismo exacerbado e transformações aceleradas. A velocidade vertiginosa dos acontecimentos, a efemeridade dos eventos e a fragilidade dos vínculos interpessoais são características marcantes dessa era, que exigem reflexões críticas sobre os rumos da sociedade e a busca por novas formas de construir sentido e significado em um mundo em constante mutação.

2.2 Sociedade de risco: Uma Análise Crítica da Modernidade Reflexiva e seus Desafios Globais

A sociedade contemporânea se encontra em um estado paradoxal, definido por Beck (2011) como uma sociedade de risco. Este conceito, central na obra do sociólogo alemão, revela uma profunda transformação na maneira como percebemos e experienciamos o mundo, confrontando-nos com a dualidade inerente ao progresso. A modernização, que outrora prometia progresso e segurança, agora se revela como a principal fonte de perigos e incertezas. Quanto mais avançamos tecnologicamente, mais nos deparamos com as consequências não intencionais de nossas ações, como a crise ambiental e as ameaças à privacidade, que colocam em xeque os próprios fundamentos da modernização industrial e nos forçam a questionar o custo do desenvolvimento desenfreado.

Beck (2011) descreve essa experiência social contemporânea como modernização reflexiva, uma era em que a modernidade se confronta com os problemas que ela mesma criou. As preocupações com os riscos gerados pela ciência e pela tecnologia permeiam o tecido social, gerando ansiedades profundas sobre a segurança e o futuro. A busca por controle e domínio sobre a natureza, característica da primeira modernidade, resultou em uma proliferação de incertezas e ameaças que escapam ao nosso controle.

A sociedade de risco se distingue da primeira modernidade em diversos aspectos. Enquanto os riscos da primeira modernidade eram predominantemente naturais, como terremotos, inundações e fome, os riscos da segunda modernidade são manufaturados, ou seja, produzidos pela própria atividade humana. Crises financeiras globais, terrorismo, aquecimento global, poluição e acidentes nucleares são exemplos de ameaças que emergem de nossas ações coletivas, de nossas políticas públicas e de nosso modelo econômico.

Outro aspecto central da sociedade de risco é a individualização intensificada. Com o declínio da autoridade das instituições tradicionais, como a família, a igreja e o Estado, e a fragmentação das classes sociais, o indivíduo se vê cada vez mais sozinho e responsável por lidar com os riscos e incertezas do mundo contemporâneo. Essa individualização, contudo, não se traduz em maior autonomia e liberdade, mas sim em um sentimento de desamparo e vulnerabilidade diante das ameaças globais.

A despadronização do trabalho é outro fator que contribui para a insegurança e a incerteza na sociedade de risco. A precarização das relações trabalhistas, o desemprego estrutural e a crescente flexibilização das jornadas de trabalho geram instabilidade e medo do futuro, aprofundando a sensação de risco e vulnerabilidade.

Beck (2011) argumenta que a modernização reflexiva exige uma mudança de paradigma nas ciências sociais. A compreensão dos fenômenos globais que transcendem as fronteiras nacionais requer uma transição do nacionalismo metodológico para o cosmopolitismo metodológico, que permita analisar as interconexões e as interdependências entre diferentes sociedades e culturas.

A globalização do risco é uma das características mais marcantes da sociedade contemporânea. As ameaças e os perigos não respeitam fronteiras nacionais, afetando a todos, independentemente de sua classe social, nacionalidade ou localização geográfica. A crise ambiental, por exemplo, é um problema global que exige soluções conjuntas e coordenadas em nível internacional.

A sociedade de risco, portanto, é um fenômeno complexo e multifacetado, que exige uma análise crítica e aprofundada. A compreensão dos riscos e das incertezas que permeiam o mundo contemporâneo é fundamental para a construção de um futuro mais justo, equitativo e sustentável. A educação, nesse contexto, desempenha um papel crucial na formação de cidadãos críticos e conscientes, capazes de lidar com os desafios da modernidade reflexiva e de construir um futuro melhor para todos.

A articulação entre Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) e a Educação Técnica Integrada ao Ensino Médio (ETIM) se apresenta como uma resposta promissora a esses desafios. Ao promover a alfabetização científica, o pensamento crítico e a participação cidadã, a abordagem CTS na ETIM pode capacitar os jovens a compreenderem as complexas relações entre ciência, tecnologia e sociedade, e a agirem de forma ética e responsável na construção de um futuro mais seguro e sustentável.

2.2.1 Desenvolvimento científico e tecnológico na sociedade de risco

De acordo com a Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL, 1995), a 'internet' é um nome genérico para um grupo de redes, meios de transmissão e comutação, roteadores, equipamentos e protocolos todos com necessidade de uma conexão em um computador.

O Ministério da Ciência e Tecnologia (1996) define internet como “um conjunto de redes interligadas, de abrangência mundial” (Brasil, 1996, p. 1), que foi uma menção na época as funções com disponibilidade, como o “correio eletrônico, transferência de arquivos, acesso remoto aos computadores, acesso à base de dados e diversas categorias de serviços de informação, cobrindo praticamente a todas as áreas de interesse da sociedade” (Brasil, 1996, p. 1).

Existem vários conceitos para a 'internet', não dá para relacionar todos por serem vários termos e ideias diferentes. O que mais merece destaque, é o conceito que foi exposto por Esther Morón Lerma (1999, p. 2), que a expõe como “uma amálgama de milhares de redes de computadores que conectam entre si milhões de pessoas”. Na mesma linha de interpretação de Pedro Alberto de Miguel Asensio (200, p.27) constata que a 'internet':

Constituiu um emaranhado mundial de redes conectadas entre si de modo a tornar possível a comunicação quase instantânea de qualquer usuário de uma dessas redes a outros situados em outras redes de conjunto, tratando-se de um meio de comunicação global.

De acordo com Paloma Llana González (2000, p. 36), a "internet" é uma rede que conecta inúmeros pequenos grupos de redes de usuários, formando uma rede de redes. Embora existam redes fechadas que não se conectam a outras, a maioria está interligada, permitindo a comunicação entre usuários de diferentes redes (González, 2000).

Essa comunicação entre as redes é possibilitada pelo TCP/IP (*Transmission Control Protocol/Internet Protocol*), uma linguagem que permite a troca de informações entre diferentes computadores por meio de pacotes de dados (Pasquale, 2016).

A internet é um sistema global de redes de computadores interconectadas que utilizam o conjunto de protocolos TCP/IP para conectar dispositivos em todo o mundo. Essa rede de redes engloba tanto redes privadas quanto públicas, acadêmicas,

comerciais e governamentais, abrangendo desde redes locais até redes globais, e é composta por uma variedade de tecnologias de redes eletrônicas, sem fio e ópticas. Além disso, a internet oferece uma ampla gama de recursos e serviços, como documentos interligados na *World Wide Web* (WWW), e-mail, telefonia e compartilhamento de arquivos (Pasquale, 2016).

A interconexão entre as redes possibilitou o surgimento das redes sociais virtuais, onde milhares de pessoas se conectam pela internet e compartilham informações sem barreiras geográficas. Boyd e Herr (2007) afirmam que, nos Estados Unidos, os primeiros sites de relacionamento surgiram na década de 1990. Esses sites se baseavam nos vínculos diretos entre colegas, bem como nas relações indiretas entre amigos de amigos e conhecidos.

Esses sites de relacionamento foram inspirados em duas pesquisas acadêmicas: o experimento do "mundo pequeno" realizado por Stanley Milgram em 1967, que popularizou a ideia dos "seis graus de separação", e o estudo de Mark Granovetter sobre a "força dos vínculos fracos" nas relações profissionais (Boyd; Herr, 2007).

Em 2002, surgiram novas gerações de sites de relacionamento, exemplificados pelo Friendster. Nesses sites, os usuários construíam perfis públicos e estabeleciam conexões com outros perfis que possuíam alguma proximidade na vida real, criando uma rede de hiperlinks. O Friendster rapidamente obteve um grande número de usuários, atingindo 3,3 milhões em menos de um ano, principalmente entre pessoas de 20 a 30 anos. No entanto, devido à demanda crescente, seus servidores não conseguiram suportar a carga, abrindo espaço para o surgimento de novas redes sociais (Boyd; Herr, 2007).

Entre 2003 e 2005, surgiram sites de relacionamento populares como o Myspace, Orkut e Facebook, que popularizaram o acesso às redes sociais. Ao longo do século XXI, outras redes sociais ganharam destaque, como o Instagram, Twitter, LinkedIn e, mais recentemente, o Clubhouse.

As redes sociais virtuais, também conhecidas como redes sociais, são plataformas online que facilitam a interação entre indivíduos. Elas têm como objetivo principal conectar pessoas que se conhecem na vida real, permitindo que interajam entre si. Essas redes são criadas com motivações comerciais, visando transformar os usuários em potenciais consumidores.

Segundo diferentes estudiosos, as redes sociais são constituídas por participantes autônomos que compartilham valores e interesses comuns. Elas se caracterizam pela horizontalidade, ou seja, pela ausência de hierarquia na interação entre os elementos. Essas redes proporcionam um ambiente onde informações podem ser compartilhadas. As redes sociais são consideradas a nova forma de organização social, modificando processos produtivos, poder, cultura e experiências sociais. Essa forma de organização promove a colaboração e cooperação entre os envolvidos.

No Brasil, os usuários passam bastante tempo conectados às redes sociais e utilizam a internet principalmente para comunicação, lazer e educação. Os smartphones são os principais dispositivos de acesso à internet, de acordo com a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (IBGE, 2017). O Facebook, WhatsApp, YouTube, Instagram e Google são as redes sociais mais utilizadas pelos brasileiros, de acordo com a Secretaria de Comunicação Social da Presidência da República (2016).

No entanto, o uso das redes sociais também levanta preocupações, como a invasão de privacidade e o estímulo ao consumismo exacerbado, devido à coleta e uso dos dados dos usuários por parte das plataformas. Vivemos em uma era em que a internet se tornou indispensável em diversos setores, tanto governamentais quanto privados. Nesse contexto, muitas informações sigilosas e pessoais são transmitidas e recebidas online, expondo os usuários a riscos.

A sociedade contemporânea é conhecida como uma sociedade de consumo, onde o consumo desempenha um papel fundamental. O objetivo dessa sociedade é permitir que desejos, fantasias e projetos se materializem por meio de objetos e símbolos. O consumo hedônico, caracterizado pela busca de prazeres instantâneos, é um dos tipos de consumo mais presentes atualmente. Segundo Lima (2010, p.35), o hedonismo:

É movido pelo desejo de artigos que ultrapassam em muito aquilo que seria necessário para a sua manutenção biológica. Mais do que para satisfazer necessidades, os produtos ou serviços são adquiridos em nome do conforto e do prazer.

De acordo com O'Shaughnessy (1987), a motivação por trás do ato de compra está no desejo de alcançar a felicidade por meio da aquisição de determinados bens. Quando um consumidor busca adquirir um produto, há expectativas envolvidas que

vão além de aspectos racionais. No entanto, nem sempre o que é esperado se concretiza, o que pode levar à frustração.

Quando uma pessoa percebe que algo está faltando ou não foi realizado, isso afeta seu estado psicológico e cria uma discrepância entre seu estado atual e o estado desejado (Blackwell; Miniard; Engel, 2005). Seja pela antecipação de uma necessidade futura, influência de propagandas ou até mesmo por uma necessidade imediata, quando o indivíduo identifica o surgimento dessas necessidades, ele busca algo que possa alterar seu estado atual. No senso comum, o termo hedonista é frequentemente associado ao prazer ou à busca por ele.

Lima (2010) afirma que o novo desperta nos consumidores um maior desejo e uma necessidade de adquirir produtos que proporcionem prazer e conforto, levando a uma insatisfação e uma busca incessante que se torna natural no ritmo de consumo moderno. Dessa forma, o consumidor não está mais procurando apenas o que é necessário e útil nos produtos, mas sim o prazer ou o aspecto hedônico que proporciona satisfação por meio das experiências vividas.

2.2.2 Qual autonomia?

A autonomia, conceito central na filosofia kantiana, é frequentemente evocada no discurso educacional como um ideal a ser alcançado. Para Kant (1964), a autonomia se manifesta na capacidade do indivíduo de se autogovernar, de dar a si mesmo a lei que deve obedecer, sem a tutela ou a orientação de terceiros. No entanto, a realidade da educação contemporânea, muitas vezes marcada pelo modelo "bancário" criticado por Paulo Freire (2005), revela uma contradição entre o discurso emancipatório e a prática pedagógica.

A educação bancária, baseada na transmissão passiva de conhecimentos, limita a construção da autonomia e da subjetividade dos estudantes, perpetuando relações de poder e controle. Nesse sentido, a visão de Maria Victoria Benevides sobre a autonomia se destaca, pois ela a entende como um processo contínuo de construção, que envolve a capacidade de questionar, refletir e agir de forma crítica e responsável (Benevides, 1996).

Embora existam modelos de escolas alternativas, como aponta Benavente (2011), o modelo predominante ainda se assemelha àquele criado durante a Revolução Industrial, voltado para a formação de mão de obra dócil e adaptada às

demandas do mercado. A emancipação, entendida como uma formação para a autonomia, é um processo complexo e multifacetado que requer não apenas o desenvolvimento individual, mas também a transformação das estruturas sociais e das relações de poder.

Para Benevides, a educação desempenha um papel fundamental na formação de cidadãos autônomos, e a escola deve ser um espaço de diálogo, de construção coletiva do conhecimento e de desenvolvimento do pensamento crítico, que permita aos estudantes questionarem as normas e os valores impostos e construir sua própria visão de mundo (Benevides, 2003). A educação tem a responsabilidade de evitar a barbárie e promover a emancipação humana, o que implica romper com modelos pedagógicos repressivos e manipuladores, e fomentar o desenvolvimento do pensamento crítico e da capacidade de ação dos indivíduos.

Nesse contexto, a educação se apresenta como um campo de luta ideológica e política, no qual diferentes visões de mundo e projetos de sociedade se confrontam. Saviani (1994) destaca a contradição inerente ao desenvolvimento científico e tecnológico, que, ao mesmo tempo em que amplia as forças produtivas humanas, aprofunda as desigualdades sociais e lança na miséria milhões de pessoas. O papel da educação, portanto, é contribuir para a compreensão dessa contradição e para a construção de uma sociedade mais justa e equitativa, na qual a ciência e a tecnologia sejam utilizadas em benefício de todos.

A busca pela autonomia na educação exige, portanto, uma abordagem crítica e reflexiva, que questione os modelos pedagógicos tradicionais e promova a participação ativa dos estudantes na construção do conhecimento. A emancipação, na perspectiva de Benevides, está intrinsecamente ligada à construção de uma sociedade democrática, onde os cidadãos sejam capazes de participar ativamente da vida pública e tomar decisões informadas e responsáveis (Benevides, 2003). A educação, nesse sentido, tem um papel fundamental na promoção da autonomia e na construção de um futuro mais justo e sustentável para todos.

2.2.3 O Papel da Política e da Educação na Sociedade Contemporânea

A política é um elemento fundamental na vida em sociedade, permeando as mais diversas práticas e aspectos da existência humana. A convivência social não pode prescindir da política, mas, apesar de sua importância, observa-se um crescente

distanciamento e até mesmo repulsa em relação ao tema. Essa indiferença e desgosto podem ser atribuídos à discrepância entre a política real e os conceitos e definições difundidos pelo senso comum.

Paulo Freire ao enfatizar o caráter político da educação, defende a importância de uma prática pedagógica que não se limite à transmissão de conhecimentos, mas que promova a conscientização e o pensamento crítico dos estudantes. Essa perspectiva se torna ainda mais relevante na sociedade de risco, marcada pela instabilidade, insegurança e incertezas apontadas por Bauman (2013).

A responsabilidade política e social dos profissionais da educação é, portanto, fundamental para a construção de uma sociedade mais justa e democrática.

No entanto, a educação contemporânea enfrenta desafios complexos e multifacetados. As desigualdades sociais, as injustiças e o dualismo educacional que separa ricos e pobres impedem a garantia do direito à educação para todos. A tecnologia, presente no cotidiano de apenas uma parcela da população, agrava essa desigualdade de acesso, aprofundando a exclusão social.

A escola, como instituição social, tem se mostrado incapaz de acompanhar a realidade e a conjuntura contemporânea. Bauman (2013) ressalta a inquietude gerada pela instabilidade, insegurança e incertezas da sociedade líquida, que impactam diretamente o papel da educação.

Diante desse cenário, é fundamental repensar o papel da escola e da educação na sociedade contemporânea. É preciso construir novos canais de justiça escolar, que coloquem os estudantes no centro do processo educativo, valorizando a pluralidade, as diferentes culturas e experiências. A escola deve ser um espaço de diálogo, reflexão crítica e participação ativa, que prepare os jovens para os desafios da modernidade líquida e contribua para a construção de uma sociedade mais justa, democrática e inclusiva.

A superação dos desafios da educação contemporânea exige, portanto, um compromisso com a transformação social e a construção de uma sociedade mais justa e equitativa. A educação, como ferramenta de emancipação e desenvolvimento humano, tem um papel fundamental nesse processo, ao promover a conscientização, o pensamento crítico e a participação ativa dos indivíduos na construção de um futuro melhor para todos.

2.3 Reflexões sobre o desenvolvimento multidimensional no contexto de uma sociedade de risco

O conceito de desenvolvimento utilizado atualmente quebra paradigmas já existentes e tidos como verdades absolutas. Segundo Furtado (1974, p. 63), o termo desenvolvimento define-se como:

[...] um processo criativo, de invenção da História pelos homens, em contraste com o quadro mimético e repetitivo de que são prisioneiras as sociedades dependentes. Em nossa civilização, o processo de desenvolvimento se faz com crescente ampliação da base material da cultura e também com enriquecimento do horizonte de expectativas do ser humano. Desenvolver-se é ascender na escala de realização das potencialidades dos homens como indivíduos e como coletividade.

Em síntese, assevera-se nossa argumentação de protagonismo autêntico do povo, atuando como instrumento de desenvolvimento. No entanto, não há consenso em relação ao conceito, principalmente por caracterizar-se como multidimensional. Embora seja um tema relevante no âmbito mundial atual, observa-se que as discussões são limitadas pelas consequências decorrentes de escolhas ou diante da ausência delas aos países envolvidos em sua construção e engloba a análise de diversas variáveis como o crescimento populacional, os indicadores ambientais, econômicos e sociais.

O debate mais intenso sobre desenvolvimento iniciou em decorrência dos eventos da Segunda Guerra Mundial, com a Carta das Nações Unidas, publicada em 1945 na Conferência de São Francisco. Neste mesmo ano, foi criada a Organização das Nações Unidas (ONU), composta inicialmente por 51 países e com a finalidade específica de proporcionar mudanças necessárias à qualidade de vida, algo que entendemos atualmente como principal indicador de desenvolvimento (Oliveira, 2002).

De acordo com Oliveira (2002), esse debate tomou proporções maiores em 1960, quando foi constatado, por meio de indicadores mais condizentes com a realidade social, que em alguns países com intenso crescimento econômico a população não tinha acesso à: saúde e educação; direitos sociais básicos; comida e reforma agrária. Neste caso, a diferença entre crescimento econômico e desenvolvimento foi estabelecida por meio da inclusão de uma perspectiva social.

Neste contexto, a partir da Conferência de Estocolmo (1972), os países em desenvolvimento tornaram público o argumento de que na realidade os principais responsáveis pela crise ambiental eram as nações industrializadas (Portilho, 2005), devido ao seu modo de produção, que despeja toneladas de resíduos tóxicos no meio ambiente, além da emissão de carbono. Assim, iniciou-se o processo de internacionalização da pauta ambiental.

A separação entre crescimento econômico e desenvolvimento ficou evidente quando alguns países, dentre eles o Brasil, não se desenvolveram, provavelmente porque o desenvolvimento está relacionado ao atendimento igualitário das diferentes classes sociais, como bem afirma Oliveira (2002, p.41):

O grande desafio é que se obtenham taxas de crescimento do produto de forma mais rápida do que as taxas de incremento populacional". Nesses termos, o crescimento econômico precisa acontecer em ritmo capaz de atender às solicitações das distintas classes sociais, regiões e países. É desta maneira que o desenvolvimento passa a ser entendido como uma resultante do processo de crescimento, cuja maturidade se dá ao atingir o crescimento autossustentado, ou seja, talvez alcançar a capacidade de crescer sem fim, de maneira contínua. Em nome do desenvolvimento buscam-se valores crescentes: mais mercadorias, mais anos de vida, mais publicações científicas, mais pessoas com títulos de doutor, dentre vários outros.

Nesse mesmo sentido, Sachs (1993) considera que o desenvolvimento econômico pode ser relacionado à equidade na distribuição de renda, no acesso aos serviços públicos e à constatação de desenvolvimento sustentável, com base no respeito intergeracional. Por outro lado, o estudo sobre crescimento econômico mais dependente de uma análise delimitada às nuances micro e macroeconômicas, como a mensuração através do Produto Interno Bruto (PIB), por exemplo (Sachs, 1993).

É nesse sentido que se tem essa visão multidimensional de desenvolvimento, que envolve o atendimento das diferentes dimensões econômicas, sociais e ambientais. Todavia, para Leff (2002), foi o processo de modernização que conduziu o homem a uma visão "unidimensional" do desenvolvimento que segregou a possibilidade de visualizar os valores da sustentabilidade. Antes não havia espaço para discutir a possibilidade de observar os limites do crescimento econômico em prol da qualidade de vida, algo plenamente inconcebível à época dos primeiros embates teóricos diante da falta de maturidade conceitual e metodológica. Faltava-lhes uma visão holística e sistêmica do mundo em que vivemos.

A analogia que podemos utilizar em relação à construção do pensamento crítico do desenvolvimento decorre de um dos temas de nossa tese no que tange à sustentabilidade, quando Ribeiro *et al.* (2018) ensina que essa diferença temporal de construção do pensamento crítico se deu diante da evolução epistemológica do conhecimento na aplicação *interdisciplinar* e transversal dos temas que envolvem meio ambiente.

A importância do tema é relevante, pois, a cada dia os problemas ambientais afetam mais intensamente a qualidade de vida do homem. Santos *et al.* (2010, p. 8), ao tratar do tema desenvolvimento sustentável, por razão de importância da participação dos entes governamentais, comenta que

Durante muitos anos os atores governamentais e autoridades públicas não consideravam o impacto nem o valor intrínseco dos produtos que compravam, dos serviços que contratavam nem o das obras que empreendiam. Porém, com o surgimento do conceito de desenvolvimento sustentável no contexto mundial, observa-se a tendência de gerar políticas que levem em conta os aspectos ambientais que geralmente comprometem também os aspectos sociais e econômicos.

No Brasil, o artigo 170¹, inciso VI, da Constituição Federal de 1988, traz entre os princípios da ordem econômica institucional uma nova redação na Emenda Constitucional n. 42/2003, que dispõe sobre a “defesa do meio ambiente, inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação”.

Até meados do século XX, a proteção ambiental não era pauta das discussões sobre o crescimento econômico dos países desenvolvidos e em desenvolvimento. No entanto, a partir do século XXI, as discussões sobre as questões ambientais se ampliaram e diversos estudos e pesquisas salientaram que a proteção ambiental é indispensável para garantir o desenvolvimento sustentável (Machado; Garrafa, 2020, p. 268), pois,

O desenvolvimento sustentável deve ser compreendido em sua complexidade, abordando cautelosamente os aspectos tecnológicos e sua promessa de superação dos limites dos recursos naturais,

¹ Art. 170. A ordem econômica, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social, observados os seguintes princípios:

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

agregado à necessidade de uma mudança radical na forma como se produz e consome bens e serviços. Manifesta-se ainda reticente quanto à adoção de políticas para decrescimento populacional, defendendo que a solução está na mudança de postura na forma como se lida com os recursos naturais e o pouco receio de que estes efetivamente acabem.

Leff (2001) salienta a importância de movimentos sociais, incluindo o ambientalismo, que desafiam a racionalidade moderna, percorrem novos caminhos em direção à sustentabilidade, contribuem para o surgimento de novos direitos ambientais, culturais e coletivos, e são responsáveis pela união do ser humano com a natureza.

O diálogo com Leff (2001, p. 35) nos ajuda a entender que a formação crítica, ou seja, autônoma e emancipada, para o socioambiental é enfatizada quando “o produto da política do conhecimento vence os efeitos do encobrimento ideológico no qual são gerados os saberes úteis para o exercício do poder das classes dominantes”.

Neste sentido, Sen (2010), aborda a questão ambiental como um dos fatores fundamentais à sociedade atual, por meio da disseminação de informações corretas que oportunizam tomadas de decisões assertivas. Deste modo, estes apontamentos são essenciais à construção de políticas públicas que fomentem o desenvolvimento econômico a partir da construção crítica do pensamento social.

Tais argumentos teóricos são essenciais à construção do pensamento pelo qual conceituaremos desenvolvimento sustentável, ou seja, através do “caminho do meio” de Amartya Sen (2010). Eles apontam para a construção de um arcabouço teórico relevante para os avanços sociais e para o esboço de um modelo de política pública assertiva e de caráter participativo, sob o fio condutor das oito dimensões do desenvolvimento sustentável proposto por Sachs (2004). Conceituando desenvolvimento sustentável, Leff (2002, p. 57) afirma que se trata de:

[...] um projeto social e político que aponta para o ordenamento ecológico e a descentralização territorial da produção, assim como para a diversificação dos tipos de desenvolvimento e dos modos de vida das populações que habitam o planeta. Nesse sentido, oferece novos princípios aos processos de democratização da sociedade que induzem a participação direta das comunidades na apropriação e transformação de seus recursos ambientais.

Nesse sentido, Thomé (2012) considera que o desenvolvimento somente pode ser considerado sustentável quando se tem o efetivo respeito ao crescimento econômico, à preservação ambiental e à equidade social, simultaneamente.

Contribuindo com esta argumentação, Rangel (2018) afirma que a proteção ao meio ambiente e o fenômeno desenvolvimentista constituem um objetivo em comum com as políticas de desenvolvimento social, econômico, cultural e de preservação ambiental, precisando ser confluentes. A partir disto, é possível entender o desenvolvimento sustentável como a busca pelo desenvolvimento econômico, social e cultural, a partir da apropriação consciente dos recursos ambientais.

2.3.1 A lógica da distribuição de riqueza e da distribuição de risco

A origem da desigualdade social na humanidade está diretamente ligada à relação de poder, estabelecida desde o princípio dos tempos, e, popularmente conhecida como “a lei do mais forte”. O que sociologicamente chamamos de “desigualdade social” refere-se na verdade a processos relacionais na sociedade, que têm o efeito de limitar ou prejudicar o *status* de um determinado grupo, classe ou círculo social (Silva *et al.*, 2018).

Além disso, a desigualdade se manifesta na concentração de renda, riqueza e oportunidades nas mãos de uma pequena elite, enquanto a grande maioria da população brasileira enfrenta dificuldades para acessar serviços básicos e oportunidades de desenvolvimento. De acordo com dados do IBGE (2022), o 1% mais rico da população detém 28,3% da renda total do país, enquanto os 50% mais pobres detêm apenas 10,7%. Essa disparidade evidencia a urgência de políticas públicas que promovam a justiça social e a distribuição equitativa de recursos.

Na atualidade, as relações sociais, econômicas e políticas acentuam as desigualdades sociais tornando-as mais complexas e crescentes, principalmente com a expansão da industrialização e a consolidação do capitalismo. A partir da Revolução Industrial, iniciada no século XVIII, na Inglaterra e, após a sua expansão em escala mundial, observou-se uma mudança na relação produtiva e comercial estabelecida em todo o mundo que gerou consequências no contexto social – com o surgimento do proletariado e dos donos dos meios de produção (capitalistas), ocasionando a estruturação de novas relações sociais baseadas na exploração capitalista geradora de desigualdades sociais.

A desigualdade social é assim um fenômeno em que ocorre na diferenciação entre pessoas no contexto de uma mesma sociedade, colocando alguns indivíduos em condições estruturalmente mais vantajosas do que outros. Ela manifesta-se em

todos os aspectos: cultura, cotidiano, política, espaço geográfico e muitos outros, mas é no plano econômico que a sua face é mais visível, e em que boa parte da população não dispõe de renda suficiente para gozar de mínimas condições de vida (Rousseau, 2008).

O filósofo suíço Jean-Jacques Rousseau (1712-1778) em sua obra “Discurso sobre a origem e os fundamentos da desigualdade entre os homens”, publicado originalmente em 1755, analisa os fundamentos que fixam o processo gerador das desigualdades sociais e morais entre os homens, denunciando a existência de disparidades econômicas, sociais e políticas, sendo esta, um fenômeno que tende a sempre se intensificar no contexto social.

Apesar de suas análises serem anterior ao advento da Revolução Industrial, Rousseau analisou que as desigualdades entre os homens tinham como base a noção de propriedade privada e a necessidade de um superar o outro, numa busca constante de poder e riquezas, para subjugar os seus semelhantes.

Partindo de uma análise centrada na passagem do estado de natureza ao estado civil do homem – decorrente de fatores de natureza humana e fenômenos naturais Rousseau (2008) buscou compreender pautado na perspectiva de evolução e progresso, daquilo que ele chamou de “desnaturação” do homem. Segundo o filósofo suíço, este processo de “desnaturação” ocorreu de forma paulatina seguindo alguns estágios e épocas distintas ao longo percurso da história humana. Todavia, existiram alguns acontecimentos que considera como o ponto mais alto do progresso. É justamente o nascimento da propriedade privada.

Segundo Rousseau (2008), é especialmente com o advento da propriedade privada que o homem se divorcia totalmente do seu estado de natureza e inaugura uma nova era e perspectiva de ordem social, isto é, a sociedade civil. Agora a terra, que antes era de uso comum e partilhado com todos, passa a ter um único dono, e uso mais restrito e privado.

Como tudo aquilo que se produz nas terras privadas tem um preço, a ideia e perspectiva filosófica do “ser” logo é substituída pelo “ter”. A propriedade privada faz nascer um novo homem que “[...] guiado pelo amor-próprio, corrompe-se; passa a ter o desejo de ser superior aos outros, aliena-se” (Rousseau, 2008, p. 67).

Os males da nova ordem social acabam por influenciar de forma negativa e corromper o comportamento e conduta humana, fazendo crescer as desigualdades entre as pessoas. A lógica do progresso humano considerado como um ato de

desenvolvimento e evolução emancipatória não continha apenas aspetos positivos. Este “progresso” trouxe consigo vários novos processos e fenômenos negativos. Para Rousseau (2008), todos estes progressos e evolução formaram a senilidade e vetustez da espécie humana no seu estado natural, fazendo com que a igualdade natural entre os homens desaparecesse por completo, imputando-o às consequências da sua própria criação.

Em uma tentativa de corrigir estas distorções e injustiças, bem como limitar e conter a ganância do homem, Rousseau propôs a constituição do Contrato Social e a construção, do que depois se consolidou como Estado Moderno. Todavia, o que foi concebido como instrumento e/ou conjunto de leis, regras e poderes que deveriam estabelecer paz, justiça e igualdade entre os homens, acabou por não beneficiar os menos favorecidos, mas serviu apenas para proteger os ricos e poderosos. Segundo Rousseau (2008), o nascimento do Estado, da sociedade civil e os conjuntos de leis e regras só acentuaram e justificaram as desigualdades.

Finalmente, é imperativo reconhecer que, na perspectiva de Rousseau (2008), o Estado, as leis e os magistrados, os governos e os governantes acabaram por não estabelecer uma igualdade entre homens, mas sim justificar e assegurar a riqueza e, conseqüentemente proteger os ricos e poderosos em detrimento dos pobres e fracos. É perceptível, neste sentido, que a ideia de nascimento do Estado num cenário de desigualdade se deu com a finalidade de justificar e até legitimar a riqueza, o poder e finalmente, as desigualdades.

Outro pensador que nos oferece importantes elucidacões sobre a questão das desigualdades sociais é o filósofo alemão Karl Marx (1818). Apesar de não elaborar uma sociologia das desigualdades, analisou a sociedade e a sua dinâmica social, econômica e política sob a ótica da luta de classes geradora de desigualdades manifestadas a partir dos desequilíbrios e das relações de poder entre a burguesia e a classe trabalhadora.

A burguesia era detentora dos meios de produção, enquanto os trabalhadores possuíam apenas a sua força de trabalho para garantir a sua subsistência, por meio de um salário, que era, em grande medida, explorado pela mais-valia, que concentrava o lucro capitalista e marginalizava os cidadãos, além de criar o exército de reserva de desempregados, que garantia uma concorrência entre os próprios trabalhadores, privando-os de sua emancipação (Marx, 1986).

Na teoria marxista as desigualdades sociais são frutos das relações

econômicas, sociais e políticas emergidas pelo capitalismo. Segundo Marx (1986), esta sociedade desigual, injusta e draconiana já existia anteriormente, mas, tomou novos contornos e intensificou-se pós-revolução industrial. Por se tratar de uma disputa permanente de defesa de interesses, de luta e superação de classes antagônicas, a classe burguesa de ontem e as capitalistas de hoje tem historicamente um interesse e compromisso em manter a desigualdade social como elemento de manutenção da ordem estabelecida – o *status quo*.

Portanto, na perspectiva marxista esta sociedade de classes, seria essencialmente desigual e a sua mudança só poderia ser concretizada por meio de uma modificação no sistema capitalista e das relações sociais. Marx (1986) rompeu com a simples dicotomia de classe rica/pobre e analisou os processos internos das estruturas e relações sociais para construir elementos importantes de compreensão desta realidade social, onde conceitos de poder, acumulação de riqueza, exploração do trabalho e hegemonia nos dão importantes caminhos para o entendimento.

Um dos aspectos essenciais daquilo que se denomina por marxismo elitista é a ideia de que elite e classe dominante são invariavelmente complementares e não necessariamente excludentes. No entanto, a ideia de complementaridade não é plenamente aceita por alguns autores que se enquadram nessa perspectiva teórica. Segundo Bottomore (1974), estas duas noções (complementariedade) podem ser aplicadas conjuntamente ou em separado, desde que levem em consideração o tipo de sociedade concreta em questão.

Na análise de Bottomore (1974, p. 15), que designa os grupos funcionais ocupacionais que “possuem um *status* elevado (por uma razão qualquer) em uma sociedade”. Os grupos ocupacionais que o autor destaca são os seguintes: intelectuais, gerentes de indústria e altos funcionários do governo. Bottomore (1974) considera que nenhuma dessas três elites pode atingir a condição de elite governante pelo fato de estes grupos não deterem poder político e sim a condição de restringir de algum modo o poder dos grupos dirigentes da sociedade.

Max Weber (1864-1920), considerado um dos fundadores da Sociologia tem grande parte de seu trabalho como pensador e estudioso dedicado aos estudos do capitalismo, da racionalização social e aspectos religiosos em sociedade. Ao contrário de Marx (1986) que via a sociedade e suas desigualdades resultantes do binômio da classe burguesa versus proletariado, Weber (2004) acreditava que a sociedade tinha várias camadas, níveis ou classes e não apenas duas, por isso considerava

importante outros aspetos e fatores para além do material.

A teoria da estratificação social de Max Weber (1919), descrita na obra *Economia e Sociedade* (2004), concentra-se no conceito de poder entendido por Weber (2004, p. 176) como “a possibilidade que um homem ou grupo de homens tem de fazer prevalecer a sua própria vontade numa atuação comunitária, mesmo contra a resistência de outros intervenientes”.

Weber (2004) observou a questão das desigualdades a partir das estratificações sociais, que ocorrem em três campos (i) a classe (poder econômico), (ii) o *status* (prestígio social), e (iii) o poder (poder político) que são distintos, mas, que estabelecem suas inter-relações. Weber concorda com Marx na ideia de que o conceito de classe seja caracterizado pelo poder econômico, todavia, este poder econômico é na perspetiva weberiana advinda de rendimentos e não apenas da exploração do trabalho humano. O *status*, ou prestígio social, seria outra dimensão da desigualdade social e compreenderia os modos de conduta social e estilo de vida.

E, por fim, a terceira dimensão da desigualdade social seria aquela decorrente das relações de poder. Ou seja, o poder como a condição de um homem ou grupo de homens de realizar a sua vontade sobre outro homem ou grupos de homens. É neste dado momento que Weber acredita que os sistemas de valores comuns que vigoram na sociedade são os da elite dominante que detém o poder.

Do ponto de vista histórico, as análises de Rousseau (2008) compreendidas no século XVIII, e de Marx (1986) e Weber (2004) compreendidas no século XIX e XX, apesar de muito atuais em vários aspectos, assentavam numa leitura da realidade vivida e presenciada pelos autores, cuja dinâmica social contemporânea lhe influenciaram decisivamente o pensamento.

Com o passar de algumas eras e de importantes acontecimentos globais como a I e II Guerras Mundiais, as grandes crises econômicas, a corrida bélica e armamentista, o advento da globalização, do mercado financeiro global e da tecnologia informatizada, robótica e nano tecnologia.

Existe uma nova realidade, novos aspectos da vida em sociedade com os novos contornos da atualidade. As dinâmicas sociais referidas anteriormente instituíram profundas transformações e estabeleceram uma nova ordem social, centrada na lógica do grande capital, criando antinomias sociais e dando grande visibilidade às desigualdades, recolocando-as sob intensa atenção pública e analítica.

No Brasil, as elites econômica e política, gozam de uma condição social, totalmente destoante da esmagadora maioria da população brasileira. Segundo um estudo da Secretaria de Política Econômica (SPE) do Ministério da Fazenda (Brasil, 2014), no Brasil, o 1% mais rico da população (270 mil pessoas) respondem por 48,5% da renda bruta gerada pelos 5% mais ricos (1,350 milhões de brasileiros).

Este patamar está próximo de índices verificados na Alemanha (49,4%) e Reino Unido (46,2%), tornando o Brasil um dos países com maior concentração de renda. Na média para o período 2006 a 2012, por exemplo, os dados do IR – Imposto de Renda mostram que o 1% detém 56,7% da renda dos 5% mais ricos. Na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), a participação é de 41,6%. No Censo de 2010, de 48% (IBGE, 2017).

Essa associação direta entre riqueza e poder é sintetizada por Celso Furtado (1981), que, ao analisar o conflito distributivo no país, afirma que a desigualdade de renda pode ser tratada como um indicador de outros tipos de desigualdade: A expressão distribuição da renda é um eufemismo criado pelos economistas, por trás do qual se oculta a realidade da estrutura de poder (Furtado, 1981).

Analisar as características dos indivíduos que integram o estrato mais rico da sociedade, portanto, é importante para saber em que medida seus interesses se chocam com as necessidades da grande massa não rica da população brasileira, em especial os pobres.

No livro *Desigualdades Sociais Contemporâneas*, o sociólogo português António Firmino da Costa analisa de forma didática e esclarecedora o caráter atual, multidimensional e global das desigualdades sociais contemporâneas, tomando como objeto as principais configurações socioestruturais e socioculturais que hoje influenciam as desigualdades sociais contemporâneas (Costa, 2012a).

Segundo Costa (2012a), as análises mais recentes sobre o tema têm vindo a colocar em evidência a presença forte e o caráter transversal das desigualdades sociais contemporâneas, os diversos domínios em que elas se manifestam e as conexões que estabelecem com muitos outros aspectos da vida social. É imprescindível segundo o autor, perceber a pluralidade complexa das suas causas e a ainda maior diversidade dos seus impactos, muitos deles com grande relevância social.

No ensaio intitulado *Desigualdades Globais*, Costa (2012b) afirma que as interdependências sociais globais (à escala planetária) assumem novas

configurações nos fenômenos contemporâneos de desigualdade social, tornando-os cada vez mais evidentes e importantes nos dias de hoje. Costa (2012b, p. 09) considera que as desigualdades contemporâneas precisam ser analisadas a partir de diferentes ângulos e destaca que:

Numa primeira formulação, a noção de desigualdades globais pode ser entendida a partir de três faróis de análise: (i) o da presença crescente, nas múltiplas desigualdades observáveis em contextos locais e sociedades nacionais, de marcas e efeitos das relações sociais de âmbito global e suas assimetrias; (ii) o das desigualdades entre países, ou desigualdades internacionais, tal como elas se estabelecem e evoluem no mundo atual em profunda globalização; (iii) o das desigualdades sociais que se constituem à escala planetária, abrangendo ou atravessando a sociedade humana no seu todo, num contexto de interdependências sociais globalizadas.

Dessa forma, essa importância e dimensão contemporânea das desigualdades sociais globais nos remete para vários fenômenos distintos, interligados e só possíveis de análise a partir de ângulos diferentes, embora complementares entre si.

2.4 Indústria cultural e sociedade de massa

Em uma sociedade neoliberal, a educação individualista, que molda consumidores em vez de cidadãos críticos, contrasta com a visão libertadora de Paulo Freire. Para superar esse modelo educacional alienante, é crucial compreender a Indústria Cultural e seus mecanismos de dependência e alienação.

A Indústria Cultural visa padronizar o gosto e induzir o consumo de produtos de baixa qualidade, resultando na desvalorização da cultura e na homogeneização do pensamento. A produção em massa banaliza a arte e o consumo hedonista se torna a norma, com a perda do senso crítico e a adesão acrítica aos ditames dos meios de comunicação e das redes sociais.

Os algoritmos das plataformas digitais, ao identificar o perfil dos usuários, impulsionam o consumo desenfreado, inclusive no campo cultural, com a indústria da diversão de massa. Essa massificação cultural, ao mesmo tempo em que oferece entretenimento e acesso à informação, também promove a alienação e a perda da autonomia dos indivíduos, que se tornam meros consumidores de conteúdo pré-fabricado.

Silva Filho (2013) argumenta que a Indústria Cultural é um obstáculo à autonomia e à consciência crítica, representando uma forma de barbárie social que precisa ser combatida por meio de uma educação emancipadora, baseada na teoria crítica. Essa educação deve esclarecer os mecanismos de manipulação da Indústria Cultural e promover o desenvolvimento da razão emancipatória, que liberta o ser humano da repressão, da ignorância e da inconsciência.

A massificação cultural, ao retirar o poder de crítica e a criatividade do indivíduo, representa uma ameaça à dimensão humana. A educação, nesse contexto, assume um papel fundamental na conscientização dos educandos, estimulando a reflexão sobre os mecanismos de manipulação e a busca por alternativas que promovam a autonomia e o pensamento crítico.

A sociedade contemporânea, permeada por incertezas e pela profusão de informações, exige a capacidade de transformar informações em conhecimento pertinente. Morin (2000) destaca a importância de situar as informações em seu contexto, de fazer uso da "inteligência geral" para analisar criticamente os conhecimentos compartimentados e compartilhados em massa.

A educação, portanto, tem um papel fundamental no enfrentamento dos desafios da sociedade de risco, ao promover a conscientização crítica, a autonomia e o desenvolvimento da "inteligência geral". Ao estimular a reflexão sobre os mecanismos da Indústria Cultural e a busca por alternativas emancipatórias, a educação pode contribuir para a construção de uma sociedade mais justa, democrática e autônoma, na qual os indivíduos sejam capazes de pensar por si mesmos e de agir de forma crítica e responsável diante dos desafios do mundo contemporâneo.

2.5 Sociedade e Sustentabilidade: Uma Análise das Dimensões da Sustentabilidade e da Agenda 2030

A relação entre sociedade e sustentabilidade é um tema complexo e multifacetado, que exige uma análise aprofundada das diversas dimensões que a compõem. Para tanto, este estudo se baseia em duas abordagens fundamentais: as oito dimensões da sustentabilidade propostas por Sachs (2004) e a Agenda 2030, com seus Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), estabelecida pela ONU.

2.5.1 Dimensões da sustentabilidade

Para o estudo sobre as oito dimensões do desenvolvimento sustentável é interessante frisar que se trata de uma análise interdimensional, levando em consideração principiologicamente as consequências mútuas e sistêmicas da vida em sociedade, para identificar na conjectura real os fatores intrínsecos à construção do desenvolvimento sustentável.

Essa concepção de oito dimensões do desenvolvimento sustentável por concebida por Sachs (2004), sendo considerada como uma das abordagens mais importantes sobre o assunto, visto que permitem uma melhor visualização dos elementos envolvidos e as interações existentes em um contexto de desenvolvimento territorial.

Seghezso (2014) relata que a sustentabilidade tem uma triangulação que envolve “lugar”, “permanência” e “pessoas”, evidenciando que lugar é o tridimensional físico, o espaço geográfico, mas também é culturalmente constituído em que se vive e interage e precisa ser adequado aos padrões sustentáveis.

Segundo Kavinski, Lima e Lima (2012, p. 78), o conceito de sustentabilidade “está [...] associado ao compromisso social, que pressupõe a convergência dos planos e projetos na direção das expectativas das pessoas, com relação ao seu futuro e à sua qualidade de vida”. Já para Jacobi (2003, p. 194-195), a sustentabilidade:

[...] não se refere especificamente a um problema limitado de adequações ecológicas de um processo social, mas a uma estratégia ou um modelo múltiplo para a sociedade, que deve levar em conta tanto a viabilidade econômica como a ecológica. [...] reporta-se à necessária redefinição das relações entre sociedade humana e natureza.

Há um tripé de indicadores que compõem as dimensões da sustentabilidade: social, econômica e ambiental. No entendimento de Foladori (2002, p. 105-108):

Sustentabilidade ecológica [ou ambiental] diz respeito a um certo equilíbrio e manutenção de ecossistemas, à conservação de espécies e à manutenção de um estoque genético das espécies, que garanta a resiliência ante impactos externos. [...] a sustentabilidade econômica fica restrita ao crescimento econômico e à eficiência produtiva. [...] seria o caso de substituir crescentemente os recursos naturais não-renováveis por renováveis, e de diminuir também crescentemente a poluição. [...] sustentabilidade ambiental remete a uma série de elementos associados à melhoria da qualidade de vida, à democracia ou aos direitos humanos, sem com isso afetar as relações de

propriedade ou apropriação dos recursos, bem como as relações sociais de produção.

Esforçar-se para proteger os recursos naturais (como solo, água e ar) necessários para a produção atual e futura de alimentos não é um novo empreendimento, embora as pressões atuais sobre todos os recursos da Terra tenham gerado amplo interesse neste esforço importante.

Assim, o desenvolvimento sustentável normalmente é visto como tendo três elementos principais: crescimento econômico, inclusão social e proteção ambiental, mas é importante lembrar que não há isolamento entre essas três perspectivas, elas se relacionam, e possuem aspectos comuns que estão convergidos de tal forma, a criar intersecções observáveis em dimensões.

Assim, Sachs (2004) acrescenta cinco dimensões ao desenvolvimento sustentável, este que é considerado pelo autor como uma “armadilha ideológica construída para perpetuar as relações assimétricas entre as minorias dominadoras e as maiorias dominadas” (Sachs, 2004, p. 26).

Importante mencionar que essas dimensões não foram acrescentadas de uma só vez, com Sachs (1993) definindo inicialmente seis dimensões e, somente, em 2002, acrescentou as dimensões política nacional e internacional, chegando ao total de oito dimensões.

Na Agenda 2030, adotada pelos Estados-membros que se denomina de parcerias e paz, a primeira permite o trabalho em conjunto, sob a égide da colaboração, onde a justiça e as instituições sólidas são essenciais para melhorias nos três elementos principais, onde há dentro dessa conjuntura interdimensional a sustentabilidade, exercendo função fundamental de lente para observar as ODS.

O desafio se encontra na sustentabilidade das relações em sociedade, onde é preciso manter e fortalecer as instituições para se ter o desenvolvimento sustentável, que dá o suporte necessário à execução de políticas públicas mínimas à sociedade. Contudo, é preciso levar em consideração com base nos estudos da sustentabilidade à “escassez de recursos”. E, observando sob esse prisma, os custos sociais que alimentam as políticas públicas para promover o desenvolvimento da sociedade por meio de estratégias e tecnologias em prol de mais qualidade de vida e bem-estar social proporcionam equilíbrio as relações sociais, econômicas e ambientais.

Para tanto, precisamos observar no papel da inovação se há o devido acompanhamento do desenvolvimento, aquele desenvolvido e estimulado em um

sentimento de que é preciso superar os obstáculos para ir além do que já foi feito, com uma premissa básica de que, é evoluindo que podemos superar os desafios sociais e aprimorar as ideias para solucionar conflitos outrora sem resolução.

Contudo, ao passo que as soluções evoluem, as complexas problemáticas sociais as acompanham e se tornam mais consistentes, acarretando constantes aumentos de complexidade e necessidade de expertise a cada novo problema, em um ciclo perpétuo que conduz a humanidade desde os primeiros momentos, no que denominamos de necessidade por “inovações disruptivas” ensinadas por Schumpeter (1939).

Essas inovações são motivadas pela notória necessidade de aplicar novas tecnologias para resolver velhos problemas. Nesse contexto temos a necessidade proteção ambiental por meio de uma tecnologia denominada de colaboração social como um ato de cooperação participativa intrinsecamente inserida no “princípio da participação comunitária”, prevista na Lei n. 10.650/2003. Esse “instituto jurídico” nos faz refletir sobre a necessidade de efetiva participação de todos os atores da sociedade na empreitada pelo desenvolvimento sustentável, em todas as suas respectivas dimensões.

Diante do exposto, considera-se neste estudo as oito dimensões de Sachs (2004), as quais: 1) social; 2) cultural; 3) psicológica; 4) ambiental; 5) territorial; 6) econômico; 7) política (nacional) e 8) política (internacional), devendo estas serem consideradas para todo planejamento de desenvolvimento, acreditando-se que somente a partir do equilíbrio entre essas dimensões é possível alcançar o ecodesenvolvimento.

A dimensão social tem por objetivo: igualdade, acesso, equidade, boa qualidade de serviços essenciais a vida humana, baseado na construção do “ser” no lugar do “ter” (Sachs, 2004). De acordo com Sachs (2004), a dimensão social diz respeito à promoção da igualdade social, a partir de distribuição de renda justa e da qualidade de vida da população.

Na dimensão social, a qualidade de vida é indicador que fundamenta a sustentabilidade; a satisfação das necessidades básicas fortalece e favorece a dimensão social, envolvendo o bem-estar, a felicidade, a satisfação com a vida, entre outros (Almeida; Gutierrez; Marques, 2012).

A Organização Mundial da Saúde (Who, 1998, p. 1450) define qualidade de vida como “a percepção do indivíduo de sua posição na vida, no contexto da cultura e

sistema de valores nos quais ele vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações”. No âmbito dos indicadores sociais, Fleck (2000) traz nesta dimensão, questões que envolvem domínios físicos: dor e desconforto, energia e fadiga; sono e repouso; mobilidade; atividades da vida cotidiana; dependência de medicação ou tratamento, capacidade de trabalho.

Sobre essa dimensão, Sen (2010) afirma que seu objetivo precípuo é a igualdade, sendo necessário para atingi-la o fim da pobreza, da tirania, da falta de oportunidades econômicas, acesso de qualidade aos serviços públicos e o fim da intolerância, fatores fundamentais para que se possa atingir uma vida digna.

A dimensão cultural envolve a identidade da população, suas tradições e valores regionais, assim como suas transformações no decorrer do tempo. Assim, entendemos que a dimensão cultural do desenvolvimento sustentável envolve um desenvolvimento que respeite à cultura local e as especificidades de cada ecossistema (Sachs, 2004)

Na concepção de Sachs (2004), essa dimensão envolve a busca pelo equilíbrio entre tradição e inovação, com o desenvolvimento respeitando a identidade cultural da população, combinando sua autonomia e autoconfiança, à medida em que sua evolução prossegue, isto é, o desenvolvimento sustentável seria alcançado desde que as inovações necessárias não viessem a influenciar negativamente as tradições e identidade cultural de um povo. Portanto, visa-se um cidadão como protagonista responsável.

Os domínios psicológicos trazem como itens: os sentimentos positivos, pensar, aprender, memória e concentração; imagem corporal e aparência, sentimentos negativos e crenças pessoais. Nas avaliações dos temas sociais encontram-se as relações pessoais, suporte social e atividade sexual.

De acordo com Sachs (2004), trata-se de uma dimensão individual, que envolve a relação do indivíduo com o meio ambiente, suas relações com meio social e físico. Podemos dizer, portanto, que assim como a psicologia estuda o comportamento humano, nessa dimensão Sachs (2004) destacou a importância de se considerar essa dimensão psicológica para que se possa alcançar o desenvolvimento sustentável de fato, com o comportamento humano devendo estar em equilíbrio com todas as demais dimensões.

A dimensão ambiental na concepção de Sachs (2004) diz respeito à proteção do meio ambiente como premissa básica para que o desenvolvimento sustentável seja

de fato possível, sendo necessárias, para tanto, ações como redução da quantidade de resíduos e poluição, promovendo a preservação dos recursos naturais. Assim, a partir dessa dimensão, a busca pelo desenvolvimento deve primar por técnicas que possibilitem a redução das agressões ao meio ambiente.

Rollof, Rempel e Eckhart (2014) enfatizam que as decisões sobre a ideia de desenvolvimento ambiental precisam embasar ações que modifiquem a realidade de degradação ambiental e contribuam para a solução da crise ambiental. O Estado deve assegurar o equilíbrio harmonioso entre o homem e seu ambiente onde a realização individual atua sob a égide dos direitos fundamentais intrinsecamente ligada à sua realização social. É um pensamento coletivista que entoa toda a realidade que vivemos, sem ela não há construção social, políticas públicas e tudo que rege os “institutos” do Estado com seus princípios norteando a vida em sociedade.

Na dimensão territorial, de acordo com Sachs (2004), temos a organização do espaço, devendo-se considerar questões relacionadas à ocupação territorial e seus impactos na qualidade de vida da sociedade e na biodiversidade. Nessa dimensão podemos destacar a desordenada ocupação pela população desencadeia uma série de problemas como a falta de infraestrutura sociais, a exemplo de saneamento básico, saúde e transporte, aliada à falta de planejamento público, o consumismo exagerado das populações, a poluição da água, do ar e das paisagens, a ausência de áreas verdes nas cidades e outras mazelas.

Hardt (1994) destaca que o crescimento urbano acelerado gera vários problemas, principalmente no fato dos municípios serem incapazes de abrigar o total da população com a adequada organização de seus territórios. O fato é que com o movimento migratório do campo para a cidade, a urbanização se intensifica à medida que a população se concentra nas cidades já que a atividade passa a ter como base o sistema capitalista. Dentre algumas consequências pode-se citar o desmatamento, a erosão, poluição do solo, poluição das águas, poluição atmosférica, poluição sonora, destruição dos valores culturais e aumento das ocupações desordenadas.

Dessa forma, conforme Sachs (2004), essa dimensão trata-se da superação de diversidades interterritoriais, com as configurações urbanas e rurais balanceadas. É a atenção ao território que receberá o desenvolvimento, considerando um maior equilíbrio dos assentamentos humanos e das atividades econômicas.

Sachs (2004) afirma que a dimensão econômica da sustentabilidade aponta para a necessidade de uma gestão eficiente dos recursos disponíveis, com a

regularização do fluxo de investimento público e privado. A segurança alimentar também está incluída nessa dimensão, bem como a capacidade de modernização contínua dos instrumentos de produção.

De acordo com Rattner (1999), na dimensão econômica tem-se o foco voltado para a alocação e gestão mais efetivas dos recursos, visando a redução da dicotomia entre os critérios micro e macroeconômicos. Para o autor, a sustentabilidade pode ser alcançada a partir da racionalização econômica.

Sachs (2004) defende a substituição de recursos não renováveis por recursos renováveis como meio de garantir o desenvolvimento sustentável tanto da economia quanto do meio ambiente. Corroborando com Sachs (2004), Milaré (2014, p. 101) salienta que “na economia, é preciso substituir o modelo de alto carbono por um modelo em consonância com os serviços prestados pelos ecossistemas”.

De acordo com Sachs (2004), na dimensão política nacional tem-se a busca pelo mínimo de coesão social, com a democracia como base para o desenvolvimento sustentável. Na dimensão política internacional, de acordo com Sachs (2004), assim como na dimensão nacional, visa-se a coesão social, todavia, em um aspecto universal, primando-se pela promoção da paz e pela cooperação internacional, gerindo de forma que os direitos individuais e coletivos sejam atendidos, com o devido controle financeiro e respeitando a diversidade natural, cultural e tecnológica.

Diante de um cenário de globalização assimétrica como nos ensina Sachs (2004) onde todos os países, desenvolvidos ou não, suportarão o peso da falta de zelo para com a humanidade, influenciando agora não apenas os países não desenvolvidos, mas também os já desenvolvidos que serão certamente o destino de uma corrida migratória por dignidade.

2.5.2 Agenda 2030 e os objetivos da ONU

A constitucionalização do ambiente ocorreu no Brasil diante das “fortes tendências ambientalistas da Declaração de Estocolmo de 1972 e demais documentos internacionais que o sucederam exerceram irresistível influência sobre as constituições ocidentais contemporâneas” (Ribeiro *et al.*, 2018, p. 299), tendo como última referência o Relatório de Brundtland de 1987.

A CRFB/1988 consagrou a sustentabilidade como princípio em seu artigo 225 e 170, inciso VI, positivando direitos que teorizaram o século XX. Com base no

princípio da finitude dos recursos naturais devemos considerar que os limites não apenas visualizam o mínimo existencial à dignidade da pessoa humana, há também um teto de utilização dos recursos naturais de modo que sejam conservados. Para tanto, é preciso ter um olhar amplo e acolhedor sobre o sistema que o cerca. Sobre o assunto, Leff (2002, p.62) nos ensina que:

[...] a crise ambiental problematiza os paradigmas estabelecidos do conhecimento e demanda novas metodologias capazes de orientar um processo de reconstrução do saber que permita realizar uma análise integrada da realidade.

A sustentabilidade propõe critérios para delimitar o princípio do Desenvolvimento Sustentável. Para tanto, Sarlet (2015) definiu condições necessárias para a existência do Desenvolvimento Sustentável como princípio, tais quais a consciência da finitude dos recursos naturais, garantia da qualidade de vida das futuras gerações, atrelamento do desenvolvimento econômico ao social, consumo consciente com preocupação no descarte, valores morais relacionados à solidariedade, bem-estar social, harmonização entre economia e ecologia, crescimento econômico, princípios éticos, pensamento coletivo e os pensamentos corroborados por Amartya Sen (Sarlet, 2015).

Coelho, Gouveia e Milfont (2006) traçam um paralelo entre o final do século XIX e o final do século XX, colocando, respectivamente, a perspectiva de otimismo quanto aos recursos naturais infinitos e já no segundo momento sob a égide da perspectiva catastrófica dos recursos naturais. Sen (2010) coloca que desenvolvimento econômico não necessariamente acarreta o desenvolvimento social, o que denota a necessidade de mais conscientização populacional.

A necessidade de conscientização sobre a sustentabilidade surgiu principalmente para enfrentar a crise ecológica que vem alarmando o planeta, decorrente dos impactos que o ser humano causou e vem causando sobre o meio ambiente, trazendo problemáticas que podem afetar o equilíbrio e a sobrevivência das espécies em nosso planeta (Santos; Batalha, 2010).

Em meio a toda esta calamidade encontra-se o consumismo desenfreado, trazido pela globalização e pelo capitalismo, nos quais, no âmbito da alimentação, há o consumo de proteína animal que vem crescendo a taxas mais elevadas que o crescimento populacional (Santos; Batalha, 2010). Neste cenário, a sustentabilidade

envolve o equilíbrio e a manutenção do ecossistema, no qual, empresas e sociedade cogitam diminuir impactos ambientais para a conservação e manutenção de recursos.

Sarlet (2015) escreve que o principal é conscientizar o consumidor, para que este possa se preocupar um pouco mais com o consumo consciente. A partir do momento que o consumo cresce sem equilíbrio existem duas consequências: o aumento do desgaste ambiental; a segregação daqueles que não podem consumir. Dentro destes pensamentos temos a noção de que o mercado precisa levar em consideração os limites da ecologia e de que o desenvolvimento social não vai acontecer se a economia não passar por valores éticos, transversalmente aos problemas para discutir a efetividade das normas em caráter sistêmico.

Percebe-se que o foco das mudanças estimulantes do alto consumo tem um potencial geral muito limitado para proporcionar as mudanças necessárias. Diante dessa realidade procurou-se enfrentar o desafio de promover melhorias na dinâmica voltada ao controle do consumo nas atuais sociedades humanas, com foco nas mudanças estruturais, que conciliam à satisfação das necessidades humanas com base no consumo e nos limites que os ecossistemas impõem, de forma a promover a sustentabilidade.

Sarlet (2015) nos ensina que a sustentabilidade é a ação, concretude, uma forma de concretização daquilo que eu enquanto Estado, princípio ou indivíduo, aplico. E as ciências afins já fazem a diferenciação de Desenvolvimento Sustentável e Sustentabilidade, é interessante o Direito fazer essa conceituação diante da necessidade que tem de determinar passos que devem ser seguidos.

Os limites estão inseridos no art. 170 da CRFB/1988, que antes de falar da livre iniciativa, fala dos direitos sociais, preponderando o social antes do econômico e demonstrando a preocupação do legislador de que a dimensão econômica precisa basear-se em outras dimensões. Isso é fortemente comprovado no consequencialíssimo multidimensional e suas respectivas consequências no mundo real, uma vez que a dimensão ambiental é percebida como um sistema de reflexos diretos nas outras dimensões.

Nesta ótica, passamos à aplicação “positivista de purificar” o conhecimento sob a ênfase do método científico que transpassa os “aspectos políticos, ideológicos e axiológicos” (Ribeiro, 2018, p. 187). Denota-se, portanto, que a interdisciplinaridade figura como importante mudança de percepção, o que influi diretamente no entendimento a partir da “reconstrução do seu objeto” (Ribeiro *et al.*, 2018, p. 214).

Essa mudança de construção do saber, proporciona a interdisciplinaridade necessária a contemplação mútua de conhecimentos, inclusive para mudar paradigmas muito fortemente estabelecidos, como bem cita Ribeiro *et al.* (2018) em sua exemplificação de que saímos de um “antropocentrismo renascentista” para um momento da história de contemplação e alinhamento entre natureza e humanidade, não mais na insustentável relação predatória, agora, como meros administradores do meio ambiente que somos, denotando que houve uma importante quebra de barreira que impedia a visualização correta do que vem a ser de fato sustentabilidade.

Essa linha de raciocínio é observada de forma análoga na leitura de Amartya Sen (2010), quando trata sobre a necessária observação comportamental do ser humano para compreender melhor “a ideia de justiça”, por mais que se tenha normas e instituições, ideologias e paradigmas, é imperioso visualizar que há um cenário multidimensional, que precisa ser analisado, dentro de uma perspectiva holística consorte à realidade dos fatos sociais e culturais.

A começar pela noção de que há uma interseção cultural e social, enquanto seres humanos, parte integrante do ecossistema que nos cerca, logo, sofreremos as consequências da degradação ambiental que causamos, tendo o ser humano noção ou não e os efeitos decorrentes dessa relação insustentável recaí, principalmente, sob os mais vulneráveis no que tange a vida e a qualidade de vida em uma cruel permuta pelo consumo e vantagens econômicas dos mais ricos.

A teoria da justiça de Walzer (2003, p. 21) considera como premissas centrais da igualdade, a diferença e o pluralismo. Nas palavras do teórico: “Só se pode esperar que a luta se torne um pouco mais fácil quando as pessoas aprenderem a viver com a autonomia das distribuições e a reconhecer que os diversos resultados para as diversas pessoas em esferas diferentes geram uma sociedade justa”. Dessa forma, é preciso considerar que a igualdade assume diferentes formas e o que pode ser justo em uma cultura pode ser injusta para outra, sendo fundamental reconhecer esse fator.

É interessante aduzir nessa observação, trazendo de pronto a narrativa intergeracional, de que há provas inequívocas da falta de solidariedade entre as gerações, assim como há também dentro desta geração, ponderações constatáveis em duas situações, primeiro na irreduzível degradação ambiental que poderia ser evitada, denotando que ainda não é pensamento coletivo massivo, o que culmina na segunda situação de escassez dos recursos naturais percebida por meio da fome no mundo. Tais constatações nos passam denso entendimento de que sob a perspectiva

da “termodinâmica intergeracional”, haverá sempre as externalidades da produção comum ao processo econômico tradicional não internalizando os efeitos decorrentes da produção dessa geração, repassa as futuras gerações (Ribeiro *et al.*, 2018).

Com vistas à maior proteção do meio ambiente no Brasil, foi promulgada a Lei n. 6.938 no ano de 1981, responsável por regulamentar a Política Nacional de Meio Ambiente. A concepção de sustentabilidade está intimamente relacionada à preservação do meio ambiente. Em 1981 foi publicada a Lei nº 6.938, que dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente. Conforme consta em seu artigo 2º, a referida lei “tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana.

Todo esse percurso com eventos, leis e normas vem demonstrar a importância do desenvolvimento sustentável para as mudanças econômicas, sociais e ambientais. Junto com a Agenda 2030, ele representa importantes desafios que envolvem todos os atores (governos, sociedade civil, instituições acadêmicas e setor privado) para estabelecer metas com o propósito de atingir os 17 objetivos do desenvolvimento sustentável (ODS). Nesse sentido, julgamos pertinente dirigir nossa atenção ao objetivo 12, que propõe assegurar padrões de produção e consumo sustentável.

Assim, essa preocupação com as futuras gerações iniciou um diálogo que culminou em diversas ações para instrumentalizar a sustentabilidade por meio de esforços solidários das nações. Salienta-se que o pacote de 17 ODS da comunidade internacional parcialmente representados na ONU, que consolidou uma preocupação urgente e deu início a debates mais densos sobre a sustentabilidade, firmando compromisso com o desenvolvimento sustentável com base em garantias de crescimento e desenvolvimento socioeconômico equilibrado, sustentado e inclusivo, diante da necessária preservação ambiental de forma colaborativa em tom de paz.

A Agenda 2030 foi construída sob a égide universal, de transformação, com cerne em direitos e deveres consolidados na teoria, como um plano ambicioso para países, organismos da ONU e todos os outros agentes de desenvolvimento. Atuando também sob forte fator político no momento que serve de inspiração à criatividade de embate aos desafios do século XXI e atuais da sustentabilidade para desenvolver parcerias e tomar ações corretas no coração da agenda estão cinco componentes principais: pessoas, prosperidade, paz, parceria e planeta, estes por sua vez

sustentam 17 objetivos de Desenvolvimento Sustentável e são aplicáveis a todos os países.

A Agenda 2030 possui uma abordagem holística para entender e enfrentar problemas da humanidade de forma eficiente e tempestiva, para tanto, é utilizada a teoria sistêmica de que os problemas se relacionam entre si e o impacto que há entre eles, devendo-se encontrar interdependências auxiliando a encontrar as causas raízes dos problemas e criar soluções de longo prazo.

Dos Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável, é interessante pontuar que há dentro desses planejamentos exequíveis, o que clama por nossa atenção, que é o ODS 2, em específico que se trata sobre: Fome zero e agricultura sustentável. Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável é a Agenda 2030, de item 2, com a missão de garantir “acesso” de todas as pessoas, em prioridade aos mais pobres e pessoas em situação de vulnerabilidade, desde a questão da segurança enquanto alimentos seguros, nutritivos e suficientes as necessidades humanas a todo tempo. Bem como em quais locais se encontram as pessoas em maior grau de vulnerabilidade alimentar, em observação aos indicadores de prevalência de insegurança alimentar moderada ou grave, baseado na Escala de Experiência de Insegurança Alimentar (FIES).

2.6 A imprevisibilidade social em um mundo cada vez mais interconectado

Na construção social de tecnologia, Bijker e Pinch (1987, p. 26) descrevem que o processo de avanço de um artefato tecnológico é pormenorizado como uma intercalação entre variação e seleção, sucedendo em um padrão multidirecional e dessemelhante com os padrões lineares empregados de modo claro e sem restrições em copiosos estudos que abordam a inovação. E, implicitamente, em diversos estudos a história da tecnologia supõe:

[...] uma análise de alternativas tecnológicas existentes, sejam elas consideradas tecnologias sociais ou tecnologias convencionais. E essa análise pode ser organizada a partir de dimensões contextuais que orientem o desenvolvimento de TS, segundo critérios sociotécnicos capazes de materializar um dos seus objetivos hoje mais urgentes e focados: o fortalecimento da Economia Solidária (Dagnino, 2014, p. 185).

Conforme Thomas (2008, p. 276) a partir da concepção neo-schumpeteriana (Inovação tecnológica em Joseph Alois Schumpeter, ou seja, tese de que a tecnologia seria uma variável exógena ao processo de desenvolvimento econômico), a mudança tecnológica implicou métodos relevantes de conhecimento do gênero cumulativo: “aprender fazendo / fazer aprendendo”, exemplo, aumentar a eficiência dos fatores de produção.

No que tange à Tecnologia, Grinspun (1999) explana que muitas vezes os professores não têm o suporte técnico ou as habilidades com o recurso tecnológico para abordar os problemas que surgem ao usar determinados softwares. A autora aponta que a maioria dessas ferramentas tecnológicas são testadas com pesquisadores especialistas presentes para resolver problemas técnicos, e que existe pouca pesquisa sobre como essas ferramentas são fáceis para um professor regular implementar.

Em conformidade com Meyer (2011), é possível notar que as vastas implicações da tecnologia e áreas dessemelhantes acarretaram novos modelos científicos a serem reproduzidos, por seu turno, refletindo no padrão pedagógico, no conhecimento que se tem sobre educação, na conexão entre professor e estudante, nos conteúdos e nas metodologias atuais.

A educação em tempos modernos está inter-relacionada com esses novos paradigmas que se entrelaçam, mas ela, também, deve promover com sua filosofia e procedimentos a formação do sujeito. De um lado, temos os recursos, a racionalidade e a objetividade do novo saber, e, de outro, o homem, também com seus recursos e suas potencialidades que devem ser trabalhados e desenvolvidos (Grinspun, 1999, p. 18).

Ainda Grinspun (1999) explana sobre a adição das modificações que sucedem nas correspondências sociais a contar dos efeitos ou impactos provenientes da evolução científico-tecnológica. Seja em pontos positivos ou negativos, não há como negar que as Tecnologias da Informação e Comunicação estão presentes na realidade escolar, ora competindo com os docentes, ora contribuindo de maneira significativa para o trabalho destes.

De acordo com Teixeira (2003), muitos dos educadores atribuem os fracassos escolares de seus discentes aos diversos estímulos externos que desviam sua atenção das disciplinas escolares, porém, não se pode deixar de lado o fato de que estes mesmos estímulos tecnológicos tais como a televisão e, especialmente os

computadores, podem ser propulsores para o processo de disposição e absorção de aprendizado.

Exemplificando tal cenário, muitas vezes os educadores utilizam-se de algum fato ocorrido no noticiário do dia anterior para inserir algum conteúdo na aula, o que é considerado pelo autor supracitado um auxílio da tecnologia no ponto de partida do ensino, ou quando o docente permite o uso de informações estudadas na internet para compor trabalhos, considerado o ponto de chegada do ensino/aprendizado. Quando os estudantes demonstram interesse no aprendizado voltado para os meios tecnológicos e os professores notam que os resultados destes recursos são positivos, é essencial que continue estimulando esta prática, afinal, o ensino torna-se mais facilitado quando o estudante se sente interessado por aquilo que está aprendendo.

De acordo com Barreto (2002, p. 7) os docentes podem utilizar o computador como um aliado em seus métodos de ensino já que as máquinas podem contribuir “ajudando a desenvolver a capacidade de aprender a aprender e personalizando a transmissão de conhecimento no processo de aprendizado contínuo”.

Segundo Martinez (2004), as TIC não consistem tão somente em tecnologias atreladas à internet, mas também a um conjunto de equipamentos e de aplicações tecnológicas que, na maioria das vezes, encontram na internet seu principal meio de propagação, tornando-se um canal de aprendizagem. Ainda que não substituam as tecnologias convencionais – como o rádio e a televisão – que permanecerão em uso e que possuem, cada qual sua própria função.

O autor prossegue dizendo que no âmbito educacional, as TICs podem ser compreendidas como um instrumento de suporte, que devem se orientar de acordo com os objetivos do ensino, uma vez que angariar os melhores resultados dependerá da determinação clara e objetiva do que se pretende trabalhar em sala de aula, a fim de definir, posteriormente, qual seria a tecnologia que melhor se adéqua ao alcance do resultado esperado no processo de ensino e aprendizagem, isto é, a escolha inicialmente da tecnologia que será utilizada, que nem sempre trará os resultados satisfatórios, uma vez que diversos elementos que precisam de atenção neste sentido.

Com o aperfeiçoamento das tecnologias da informação, observa-se que a aprendizagem não se limita aos espaços escolares, o que era discutido apenas nos espaços físicos dos prédios, agora, pode ser acessado em qualquer lugar e a qualquer instante, basta que tenha um computador, celular, Tablet, Smartphone e acesso à rede. A introdução da tecnologia na educação pode contribuir para o desenvolvimento

do educando, qualificando-o para a convivência em sociedade como sujeitos aptos ao pleno exercício da cidadania, pois isso também é um princípio da educação, baseado nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana (Brasil, 1998).

Ressalta-se que quando se menciona a palavra tecnologia, não se tem a intenção de destacar apenas computadores e softwares, também podem-se incluir: vídeos, projetor multimídia, calculadoras entre outras ferramentas. Diferentemente do que se ver em fontes impressas como livros, jornais e revistas, nos vídeos percebe-se elementos importantes como a apresentação das imagens de forma dinâmica e mais detalhada, com fatores estéticos capazes de aguçar o interesse do observador.

Rosa (2011, p. 16), ainda aponta que a “utilização de um vídeo pode aguçar a curiosidade dos estudantes, motivá-los a estudar e facilitar sua compreensão”. O uso da tecnologia na educação vai além da datilografia, digitação de textos, como muitos professores imaginam. Utilizar softwares educativos nas aulas pode facilitar a compreensão do estudante, na medida em que possa auxiliar os professores na forma de explorar determinado conteúdo com o uso das tecnologias para que haja um ensino mais significativo para o estudante.

O Smartphones tem se apresentado como um dispositivo com uso cada vez mais intensificado entre as pessoas, tratando-se de uma realidade disseminada nas diferentes classes sociais. Para que se possa discorrer sobre o uso de Smartphones como uma ferramenta de apoio no processo de ensino e aprendizagem se faz necessário compreender em que consistem esses dispositivos.

De acordo com Torres (2009, p. 393) trata-se de um “celular que oferece recursos avançados similares aos de um notebook”. Ressalta-se que esses dispositivos móveis operam com um sistema operacional de terceiros, sendo os mais conhecidos o sistema Android, o IOS e o Windows Phone. Esses dispositivos são programáveis e capazes de operar aplicativos de terceiros.

Nos últimos tempos o que se percebe é que esses dispositivos passaram a fazer parte do cotidiano das pessoas, dificilmente se encontra alguém que não esteja conectado por esses aparelhos, principalmente entre adolescentes. De acordo com dados da 27ª Pesquisa Anual de Administração e Uso de Tecnologia da Informação nas Empresas, realizada pela Fundação Getúlio Vargas de São Paulo (FGV-SP) (2016), no ano de 2016 os brasileiros aumentaram o uso de Smartphones em 9% em relação ao ano de 2015, passando a serem utilizados no país 168 milhões desses dispositivos móveis, sendo os jovens os principais motivadores desse mercado.

Assim, é possível dizer que o uso de Smartphones faz parte do cotidiano dos adolescentes, sendo fundamental que as escolas busquem aliá-lo ao processo de ensino e aprendizagem e não o tratar como inimigo desse processo. Como bem afirmam Rocha *et al.* (2015, p. 42): “Pensando em tornar o ensino mais atrativo, a escola tem que se libertar do resquício tradicionalistas/tecnicistas e se renovar, adaptando-se as práticas pedagógicas, inserindo-as no cotidiano dos estudantes”.

Para Gomes e Lopes Neta (2016), coibir o uso de Smartphones nas escolas é ir contra a tendência da própria sociedade, onde se vivencia em um mundo onde a tecnologia está presente em todos os locais, correndo o risco de ser considerado como ultrapassado aqueles que não seguirem o avanço tecnológico. Todavia, se destaca a necessidade de os professores adequarem o uso desses dispositivos em sala de aula. Os autores citam vantagens e desvantagens do uso desses aparelhos em sala de aula (Gomes; Lopes Neta, 2016, p. 47):

Alguns pontos negativos são: a falta de atenção nas horas necessárias, porque tem que ficar bem claro para os estudantes que o celular é apenas uma ferramenta de aprendizagem e que as atividades e avaliações não devem ser totalmente realizadas pelo celular. O ponto positivo é que a aprendizagem melhora razoavelmente, pois está envolvida a tecnologia o tema que eles dominam facilmente. Compreendo que o uso do celular não deveria ser coibido, sendo utilizado da maneira correta e usufruindo dos benefícios facilitando a compreensão dos assuntos.

Nesse contexto, verifica-se que os Smartphones podem ser aliados do processo de ensino e aprendizagem. Em pesquisa realizada pelo Centro Regional para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (CETIC-BR) em 2016 denominada de TIC Kids Online, verificou-se que entre crianças de 9 a 17 anos, 91% fazem uso da internet via Smartphone.

Entre aqueles que frequentam o Ensino Fundamental II a pesquisa demonstrou que 88% usam esse dispositivo para acesso à rede mundial, com um uso mais recorrente entre crianças e adolescentes de Classe Social AB (92%) e C (91%), todavia, o percentual também se mostrou significativo entre aquelas de classe DE (89%), o que demonstra a frequência de uso desses dispositivos entre o público estudado nesta pesquisa.

Considerando que de um lado tem-se uma realidade de uso que dificilmente pode ser revertida e, de outro, tem-se os riscos que apresentam seu uso excessivo, cabe aos pais e educadores modificarem essa realidade, acompanhando de perto o

uso e tornando-o proveitoso. Acredita-se que não adianta ir de encontro com o uso desses dispositivos, mas sim buscar meios de fazer com que seus resultados positivos possam se sobressair frente aos riscos.

2.7 Do atendimento aos direitos humanos

A busca pelo reconhecimento dos direitos humanos é histórica, tendo seu surgimento na modernidade, estruturados nos séculos XVII e XVIII, a partir de uma concepção individualista de sociedade e que teve seu auge no século XX (Piovesan, 2004). Representando uma construção da modernidade, os direitos humanos se materializaram pela expansão gradual, tendo como ponto de partida o processo de luta contra o poder (Bobbio, 2004) e de busca de um sentido moral e ético para a humanidade.

A proteção aos direitos humanos passou por diversas mudanças, haja vista que inicialmente restringia-se a algumas legislações internas de países como a Inglaterra (1684), os Estados Unidos (1778) e a França (1789). Questões humanitárias eram abordadas em determinadas situações de guerra e muitos assuntos não eram discutidos para preservar o princípio de soberania dos estados (Mazzuoli, 2002).

Os Direitos Humanos começaram a ter grande importância a partir do legado histórico de grandes atrocidades que ocorreram no mundo, especialmente durante a Segunda Guerra Mundial, que tornou impossível uma vivência digna dos semelhantes em um mesmo ambiente. Em razão de tais atrocidades que foram cometidas nesse período, em meados do século XX, os Direitos Humanos são consolidados internacionalmente, dando origem a vários sistemas – em âmbito global e regional – para a sua proteção.

Com a Segunda Guerra Mundial (1939-1945), o Direito Internacional dos Direitos Humanos se consolidou, devido às crueldades praticadas contra milhões de pessoas em razão do nazismo. Diante das inúmeras violações de direitos surgiu a necessidade de criar uma legislação internacional, para resguardar e proteger esses direitos, nascendo um movimento de expressão internacional para proteger a pessoa humana, despertando o interesse dos Estados em declarar o rol de direitos do homem, na busca pela manutenção da paz e promoção dos direitos humanos (Mazzuoli, 2007).

Embora tenha, inicialmente, se concentrado na questão da lógica e da justificação dos direitos, com destaque para os jusnaturalistas (Rousseau, Locke e

Hobbes), entre os séculos XIX e XX, a demanda por direitos cresceu, voltando-se a atenção para as possibilidades de salvaguarda dos direitos adquiridos (Canotilho, 2003).

Um dos documentos de maior relevância em relação às tratativas dispensadas aos Direitos Humanos na história foi o Pacto Internacional dos Direitos Civis e Políticos, de 1966. Segundo esse importante documento, os Direitos Humanos seriam imediatamente aplicados pelos Estados, sendo a eles atribuída a tarefa de apresentar relatórios anuais com as medidas adotadas para proteger e implementar tais direitos em seus territórios.

De um modo geral, pode-se afirmar que as liberdades fundamentais e os Direitos Humanos foram constituídos por processos socioculturais, estando em constante evolução. Não há uma forma estática e definitiva para o que sejam eles, mas sim um processo dinâmico que acompanha as mudanças na realidade social. Portanto, é crucial promover adaptações para que os Direitos Humanos espelhem o ambiente humano atual.

Nesse contexto, a pesquisadora Benevides (2004) defende a educação em direitos humanos como pilar fundamental para a transformação social. Essa educação deve ser permanente, crítica e transformadora, visando não apenas a transmissão de conhecimentos, mas a formação de cidadãos conscientes e engajados na defesa dos direitos humanos.

Além disso, a autora destaca a importância da participação social como elemento crucial para a efetivação dos direitos humanos. A sociedade civil, por meio de conselhos, conferências e outras instâncias de participação, deve ter um papel ativo na formulação e implementação de políticas públicas que garantam a proteção e promoção desses direitos.

Essa perspectiva encontra respaldo nos apontamentos de Mazzuoli (2007), para quem admitir que os Direitos Humanos não são um conceito universal não significa que não se deva buscar torná-los assim. Ou seja, é necessário relativizar para se chegar a um consenso, priorizando a proteção aos direitos básicos do homem. A aprovação da Declaração Universal dos Direitos Humanos, em 10 de dezembro de 1948, representou uma resposta ao holocausto a que foi submetido, de modo especial, o povo judeu, sob a égide da ideologia do nacional-socialismo. Diante da ruptura provocada pelo totalitarismo nazista, impôs-se à comunidade internacional a reconstrução da noção de direitos humanos (Alves, 2003).

Tal Declaração inova ao utilizar uma linguagem de direitos até então inédita, articulando o discurso liberal com o discurso social, contemplando as dimensões e elencando tanto direitos civis e políticos (artigos 3º a 21) quanto direitos sociais, econômicos e culturais (artigos 22 a 28). A combinação faz emergir a concepção contemporânea, marcada pelas notas da universalidade e da indivisibilidade dos direitos humanos (Trindade, 2002).

Com a mudança do pensamento mundial, há o reconhecimento do indivíduo como ser dotado de dignidade, exigindo uma nova forma de proteção de seus direitos, tornando-se fundamental sua garantia internacional. A constatação de que o Estado-Nação é insuficiente para resguardar a dignidade humana, qualifica um novo fundamento aos direitos humanos, sendo que a reivindicação de uma base internacional se fundamenta no reconhecimento mundial da dignidade da pessoa humana.

Há quem entenda os direitos humanos como um conjunto de pressupostos, todos tipicamente ocidentais, determinando que: existe uma natureza humana universal que pode ser conhecida racionalmente; esta natureza é essencialmente diferente e superior à restante realidade; o indivíduo possui uma dignidade absoluta e irreduzível que deve ser defendida da sociedade ou do Estado; a autonomia do indivíduo exige que a sociedade esteja organizada de forma não hierárquica, como soma de indivíduos livres (Panikkar, 2002).

A concepção contemporânea acerca dos direitos humanos estabelece a universalidade e a indivisibilidade como suas principais características. A proteção internacional dos direitos humanos ganha importância e alcance maiores, passando a ser tratada como uma das áreas centrais do Direito Internacional, o que acarreta grande alteração neste campo jurídico.

A universalidade passa a figurar como uma das características fundamentais dos direitos humanos, sendo apresentada como marca determinante da chamada concepção contemporânea desses direitos. O que se busca é fortalecer a ideia de que a proteção dos direitos humanos não deve se reduzir ao domínio do Estado, não deve se limitar à competência nacional ou à jurisdição doméstica exclusiva, uma vez que se trata de um tema de interesse internacional (Piovesan, 2004).

Nesse sentido, independente da cultura na qual esteja vinculado, cada ser humano, em sua individualidade, pelo simples fato de ter nascido, é dotado do atributo da dignidade, possuindo iguais direitos. Trata-se de universalizar os valores que

conformam a ideia de dignidade humana, da qual decorre uma série de direitos que precisam ser institucionalizados e concretizados para garantir proteção, segurança e bem-estar a cada membro da humanidade. As sociedades, particularmente, devem introduzir em sua estrutura normativa jurídica esse mínimo comum que garanta uma existência digna a seus membros (Ribeiro, 2006).

Sarlet (2008) inclui os direitos fundamentais como o cumprimento de requisitos derivados do princípio da dignidade da pessoa humana, que, no direito brasileiro, foi estabelecida como um dos fundamentos do Estado Democrático de Direito, conforme redação do inciso III do artigo 1º da Constituição Federal de 1988.

A dignidade, como qualidade inerente ao ser humano, é irrenunciável e inalienável, sendo elemento que qualifica o ser humano como tal, do qual não pode ser destacado. Não se pode pensar na possibilidade de que certa pessoa seja titular de uma pretensão à concessão da dignidade, entendida como qualidade integrante e irrenunciável da condição humana, que pode e deve ser “reconhecida, respeitada, promovida e protegida”, não podendo ser criada, concedida ou retirada, já que existe em cada ser humano como algo inerente (Sarlet, 2005). Como princípio constitucional, a dignidade humana, independentemente do regime político adotado, deverá ser reconhecida pelo Estado (Pereira, 2018).

O reconhecimento e institucionalização dos direitos humanos tem aumentado nos últimos anos, mas muitas violações continuam acontecendo ao redor do mundo. É muito comum o descaso estatal com alguns de deveres básicos, o que justifica a existência de um sistema internacional para proteger os direitos humanos violados. Nesse sentido, um sistema internacional de proteção de tais direitos representa garantia fundamental, pois fortalece o mecanismo de garantia no interior dos Estados. Além disso, os sistemas regionais dão segurança aos cidadãos da região e sinalizam que, caso um Estado não consiga proteger a população, há um espaço além das fronteiras nacionais (Bedin; Schneider, 2012).

O "direito a ter direitos" passou a ser a principal referência deste processo de internacionalização dos direitos humanos, que surgiu como uma reação às barbáries cometidas durante o holocausto bélico/militar do século XX (Arendt, 1995). Criou-se uma sistemática internacional de proteção que torna possível a responsabilização do Estado, no plano externo, quando, internamente, os órgãos competentes não apresentarem respostas satisfatórias na proteção desses mesmos direitos.

Tratam do reconhecimento recíproco de obrigações fundamentais à garantia da vida do indivíduo, em sua universalidade, não podendo ser mitigados por conta de particularismos culturais. São patrimônio comum da humanidade, imperativos categóricos jurídicos em relação aos quais não se transige, desvinculados da satisfação de expressões culturais (Lucas, 2013). A internacionalização dos direitos humanos implicou em um reexame dos valores da soberania, pois os mesmos deixaram de pertencer ao domínio dos Estados e passaram a submeter-se ao controle da comunidade internacional.

Diante de tantas diferenças, é necessário reafirmar a universalidade dos direitos humanos, reconhecendo o indivíduo em si mesmo, desconsiderando sua identidade ou seus vínculos, a fim de protegê-lo em qualquer lugar e circunstância (Lucas, 2013).

Assim, na visão tradicional, os direitos humanos representam o mínimo ético necessário ao estabelecimento do diálogo intercultural, protegendo a universalidade do homem como tal, admitindo a particularidade das culturas quando não forem razão de exclusões e desigualdades.

2.7.1 Direitos humanos em mundo globalizado e virtualizado

A era digital, marcada pela proliferação de tecnologias e pela crescente virtualização das relações sociais, trouxe consigo novos desafios para a proteção dos direitos humanos.

Danilo Doneda (2019) aponta que o acesso à tecnologia pelo grande público e comércio descentralizou a guarda e processamento de dados de grandes centrais para periféricos individuais. Nesse sentido, o cenário legislativo precisou se adequar e essa realidade trazida pelos novos modelos de tratamento de dados. Segundo o autor: “Procurou-se promover o direito do cidadão ao acesso, correção e cancelamento de seus dados pessoais, reconhecendo-lhes o direito a delimitar sua utilização nos moldes de uma liberdade negativa” (Doneda, 2019).

O Congresso dos Estados Unidos aprovou o *Privacy Act* em 1974, a referida lei estabelece as práticas de coleta, manutenção, uso e disseminação de informações sobre indivíduos mantidas em sistemas de registros por agências federais Norte Americanas. O *Privacy Act* permite o acesso e alteração das informações, como também proíbe a divulgação de dados sem o consentimento por escrito do indivíduo,

a menos que a divulgação esteja prevista nas exceções, inclusive com sanções cíveis e penais em caso de violação dos dispositivos².

Nesse sentido, atualmente os indivíduos são altamente “vigiados” por meio da internet por diversas empresas que trabalham com captação de dados pessoais para uso preponderantemente comercial. Essas empresas se utilizam de dispositivos que permitem o permanente monitoramento do comportamento e preferências dos usuários, de forma individual ou coletiva.

Como bem afirmam Silva, Oliveira e Furtado (2019), a época atual trouxe uma reconfiguração do ciberespaço, alterando as dinâmicas sociais e colocando em evidência questões de cunho sociocultural, informacional, comunicacional e ético. Mesmo com o Marco Civil da internet, o que verifica é que o aceite de cookies ao adentrar em um sítio eletrônico é quase que automático pelo usuário, não tendo real consciência do que significa.

Com isso, quando se entra em um portal eletrônico e se permite a utilização de cookies, o indivíduo aceita de maneira inadmissivelmente passiva que seus dados sejam comercializados. A partir disso, é possível dizer que a privacidade se tornou uma moeda de troca, gasta para receber conveniências e facilidades, mas, é preciso lembrar que a privacidade é um direito inalienável.

Nesse âmbito, vale destacar que após os ataques de 11 de setembro de 2001, o presidente George W. Bush sancionou o *USA Patriot Act*³, que deu ao governo poderes de vigilância, supostamente para combater ações terroristas.

Não existiam informações públicas disponíveis sobre que dados e informações estavam sendo levantadas, tampouco, quem seria o alvo dessa captura, até 2013, mesmo ano em que vazaram documentos da Agência de Segurança Nacional (NSA)⁴. Esses documentos revelaram espionagem de alto nível sobre cidadãos comuns.

² Disponível em: <https://www.justice.gov/opcl/privacy-act-1974>.

³ Sobre o *Patriot Act*: <https://www.justice.gov/archive/ll/highlights.htm>.

⁴ De acordo com a página da NSA: The National Security Agency (NSA) leads the U.S. Government in cryptology that encompasses both Signals Intelligence (SIGINT) and Information Assurance (IA) products and services, and enables Computer Network Operations in order to gain a decision advantage for the nation and our allies under all circumstances. The Central Security Service (CSS), part of NSA, provides timely and accurate cryptologic support, knowledge, and assistance to the military cryptologic community. CSS coordinates and develops policy and guidance on the SIGINT and IA missions of NSA/CSS to ensure military integration. A National Security Agency (NSA) lidera o governo dos EUA em criptologia que abrange produtos e serviços de Signals Intelligence (SIGINT) e Information Assurance (IA), e permite operações de rede de computadores a fim de obter uma vantagem de decisão para a nação e nossos aliados sob todas as circunstâncias. O Serviço de Segurança Central (CSS),

O livro escrito por Glenn Greenwald⁵, originalmente intitulado “*No Place to Hide*”⁶, narra a história de uma das maiores denúncias sobre uso de dados pessoais em massa para fins de vigilância realizado pelo governo dos Estados Unidos. A Agência de Segurança, autorizada pelo presidente Bush, implementou um programa de coleta em massa de registros domésticos de telefone, internet e e-mail (Greenwald, 2013). Para entender o tamanho da problemática, é apresentado um resumo do que aconteceu nesse caso.

O responsável pelo vazamento do caso é Edward Snowden, que trabalhava há alguns anos para a *Central Intelligence Agency* (CIA) e saiu da agência em 2009, quando passou a atuar para empresas privadas de tecnologia, que prestavam serviços para a NSA. No início de 2013, foi contratado como administrador de sistemas, na divisão localizada no Havaí, da Bozz Allen Hamilton, empresa que também presta serviços para a Agência de Segurança Nacional (Spaniol, 2015).

Enquanto atuou na prestação de serviços para a NSA obteve acesso a documentos cujo conteúdo era relacionado às atividades de inteligência dos Estados Unidos. Com dados e documentos reunidos foi até Hong Kong, onde encontrou o jornalista Glenn Greenwald, com quem estava em contato há algum tempo, e a cineasta Laura Poitras, para conceder as entrevistas divulgadas posteriormente pelos jornais *The Guardian* e no *The Washington Post*⁷ (Haas, 2013).

Os arquivos de Snowden demonstram que a NSA controla telefones e dados de usuários, no mundo todo, com acesso aos servidores de empresas como *Google*, *Yahoo*, *Facebook*, *Skype* e *Apple*; o monitoramento seria parte do

parte da NSA, fornece suporte criptológico preciso e oportuno, conhecimento e assistência à comunidade criptológica militar. O CSS coordena e desenvolve políticas e orientações sobre as missões SIGINT e IA da NSA / CSS para garantir a integração militar. (Tradução livre) Fonte: <https://www.intelligence.gov/index.php/how-the-ic-works/our-organizations/413-nsa>.

⁵ Glenn Greenwald, é jornalista, advogado constitucionalista, autor de quatro livros entre os mais vendidos do *New York Times* na seção de política e direito, e um dos três fundadores do *The Intercept*. Antes de fundar o *Intercept*, Glenn escrevia para o jornal britânico *The Guardian* e para o portal *Salon*. Por conta de suas reportagens sobre a NSA, recebeu o Prêmio George Polk de Reportagens sobre Segurança Nacional; o Prêmio de Jornalismo Investigativo e de Jornalismo Fiscalizador da Gannett Foundation; o Prêmio Esso de Excelência em Reportagens Investigativas no Brasil (foi o primeiro estrangeiro premiado) e o Prêmio de Pioneirismo da Electronic Frontier Foundation. Ao lado de Laura Poitras, a revista *Foreign Policy* o indicou como um dos 100 principais pensadores globais de 2013. As reportagens sobre a NSA para o jornal *The Guardian* receberam o Prêmio Pulitzer de 2014 na categoria Serviço Público. Texto adaptado. Fonte: <https://theintercept.com/equipe/glenn-greenwald-brasil/>

⁶ Em português: Sem Lugar para se Esconder.

⁷ Após a entrevista e matérias divulgadas, o governo dos EUA revogou o passaporte de Snowden acusando-o de ser espião. Atualmente ele mora na Rússia.

programa PRISM⁸, que permitiu que a NSA, que atua principalmente no combate ao terrorismo, tivesse acesso direto a servidores de grandes empresas da Internet, o que possibilitou o monitoramento de comportamentos de usuários em escala mundial (Greenwald, 2013).

Para Snowden, o governo dos Estados Unidos, por meio da NSA estaria construindo mecanismos que possibilitariam o acesso a todo tipo de informação, de qualquer pessoa no mundo, sem ciência prévia e sem possibilidade de controle (Spaniol, 2015).

O caso apresentado foi alvo de discussões que continuam a se propagar, visto que envolve a vigilância do usuário, sendo visto como uma violação de privacidade. O combate às ações terroristas nada mais é do que uma desculpa para que a vigilância dos cidadãos seja praticada, uma clara violação ao seu direito de privacidade.

A popularização da comunicação por meio da informática vem criando novas maneiras, costumes, grafias, um universo digital diferente. Considerando que a sociedade esteve durante toda a história sofrendo modificações, o que antes era inaceitável hoje é algo do cotidiano, passando a existir uma nova realidade social, o Direito não pode se mostrar inerte, sendo necessário se adaptar a mesma, buscando acompanhar suas constantes evoluções.

Na adaptação aos novos rumos da sociedade, com vistas a atender os direitos dos cidadãos, o Direito precisou se adaptar. Na prática, a proteção de todos os dados que circulam pela internet como pessoais, mediante o alargamento da identificabilidade, é algo que inexoravelmente levaria à derrocada dos modelos de negócio que atualmente são utilizados neste ambiente, além de restringir a circulação de informações de forma a tornar praticamente impossível a exploração da comunicação.

Dentro da técnica jurídica, a razoabilidade tem sido entendida como limitação lógica aos direitos individuais, servindo como contraponto ao sistema do “tudo ou nada”, de exclusividade de direitos, ou seja, no caso concreto, aferindo-se objetivamente os meios e os fins, o aplicador da norma deve atentar-se para critérios aceitáveis de exercício dos direitos.

⁸ Sigla para Métodos Sustentáveis de Integração de Projetos, o programa possibilita a coleta de histórico de navegação, download e transferência de arquivos, conteúdo de e-mails e conversas.

O Comitê de Direitos Humanos, ao reconhecer a importância da privacidade na era digital, instou os Estados a tomar medidas legislativas para proteger esse direito fundamental. O Brasil, alinhado a essa perspectiva, desempenhou um papel de destaque na ONU como copatrocinador da Resolução 68/167, que trata do direito à privacidade na era digital.

Em 2018, o Brasil promulgou a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), um marco regulatório que estabelece diretrizes para a coleta, armazenamento, tratamento e compartilhamento de dados pessoais. Essa lei, inspirada em legislações internacionais como o Privacy Act dos Estados Unidos, visa garantir a privacidade e a autonomia dos indivíduos sobre suas informações, promovendo um ambiente digital mais seguro e ético.

A LGPD representa um avanço significativo na proteção da privacidade no Brasil, ao estabelecer direitos e deveres para os titulares de dados e para aqueles que os coletam e tratam. No entanto, a efetividade da lei e a conscientização da população sobre seus direitos ainda são desafios a serem superados. A complexidade da sociedade de risco e a rápida evolução das tecnologias digitais exigem uma abordagem multifacetada para a proteção da privacidade, que envolva não apenas a criação e o aprimoramento de leis, mas também a educação e a promoção de práticas éticas e responsáveis por parte de empresas e governos.

A crescente organização dos Estados em torno da proteção de dados e da privacidade reflete a importância desses temas para a construção de uma sociedade justa e democrática. A garantia da privacidade e da autonomia dos indivíduos sobre suas informações é fundamental para o exercício da cidadania e para a proteção dos direitos humanos na era digital.

2.7.2 Unidade na Diversidade

A condição pós-moderna colocou uma profunda necessidade de revisão de conceitos que alicerçaram as ambições do sujeito moderno. Valores e narrativas universais, a consciência, a emancipação, a autonomia passaram a ser conceitos muito criticados.

Estudiosos como o filósofo francês Michel Foucault, amplamente estudado e debatido, dedicaram todo o seu trabalho a realizar críticas contundentes aos valores modernos. Em seu texto sobre o Iluminismo, fica evidente a forma pela qual o filósofo

problematiza os valores e conceitos tão caros aos pensadores iluministas (Foucault, 2005).

Nesses valores modernos, a partir de Foucault (2005) é possível depreender que a comunicação de massa destoou a harmonia dos discursos hegemônicos, fazendo emergir as vozes das minorias. Assim, apesar do caráter alienante da comunicação em massa, também foi possível verificar a emergência de expressões culturais em detrimento de uma só cultural. A identidade não é mais fixa, abrindo espaço para um sujeito fragmentário.

Assim, o sujeito começa a ser visto diante de um pertencimento cultural, das realidades de seu entorno, fazendo com que haja uma descentralização de si que se fragmenta diante das “paisagens culturais de classe, gênero, sexualidade, etnia, raça e nacionalidade” (Hall, 2013, p. 10), que outrora eram apresentadas de forma sólida e estática e, com isso, haveria um sujeito mutável.

As identidades estão “localizadas no espaço e no tempo simbólicos” (Hall, 2020, p. 41). Dessa forma, é possível pensar que a identidade está vinculada a um processo constante de representação, às tradições sociais, às práticas sociais e às pluralidades culturais das sociedades pós-modernas, deslocam o centro do sujeito para a criação de vários centros que constantemente estão em transformação (Vargas, 2015).

A partir disso, é possível depreender sobre essa concepção de unidade na diversidade. Com vistas a passar um melhor entendimento sobre o assunto, Deleuze e Guattari (1995) baseiam-se no conceito de rizoma, extraído da Biologia, que diz respeito a uma raiz que não tem início e fim e cresce de forma ininterrupta por todos os lados. Da mesma forma, o sujeito é permeado por essas diferentes conexões, permeada de multiplicidade, sendo a subjetivação plural e polifônica. De acordo com os autores, a compreensão da identidade na modernidade é permeada pela unidade “Eu sou Eu”, “Eu sou Eu-Mesmo” ancorada na diferença como gênese ontológica.

Muito embora não seja exatamente o debate desta tese, é importante pontuar que essa mutabilidade constante, para Hall (2013), torna o sujeito instável e inseguro, o que ele chama de “crise de identidade”, podendo projetar nos bens materiais sua identidade, visando buscar uma certa estabilidade interna.

De tal modo, podemos pensar que houve intensas transformações ao longo dos tempos e as sociedades pós-modernas adquiriram, nas palavras de Hall (2020, p. 12), um aspecto de “mudança constante, rápida e permanente”, atingindo a formação

do sujeito e suas identificações com o universo que o rodeia. Neste momento, faz-se importante uma sucinta definição sobre cultura, nos termos explicitados na Declaração Universal sobre a Diversidade Cultural:

[...] que a cultura deve ser considerada como o conjunto dos traços distintivos espirituais e materiais, intelectuais e afetivos que caracterizam uma sociedade ou um grupo social e que abrange, além das artes e das letras, os modos de vida, as formas de viver em comunidade, os sistemas de valores, as tradições e as crenças. (UNESCO, 2002).

Cultura, pois, atinge desde a forma de vida, os costumes, a até mesmo a própria identidade do sujeito. Percebe-se que a cultura não é estática, fixa e imutável, muito pelo contrário, ela é mutável e flexível de acordo com o momento histórico de cada sociedade. Ademais, a diversidade cultural é reconhecida como patrimônio da humanidade⁹ e meio de proteção da dignidade da pessoa humana¹⁰, fundamento base dos Direitos Humanos. Ao pensarmos sobre o século XX e seu desmembramento na educação do século XXI, percebemos que a cultura, desde os primórdios, está em tudo que nos rodeia e de uma forma ou de outra nos atinge. Considerando o ambiente escolar é possível destacá-lo como parte fundamental na formação da identidade e da cultura juvenil (Vargas, 2015).

O multiculturalismo coloca o indivíduo a decidir sobre a sua identidade e a identidade do outro, que não é uma situação simples, provoca resistências contra a identidade estereotipada e o reconhecimento da sua unicidade, o entendimento que cada indivíduo, cada identidade é específica.

Essa mesma diversidade que é possível perceber na cultura brasileira, também pode ser observada dentro das universidades, com uma diversidade de indivíduos que trazem para esse ambiente as diferentes culturas. Conforme, destaca Silva (2011), a diversidade no ambiente educacional pode ser vista a partir do encontro de valores

⁹Previsto no art. 1º da Declaração Universal sobre Diversidade Cultural/2002: Art. 1º - A diversidade cultural, patrimônio comum da humanidade - A cultura adquire formas diversas através do tempo e do espaço. Essa diversidade manifesta-se na originalidade e na pluralidade das identidades que caracterizam os grupos e as sociedades que compõem a humanidade. Fonte de intercâmbios, de inovação e de criatividade, a diversidade cultural é tão necessária para o gênero humano como a diversidade biológica o é para a natureza. Nesse sentido, constitui o patrimônio comum da humanidade e deve ser reconhecida e consolidada em benefício das gerações presentes e futuras.

¹⁰ Previsto no art. 4º da Declaração Universal sobre Diversidade Cultural/2002: Art. 4º - Os direitos humanos, garantias da diversidade cultural. A defesa da diversidade cultural é um imperativo ético, inseparável do respeito pela dignidade da pessoa humana. Implica o compromisso de respeitar os direitos humanos e as liberdades fundamentais, em particular os direitos das pessoas que pertencem a minorias e os dos povos autóctones. Ninguém pode invocar a diversidade cultural para violar os direitos humanos garantidos pelo direito internacional, nem para limitar seu alcance.

simbólicos, econômicos, sociais e do *outro*, o diferente, dada principalmente pela diversidade étnico-racial.

2.7.3 A luta contra o retrocesso moral e social

Desde os primórdios da história é possível verificar a ocorrência de um desenvolvimento progressivo do homem, em todos os sentidos. Por meio do desenvolvimento da razão, dom não atribuído a nenhum outro animal, o homem se organizou em grupos, que evoluíram para o ajuntamento em sociedades. Porém, a interação social nem sempre é harmoniosa, revelando-se o lado instintivo do homem, qual seja, a agressividade (Theodoro, 2006).

A violência é algo que perpassa a história da humanidade e potencialmente está presente em todo o ser humano. Para Thums (2005), não se pode deixar de considerar o conceito hobbesiano de que o homem é um ser mau por natureza. Hobbes chegou a afirmar que o homem é o lobo para o homem (*homo homini lupus*). O autor defende a ideia de que toda história da humanidade é uma história de violência, guerras e horrores.

A violência está materializada através de sua luta pela mera sobrevivência, passando pela obsessão da conquista e domínio de outros povos, até as sangrentas lutas religiosas, sem nunca se esquecer que a igreja católica matou milhões de seres humanos em nome da imposição da fé. A violência é um fenômeno indissociável do homem. Nesse contexto, importantes são as considerações de Agamben (2004, p. 12-13) sobre a temática, ao assim pontuar:

[...] A questão dos limites torna-se ainda mais urgente: se são fruto dos períodos de crise política e, como tais, devem ser compreendidas no terreno político e não no jurídico-constitucional [...] O totalitarismo moderno pode ser definido, nesse sentido, como a instauração, por meio do estado de exceção de uma guerra civil legal que permite a eliminação física não só dos adversários políticos, mas também de categorias inteiras de cidadãos que, por qualquer razão, pareçam não integráveis ao sistema político. Desde então, a criação voluntária de um estado de emergência permanente (ainda que, eventualmente, não declarado no sentido técnico) tornou-se uma das práticas essenciais dos Estados contemporâneos, inclusive dos chamados democráticos.

Ao analisarmos esse excerto da obra de Agamben (2004) verificamos que a norma constitucional pode, sob tal perspectiva, configurar-se como um “espaço” de

exceção no âmbito do Estado Democrático de Direito instituído pela CRFB/1988. Conforme o autor, exceção no sentido de que a regra seria a necessária observância à dignidade da pessoa humana, traduzindo-se, assim, na contemporaneidade, uma situação fática em que a exceção convive com a democracia.

Agamben (2004) conceitua estado de exceção tomando como base autores como Carl Schmitt e Walter Benjamin, considerando como algo intrínseco ao Estado moderno, se caracterizando pela própria estrutura da soberania, onde é introduzida “uma zona de anomia do jurídico”, um “espaço vazio de direito”. Esse estado de exceção pode ser entendido como um espaço de fragilidade na legislação e pela falta de fundamento do direito.

De acordo com Graif, Lungeanu e Yetter (2017), afirmam que os teóricos da Escola de Chicago concentram seus estudos na dimensão interna do isolamento social das comunidades, concentrando-se na inadequação da infraestrutura institucional, nas interações sociais disfuncionais e na socialização coletiva dentro da comunidade.

Porém, os autores destacam a importância de também considerar a dimensão externa, considerando os laços extralocais. Em seus resultados verificaram que a violência pode influenciar no enfraquecimento da conectividade com a vizinhança, o que dificulta ainda mais o acesso da população aos seus direitos.

Nesse âmbito, ressalta-se sobre a influência da mídia nesse processo de enfraquecimento da conectividade com a vizinhança. Na pesquisa realizada por Souza e Silva (2020) foi apontado que o discurso midiático é componente de segregação, visto que representa a violência, estigmatizando determinados bairros como perigosos, violentos. Com isso, as autoras verificaram que apesar da ausência de políticas públicas eficientes ser o motivo principal dessa segregação social, os discursos de estigmatização promovidos pela mídia, também são promotoras desse processo.

É o que Wacquant (2003) entende como punir os pobres, sendo o real intuito o de controlar populações perigosas e não de reabilitá-los, como uma forma de estocar esses indivíduos separados com vistas a remediar a incúria dos serviços sociais que se mostram incapazes de tomá-los sob sua responsabilidade, com o resultado não podendo ser diferente do que efeitos criminógenos que contribuem para a insegurança e para a violência que deveria remediar.

2.8 O bônus e os males do plano virtual

Lévy argumenta que as novas tecnologias ganham força na medida em que são feitos projetos que exploram e dão vida a diferentes formas de inteligência coletiva e distribuída. O ciberespaço acompanha a evolução da civilização, é uma técnica condicionada. “Não se trata de avaliar seus impactos e sim situar as irreversibilidades que seus usos ocasionariam” (Lévy, 1999, p. 26).

Lévy (2010) afirma que o desenvolvimento das tecnologias digitais e a profusão das redes interativas, traçam um caminho sem volta para a humanidade, pois nunca seremos como antes. O ciberespaço é o novo espaço de comunicação marcado pela interconexão mundial dos computadores.

Na opinião de Lévy (1997), é preciso perceber que esse plano virtual traz consigo bônus e males para os diferentes contextos, isso porque exigiu mudanças na sociedade, desde a virtualização do âmbito profissional, educacional, até a virtualização dos próprios relacionamentos.

Explica-se que não há dúvidas que a tecnologia facilitou muito a vida, encurtou distâncias e proporcionou meios de comunicação em tempo real. Nos anos 2000, o relacionamento com a tecnologia sofreu significativas mudanças. Carregar dispositivos eletrônicos e interagir com eles o tempo todo se tornou comum. Passamos a confiar que o celular e seus diversos aplicativos nos indiquem a direção, nos ajudem a escolher o almoço ou com quem namorar

Mas, ao mesmo tempo, viabilizou um sistema de vigilância onipresente e não sabemos especificamente o que, as empresas ou o governo, possuem de informações a nosso respeito, tampouco como as utilizam. As tecnologias de vigilância estão se desenvolvendo rapidamente e são cada vez mais usadas em todos os aspectos do cotidiano; segurança doméstica, governamental e corporativa; inteligência e aplicações militares; operações de busca e salvamento e comunicações pessoais são alguns exemplos (Petersen, 2007).

Fernanda Bruno (2013) aponta que estruturas tecnológicas, como plataformas e redes sociais, potencializaram as formas individuais de comunicação e expressão, mas, por outro lado, mecanismos de monitoramento, captura, rastreamento e categorização de dados cresceram na mesma proporção, para “alimentar estratégias de publicidade, segurança, desenvolvimento de serviços e aplicativos [...]” (Bruno, 2013, p. 9).

Paulo José da Costa Jr. (1970) aponta que na sociedade de massas a tecnologia e a vida urbana tornaram o homem mero componente anônimo e desvalorizado em uma “complexa engrenagem industrial”. Assim, a exibição ao olhar alheio de sua vida privada causaria uma sensação de superação da própria mediocridade.

Para Reis (2020), o desenvolvimento de soluções baseadas com o uso de tecnologia e algoritmos facilita nosso dia a dia. Quase todos os habitantes são donos de pelo menos um celular, grande parte da população desenvolve seu trabalho com o uso de ferramentas tecnológicas, do mesmo modo, a maioria dos governos já faz uso de diversos mecanismos baseados em tecnologia e proteção de dados para identificar de seus cidadãos e armazenar dados.

O uso dessas tecnologias gera informações de forma contínua em uma velocidade sem precedentes. Cada vez mais, as organizações públicas e privadas estão produzindo grandes quantidades de dados provenientes de diferentes fontes. Contudo, a simples existência dessas informações, não é de grande utilidade, ou seja, os dados precisam estar armazenados e organizados de modo que possam ser processados para agregar-lhes valor (Vianna; Dutra; Frazzon, 2016).

As redes sociais por exemplo, demandam o gerenciamento de grande quantidade de dados não estruturados, gerados diariamente por milhões de usuários em busca do compartilhamento de informações, conhecimentos e interesses. É justamente aqui que surge a importância da análise desses dados e do uso de algoritmos. Dados podem ser usados para criar um “perfil digital” de cada usuário, para criar produtos e serviços personalizados.

Ao longo do conhecimento focado na sociedade, o algoritmo é possível perceber, o papel atribuído as soluções para a implantação de reais dados, escolha, tempo e espaço no contexto sociedade, frente ao desenvolvimento informatizado.

Para Doneda (2019, p. 22-23), sobre a evolução técnica e a privacidade, demonstra a influencia diretamente neste, afirma:

Parecemos ter chegado a um momento inicial de maturação da relação entre técnica e os valores presentes no ordenamento jurídico, no qual tanto o sustento quanto a recusa incondicionados das novas tecnologias deixaram de ser proponíveis. Reforça esta constatação o fato de estarem em desenvolvimento várias tentativas de construir o espaço de coexistência das novas tecnologias com os vários interesses em jogo com respeito aos direitos fundamentais. E desta,

as mais interessantes não são propriamente “revolucionárias”, porém as que privilegiam uma abordagem mais pragmática.

A ideia é usada para explicar o processo de construção do conhecimento na interação aprendiz, citando a internet como um bom exemplo por revelar a ocorrência de aprendizagem em espiral, associando a esse processo os aspectos emocionais. Nessa perspectiva, analisa-se o papel do computador como um agente mediador de relações e comunicações que traz para o espaço da aprendizagem, a informação e o conhecimento que estão disponíveis nas redes.

Ono (2015) estudou os efeitos do uso do celular, como mídia multissensorial, na prática pedagógica com crianças que apresentavam dificuldades de aprendizagem na área da alfabetização, e observou melhora na consciência dos sons, e por consequência, melhora na consciência da letra apropriada ao escrever, reduzindo as trocas na escrita em estudantes que apresentavam trocas persistentes de letras.

Libâneo (2003) ressalta que é importante que as escolas agreguem as tecnologias como ferramentas de ensino, tornando-se então “espaço de síntese” da cultura que se desenvolve cotidianamente. O autor defende que a cultura é construída tanto pelas vivências cotidianas nos diversos espaços sociais, como pela educação formal proporcionada pela escola. A interação entre essas duas dimensões culturais, segundo o autor, resulta em uma cultura crítica.

Diante do que foi relatado pelos pesquisadores verifica-se a relevância do tema da inserção das tecnologias da comunicação no ambiente escolar. Segundo Peters (2011), as possibilidades de interação que são atribuídas à utilização das novas tecnologias, se destacam especialmente por conta de sua agilidade e instantaneidade no compartilhamento de informações. Assim, torna-se cada vez mais notável que dominar tais tecnologias é um grande desafio a ser vencido, uma vez que a evolução dos meios tecnológicos passa por constantes mudanças

Para Fonte (2008, p.8) as tecnologias precisam ser vistas por seus dois lados (positivo e negativo):

Apesar do potencial positivo destes meios, nomeadamente no desenvolvimento da sociedade e cultura, sabe-se muito pouco sobre as características dos seus usos “privados” (em casa, na solidão do quarto, com os amigos, noutros ambientes informais), certamente diferentes dos realizados na sala de aula ou na escola, onde o controlo do professor e as normas de utilização estão mais presentes. As crianças e jovens ao terem acesso a estes novos meios de tecnologia e se este uso não for devidamente controlado e monitorizado pelo

adulto educador poderá tornar-se mais do que um meio facilitador de acesso a informação e de enriquecimento cultural e vir a tornar-se um fator desestabilizador e desestruturante no processo de desenvolvimento socioemocional deste tipo de população. O uso destas novas tecnologias por parte dos jovens pode tornar-se realmente num aditivo (não tóxico) tal como o álcool, tabaco, jogo, sexo e drogas que constituem as dependências mais conhecidas e censuradas pela sociedade, quando utilizadas de forma compulsiva e descontrolada causando uma redução da liberdade e alterando o comportamento social das crianças e jovens. Este uso compulsivo pode provocar patologias relativamente novas, como ficar dependente do telemóvel e da Internet. No entanto há que ter em conta que não deve ser visto como um fator causador por si só destas mesmas perturbações, mas sim que constituirão consequência de um desenvolvimento socioemocional já desestruturado á priori.

O processo da inteligência coletiva favorece a participação ativa na cibercultura que por sua vez constitui um dos melhores remédios para o ritmo desestabilizantes da mutação técnica.

Diante do exposto, o plano virtual tem sido considerado nessa dicotomia entre o bem e o mal, os benefícios e malefícios trazidos à sociedade. Abordando-se no tópico a seguir os prejuízos que têm sido relatados na literatura publicada pelo uso abusivo de recursos tecnológicos.

2.9 Os prejuízos do uso abusivo de recursos tecnológicos

O uso abusivo de recursos tecnológicos tem sido foco de diferentes pesquisadores que serão citados durante esta etapa, dado o seu impacto no desenvolvimento psíquico e social de crianças e adolescentes.

As modificações que marcam a fase da adolescência necessitam de bastante atenção, dessa forma, Gomes *et al.* (2014) atentam para a importância de se estudar o impacto das mídias no comportamento suicida e a criação de Políticas Públicas para as comunicações em redes sociais virtuais.

Ademais, “Por ser um período de desenvolvimento marcado por diversas modificações biológicas, psicológicas e sociais e, geralmente, são acompanhadas de conflitos e angústias, deste modo, tem-se observado, nas últimas décadas, um crescimento no comportamento suicida entre jovens” (Araújo; Vieira; Coutinho, 2010).

Segundo Thompsom (1999), o efeito da Internet no comportamento suicida entre os jovens se dá devido à maior vulnerabilidade e ao fácil acesso à comunicação.

Com base nos dados apresentados, verifica-se que o alto índice de suicídio é um problema grave que vem acometendo a população jovem.

As redes sociais têm ganhado grande destaque nas vidas dos adolescentes e dos jovens, a socialização é inerente a essa faixa etária, porém, eles encontram a maior facilidade para se expressar pelos meios digitais. Depois das redes sociais, as pessoas têm mudado a maneira de se relacionar, principalmente o adolescente pois este encontra mais facilidade de relacionamento no mundo digital, pois nas redes sociais ele sente a liberdade de falar o que quer independente da consequência que pode vir a causar (Santos *et al.*, 2016; Gomes *et al.*, 2014; Abreu; Souza, 2017).

O adolescente reage de forma relutante e inaceitável às regras que lhes são impostas, em geral pelos seus cuidadores. Ressalta-se que os deveres, horários, vocações e maneiras corretas de comportamento é um cerco que o adolescente não tolera, instaurando uma fase em que a família e os pais passam a representar algo diferente do que vinham representando desde então, inclusive gerando um reflexo negativo na escola, onde professores relatam que os adolescentes enquanto rechaçam os livros, a leitura e demais tarefas, preferem muito mais o uso da internet (Santos Valmaria; Santos José, 2014).

Nabuco (2018) destacou que as evidências sobre os problemas que podem ser acarretados aumentaram, mencionou pesquisas realizadas por instituições como Instituto Neurosaber, em Londrina (PR), Universidade de Toronto (Canadá), King's College (Londres) e pela Fundação Dom Cabral (Belo Horizonte), que apontam riscos relacionados a perda da capacidade de atenção, bem como de perceber e corrigir erros, enfraquecimento da memória, diminuição da produtividade, dificuldades de aprendizagem e distúrbios do sono, além de aumentar os riscos de depressão e isolamento.

Sobre os impactos sociais, cognitivos e afetivos trazidos pelo uso abusivo de tecnologias, Silva Oliveira e Silva Leblam (2017) identificaram como principais entre os adolescentes: os conflitos familiares, decorrentes do distanciamento e da falta de diálogo; a predominância de relações superficiais e de falsa intimidade e a ilusão de que tudo é possível; e dificuldades de aprendizagem decorrentes da dependência da internet, de transtornos de ansiedade e de déficit de atenção.

Os comportamentos de abuso consequentes ainda são definidos pela American Psychiatric Association (APA), embora ainda não sejam reconhecidos como

patologias viciantes, seguem o caminho de pesquisa de vários autores como Castellanos, Sánchez e Calderero (2017) e Aesaert *et al.* (2015).

Os vícios mantêm seu curso classificando-se como um distúrbio de comportamento ao invés de um vício. Young (1996) indica que o vício em internet é prejudicial ao controle e que tem uma manifestação sintomática nos níveis cognitivo, comportamental e social; o uso excessivo da Internet tem consequências de distorção de objetivos pessoais, familiares e profissionais. Colás-Bravo *et al.* (2017) menciona que os adolescentes que passam mais tempo no uso da Internet apresentam uma instabilidade emocional tendendo à introversão e ao pessimismo.

Diante do exposto, é possível verificar que a atual sociedade traz consigo uma gama de incertezas, exigindo reflexões críticas sobre suas necessidades, principalmente, como chegar ao equilíbrio, considerando que as inovações tecnológicas trazem importantes benefícios, mas também, podem ser prejudiciais tanto para o desenvolvimento social sob o viés da autonomia, de uma busca por evitar o retrocesso moral, quanto por prejuízos subjetivos ao desenvolvimento psíquico e social de crianças e adolescentes.

É imprescindível a aplicação de medidas educativas para promover o uso responsável da Internet, é inquestionável que as tecnologias da informação estão ganhando força na sociedade da informação e preferencialmente entre os adolescentes que serão o futuro da sociedade. A proibição não poderia ser considerada uma opção.

2.10 Educação e suas nuances na sociedade contemporânea

A educação é um dos fatores decisivos no desenvolvimento e formação do indivíduo e da sociedade. De acordo com Kant (1999), a educação é um processo social de formação humana, sendo o ser humano, a única criatura que precisa ser educada desde sua infância para que consigam agir com sua razão.

Diante disso, a educação é o meio encontrado para a formação de indivíduos capazes de expressar suas próprias opiniões, de refletir sobre questões sociais e ter participação ativa na sociedade. Mas, para isso, é necessário ir além da razão.

A violência em nosso País, tem sido considerada como problema estrutural. Intolerância, racismo, preconceito, homofobia, misoginia, resultam em atos de agressão. A escola, como instituição social, se insere nesse contexto de violências.

Essas afirmações se concretizam no noticiário sobre episódios de agressão que ocorrem em diversas escolas do País. Em escolas estaduais paulistas, o Observatório da Violência no site da APEOESP (2018) indicou que os índices de violência cresceram em 2018 e aumentaram em 48% após a pandemia, nos dois primeiros meses de aulas em 2022, segundo dados da Secretaria de Educação de São Paulo (Palhares, 2022).

Trata-se de um cenário que não pode passar ao largo das políticas públicas. O foco em currículos padronizados que não problematizam a realidade e não discutem nem problematizam a violência e suas causas, estão fadados ao fracasso. Em relação aos conflitos que podem se apresentar entre os estudantes na escola, Vinha e Tognetta (2009, p. 535) consideram que:

O professor auxilia o autoconhecimento quando ajuda as crianças e jovens a refletirem sobre seus sentimentos e tendências de reação, todavia, ele deve evitar tomar partido, falar pelos envolvidos ou propor a resolução, estimulando-os a descreverem por si próprios seus pontos de vista e sentimentos, favorecendo a coordenação dos mesmos. A escola deve ajudá-los a controlar seus impulsos, tornando-os aptos a refletir sobre as consequências de seus atos. Ressalta-se, todavia, que se os esforços do professor para mediar um atrito entre as crianças estão mostrando-se ineficientes porque elas estão bravas ou com raiva, ele pode pedir que se separem até se sentirem mais calmas, podendo escutar e falar. Quando se tem a concepção de que harmonia não significa ausência de conflitos, pois estes são situações necessárias para a aprendizagem e que lidar com eles não é algo “desviante” da função de educador, modificam-se, inclusive, os sentimentos diante dos mesmos.

No período pandêmico, quando as escolas fecharam, milhões de estudantes ficaram fora do sistema. O site da UNICEF (2021) publicou o estudo “Enfrentamento da cultura do fracasso escolar” informando que no Brasil, “Mais de 5,5 milhões de crianças e adolescentes não tiveram atividades escolares em 2020”.

Se antes da pandemia vivíamos um contexto de desigualdades e fracassos no campo educacional, a situação se agravou. A lógica da escola desconsidera a realidade e necessidade dos estudantes, o que faz com que não correspondam ao velho padrão escolar que impõe conhecimentos padronizados, comparando pessoas, estimulando a competitividade.

A escola tem encontrado dificuldades de acompanhar a realidade e conjuntura contemporânea e Bauman (2013) é categórico ao afirmar que o papel da educação

nos novos tempos, traz uma inquietude em função da instabilidade, insegurança e incertezas que marcam a sociedade líquida.

É fundamental que se eleve o sentido da escola na sociedade contemporânea e a prepare para os novos tempos, seja por meio de novos canais de justiça escolar, colocando novamente os estudantes dentro da escola, ao invés de afastá-los, abrindo-a para a pluralidade, considerando as diversas culturas e experiências (Moreira; Kramer, 2007).

Para que a escola problematize a realidade para formar sujeitos críticos com autonomia de pensamento, torna-se relevante abordarmos os saberes necessários a esse propósito. O saber docente se refere à dimensão científica, pedagógica, didática, estética, ética e política. Afetividade e emoções fazem parte desse processo.

O que se verifica é que a construção de uma autonomia docente perpassa pela constante necessidade de adaptação dos docentes para as necessidades sociais, o imediatismo da necessidade os atinge em seu trabalho, tornando-se um obstáculo para sua prática cotidiana. Sobre o assunto, Martins e Silva (2010, p. 422) afirmam que:

Os educadores têm sido, permanentemente, instados a se adaptarem rapidamente às mudanças impostas pela reorganização do mundo do trabalho, da cultura e da política, numa velocidade que, invariavelmente, lhes possibilita pouco espaço de tempo para refletir sobre as mudanças propostas e (re) construir seu percurso profissional.

Mas, o problema da educação na contemporaneidade não se limita à crise da escola, é a sociedade em geral que está em crise, significando dizer que o conflito é anomalia que precisa ser desenraizada, pois o conflito carrega um potencial pedagógico, no qual o seu proveito advém da gestão coletiva (Ghedin, 2009). Considerando o inacabamento do ser humano, a educação é compreendida por Freire (2001, p.12) como processo permanente.

A educação é permanente não porque certa linha ideológica ou certa posição política ou certo interesse econômico o exijam. A educação é permanente na razão, de um lado, da finitude do ser humano, de outro, da consciência que ele tem de sua finitude. Mais ainda, pelo fato de, ao longo da história, ter incorporado à sua natureza não apenas saber que vivia, mas saber que sabia e, assim, saber que podia saber mais. A educação e a formação permanente se fundam aí.

Para o autor, a educação deve procurar desenvolver a consciência e a criticidade, para que se aprenda a escolher e a decidir, tornando-se livre em lugar de ser domesticado. Assim, entende que a educação é um instrumento de potencialidades, que possibilita o crescimento humano, tida como uma prática social imprescindível, devendo ter como ato principal formar cidadãos críticos, para que possam atuar efetivamente na transformação de sua realidade. Sobre o assunto, Minayo *et al.* (2016, p. 17) bem dissertam:

Nenhuma teoria, por mais bem-elaborada que seja, dá conta de explicar ou interpretar todos os fenômenos e processos sociais ou de qualquer outro campo científico por vários motivos. Primeiro porque a realidade não é transparente e é sempre mais rica e mais complexa do que nosso limitado olhar e nosso restrito saber. Segundo, porque a eficácia da prática recorta determinado aspecto significativo da realidade, o observa e o compreende e, a partir dele, busca suas interconexões sistemáticas com o contexto.

A formação docente torna-se elemento fundamental nesse processo formativo, o que levou Freire a sistematizar, na Pedagogia da Autonomia, os saberes necessários à docência, dos quais destacamos: rigorosidade metódica, pesquisa, respeito aos saberes dos educandos, criticidade, estética e ética, corporificação das palavras pelo exemplo, risco, entre outros. No entanto, a formação docente, especialmente para atuar na Educação Técnica Integrada ao Ensino Médio (ETIM), demanda um olhar atento às especificidades da sociedade de risco. Afinal, como preparar os professores para lidar com os desafios de uma sociedade marcada pela incerteza, pela complexidade e pelas rápidas transformações tecnológicas?

É nesse contexto que o capítulo 4 desta tese se mostra essencial. Ao analisar a realidade da sala de aula e os desafios enfrentados pelos professores, o capítulo lança luz sobre as condições de trabalho, a formação continuada e as práticas pedagógicas que podem contribuir para uma formação docente mais crítica, reflexiva e emancipadora. Afinal, para que a educação seja um instrumento de transformação social na sociedade de risco, é fundamental que os professores estejam preparados para lidar com as complexidades desse cenário, promovendo um ensino que vá além da mera transmissão de conteúdos e que forme cidadãos críticos, autônomos e engajados na construção de um futuro mais justo e sustentável.

3 O CAMPO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE NA EDUCAÇÃO

3.1 Ciência, Tecnologia e Sociedade: Abordagens

O campo da Ciência, Tecnologia e Sociedade precisa ser entendido como a integração dessas três áreas, portanto, seus conceitos precisam ser trabalhados individualmente para que se possa compreender sua abordagem como um todo. Trata-se de um campo de trabalho acadêmico que se estabelece pela relação entre ciência-tecnologia-sociedade (Palacios *et al.*, 2005).

O termo Ciência pode ser entendido como qualquer sistema de conhecimento que se preocupa com o mundo físico e seus fenômenos e que envolve observações imparciais e experimentação sistemática. Em geral, uma ciência envolve uma busca de conhecimento que abrange verdades gerais ou as operações de leis fundamentais.

A história da tecnologia, embora similar a outros aspectos da história humana em sua narrativa de progresso e transformação, é singularmente marcada pela invenção e aplicação de ferramentas e técnicas. O termo "tecnologia" deriva da palavra grega *techne*, que engloba tanto a arte quanto o artesanato, refletindo a natureza dual da tecnologia como expressão criativa e solução prática. Originalmente utilizado para descrever as artes aplicadas, o termo expandiu seu significado para abranger todo o espectro de avanços e mudanças que moldam nosso mundo (Mcneil, 2002).

A definição do ponto de partida da tecnologia é objeto de debate, com perspectivas que oscilam entre uma visão antropocêntrica, que a restringe à criação de ferramentas pelos primeiros humanos, e uma interpretação mais abrangente, que a relaciona ao próprio florescer da vida na Terra. Sob esta última ótica, a capacidade dos organismos de se adaptarem e evoluírem, assim como a construção de estruturas complexas por certos animais, podem ser vistas como expressões primordiais de tecnologia, inerentes à própria natureza.

Ao expandir a discussão sobre a natureza e a história da tecnologia, a perspectiva de Teich (1977) oferece um aprofundamento crucial. Ele propõe uma definição abrangente de tecnologia, que transcende as ferramentas físicas e abarca também ferramentas linguísticas e intelectuais, além de técnicas científicas e matemáticas. Em sua essência, Teich define a tecnologia como a organização sistemática do conhecimento com vistas à aplicação prática.

Essa visão expandida da tecnologia nos permite enxergar sua influência não apenas nas ferramentas e máquinas que utilizamos, mas também na forma como pensamos, nos comunicamos e organizamos a sociedade. A linguagem, por exemplo, é uma ferramenta tecnológica fundamental que nos permite transmitir conhecimento, expressar ideias e construir relações sociais. Da mesma forma, a matemática e as ciências nos fornecem ferramentas para entender o mundo, fazer previsões e desenvolver soluções para problemas complexos.

Ao considerar a tecnologia como a organização do conhecimento para fins práticos, compreendemos que sua história se entrelaça com a própria história da humanidade, desde as primeiras manifestações de engenhosidade na criação de ferramentas de pedra lascada até o desenvolvimento das tecnologias digitais que moldam nosso mundo contemporâneo. A tecnologia, portanto, não se limita a objetos e máquinas; ela é uma força motriz por trás da evolução humana, impulsionando a transformação de nossas instituições, valores e modos de vida.

Enquanto a palavra "tecnologia" implica um tratamento sistemático do conhecimento (do grego *technologia*: "tratamento sistemático de uma arte"), o termo "técnica" se refere às habilidades e métodos empregados na aplicação prática desse conhecimento. Em um sentido amplo, a técnica abrange qualquer forma de utilização de movimentos físicos básicos, podendo estar associada tanto a atividades científicas quanto a expressões artísticas ou cotidianas (como a dança ou o arranjo de flores) (Buckley; Boudot, 2017). Assim, podemos conceber a técnica como a expressão concreta e aplicada do conhecimento tecnológico sistematizado.

As relações entre técnica (pensamento e comportamento habilidosos), ciência (conhecimento sistemático) e máquinas foram estudadas pelo menos desde as filosofias gregas clássicas. As tecnologias e as técnicas não são desenvolvidas nem alteradas instantaneamente. O desenvolvimento da tecnologia é caracterizado por consideráveis defasagens de tempo entre sua criação, a primeira implementação e a replicação generalizada; todos exigindo um esforço considerável.

A tecnologia não é gratuita. É o resultado de pesquisa e incremento deliberados em universidades, governos e laboratórios privados e por indivíduos criativos. Requer cooperação entre fornecedores e usuários de novos conhecimentos, entre fornecedores e usuários de tecnologias e entre proponentes e oponentes de soluções tecnológicas específicas (Feenberg, 1991).

Para Schumpeter (1997), a essência da mudança tecnológica são "mudanças

nas técnicas e na organização produtiva”, ou seja, mudanças no hardware e software tecnológicos. Dessa forma, tais mudanças são inerentemente “não lineares”, envolvendo características quantitativas e qualitativas que não podem ser produzidas simplesmente adicionando linearmente “mais do mesmo” às tecnologias e práticas existentes.

O campo da CTS diz respeito à integração das Ciências e Tecnologias com as questões que envolvem a sociedade, podendo-se dizer, portanto, que se configura como um programa interdisciplinar que integra as ciências naturais, tecnologia, história, filosofia, sociologia, economia, ciência política, geografia e antropologia. O campo internacionalmente reconhecido de estudo interdisciplinar que integra estudos científicos sociais e humanísticos para entender melhor o mundo natural e construído pelo homem (Abram, 2021).

O campo da CTS busca compreender os desafios que se interpõem entre o presente que temos e o futuro que queremos, valorizando uma colaboração interdisciplinar, para refletir sobre os grandes desafios do nosso tempo e como eles podem ser resolvidos, verificando-se, dessa forma, a importância de trabalhá-la no campo da educação, conforme aborda-se no tópico a seguir.

3.2 O lugar da Ciência, Tecnologia e Sociedade na Educação

Os estudantes aprendem a examinar as ideias, valores e materiais embutidos no mundo que habitam hoje e relacioná-los com outros tempos e lugares. Eles exploram como as escolhas feitas dentro de várias estruturas sociais, econômicas e políticas influenciam o desenvolvimento da ciência, tecnologia e medicina. Eles também veem como a adoção e difusão de ideias, artefatos e técnicas podem influenciar os indivíduos, a sociedade, a política e a cultura.

O CTS tem sido chamado de megatendência atual na educação científica ou como uma mudança de paradigma para esse campo. O sucesso da reforma do ensino de ciências depende da capacidade dos professores de integrar a filosofia e as práticas dos atuais programas de reforma do ensino de ciências com sua filosofia existente (Pinheiro; Silveira; Bazzo, 2007).

Entende-se que um dos principais objetivos da educação é, ou deveria ser, melhorar a qualidade da existência humana. Uma parte essencial desse objetivo é a promoção de formas racionais pelas quais os cidadãos possam influenciar a conduta

e a direção dos assuntos humanos e possam viver em uma sociedade democrática. Isso porque, entende-se que nas sociedades democráticas, a qualidade da decisão dos sujeitos sociais é de fundamental importância (Gomes; Zanon, 2019).

A este respeito, Longbottom e Butler (1999) referem que a educação científica promovida pelas CTS deve ser projetada para a população em geral, e não para um grupo especializado de futuros cientistas, e que deve levar ao empoderamento em algum sentido geral de dar aos cidadãos mais controle ou capacidade de decisão.

Salienta-se que o principal objetivo da CTS na educação é apresentar uma compreensão contextual da ciência e tecnologia atuais, fornecendo aos estudantes os fundamentos intelectuais para uma cidadania responsável. Isso tem sido verificado em estudos como o de Ramsey e Hungerford (1989) e Wiesenmayer e Rubba (1999), que mostraram que a CTS com um modelo instrucional de ação que aborda cada um dos quatro níveis de metas é crucial para promover ações de cidadania. Dentro da educação, a ênfase nas interconexões entre a ciência, tecnologias e a sociedade envolveu um foco nas questões sociais relacionadas à ciência.

Nesse sentido, de acordo com Kolstoe (2001), para capacitar os estudantes como cidadãos, é necessário enfatizar a CTS. Articular CTS e educação traz contribuições significativas e positivas em termos de habilidades de processo e participação do estudante. Esse modelo de aprendizagem pode ser aplicado em aulas que podem melhorar o processo e o envolvimento dos estudantes, fazendo com que eles tenham mais facilidade em receber o material entregue pelo professor. Mankiw (2013) apresenta uma proposta de solução com viés educacional. Gregory salienta que se abrirmos espaço para o desenvolvimento do amplo sistema educacional, abriremos espaço para o desenvolvimento econômico sustentável.

3.3 O uso de metodologias ativas no ensino de conteúdos da Ciência, Tecnologia e Sociedade

A Escola Tradicional nasce no fim do século XVIII e início do século XIX, na Prússia. Idealizada na educação espartana, sua metodologia fomentava a disciplina, a obediência e a competição. Tal sistema educacional acabaria por reproduzir verdadeiras estruturas político-ditatoriais, produzindo cidadãos adestrados e complacentes a um status quo. Criam-se, espaços de tédio e aborrecimento, com movimentos de transmissão de conteúdos estáticos e voltados a um currículo linear.

Curiosamente, esta lógica de educação foi exportada para os continentes europeus e latino-americanos, tendo reproduzidas, até a contemporaneidade, falhas em concepções básicas de ensino e aprendizagem, de uma maior importância ao desenvolvimento individual e coletivo dos jovens e em práticas que desenvolvam valores humanos como liberdade, cooperação, solidariedade, empatia e proatividade.

As metodologias ativas que possuem os estudantes como protagonistas de suas ações possuem uma tendência a gerar um melhor e mais motivador aprendizado, considerando que o desejo de solucionar problemas e casos é notoriamente mais instigante, com o uso das tecnologias fortalecendo esse processo.

São exemplos de instrumentos de aprendizado com base em tecnologia (Porvir, 2018), as plataformas, as ferramentas de trabalho, de gestão, os ambientes virtuais imersivos, de experimentação e de comunicação, conforme demonstram-se no Quadro 1.

Quadro 1 - Instrumentos de aprendizado com base em tecnologia

Plataformas	Ambientes online de ensino e aprendizagem, para armazenamento de conteúdo. As plataformas adaptativas criam atividades individualizadas conforme o perfil do estudante. Outro exemplo são os Cursos Online Abertos Massivos, (MOOCs em inglês) para o terceiro grau.
Ferramentas de trabalho	Corresponde aos editores de texto, foto, vídeo, áudio para facilitar a criação de conteúdos como tabelas, apresentações e gráficos; são as “salas de aula na nuvem”, podendo ser acessadas de qualquer lugar.
Ferramentas de Gestão	Ajudam no monitoramento do desempenho dos estudantes; correção de provas, recebimento de lições, ou seja, nas tarefas burocráticas do docente.
Ambientes virtuais imersivos	Correspondem ao uso de imagens virtuais, e realidade aumentada visando à interação do mundo real com o mundo virtual; como por exemplo, tornando virtuais as experiências científicas sem a necessidade de um laboratório físico.
Ferramentas de experimentação	Com esses instrumentos os estudantes são protagonistas e capacitados a desenvolver produtos e projetos criando seus podcasts, sites, jogos digitais, livros digitais, jornais e vídeos; também fazem parte desse grupo, os kits de robótica e a impressora 3D unindo teoria à prática.
Ferramentas de comunicação	Possibilitam a troca de informação virtual em comunidades de aprendizagem e também na aproximação com os pais, facilitando o envio de recados e comunicados.

Fonte: Porvir (2018)

Mesmo quando superada a barreira do acesso, as experiências utilizando as tecnologias de comunicação nas escolas ainda são incipientes, e não é possível estabelecer um panorama da inserção da tecnologia nas práticas pedagógicas e especialmente, e de seus efeitos, uma vez que ainda existem poucos estudos que analisem seus possíveis impactos, em especial na fase de alfabetização (Prioste, 2017).

Nessa perspectiva, alinhada à pedagogia libertadora de Paulo Freire, reconhece-se a importância de um ensino que promova a emancipação do aluno, estimulando sua capacidade de reflexão crítica e ação transformadora a partir da interação e da troca de experiências em um ambiente que valorize a diversidade de pensamentos. O Ensino Colaborativo, como prática construtivista, se aproxima dessa visão freireana ao potencializar a horizontalidade na relação professor-aluno e a construção coletiva do conhecimento.

A aprendizagem colaborativa, em consonância com o pensamento de Freire, rompe com a verticalidade do ensino tradicional, no qual o professor detém o monopólio do conhecimento. Freire critica a educação bancária, que reduz o aluno a mero depositário de informações, e defende uma pedagogia dialógica, na qual educador e educando aprendem juntos. Nas salas de aula colaborativas, a aula expositiva, embora ainda presente, divide espaço com processos que promovem a interação, a discussão e o trabalho ativo com o conhecimento, como preconizado por Freire.

Em geral, professores que adotam esquemas colaborativos passam a se ver, não tanto como especialistas transmissores de conhecimentos para os estudantes, e mais como projetistas de experiências intelectuais para estudantes, como orientadores ou facilitadores de um processo de aprendizagem mais avançado (Finkel; Monk, 1983).

Com a existência de uma cultura de colaboração, conforme define Mandaji (2011), o professor atua em um processo de construção conjunta de conhecimento por meio de trabalhos em grupo, permitindo que ocorra uma multiplicidade de vozes a partir do uso de ferramentas tecnológicas em AVA.

Nesse contexto, o educador tem o desafio de se modernizar, no mesmo sentido e com a mesma intensidade da sociedade. As faculdades têm se inserido no mundo virtual, seja com trabalhos online, mesclando seus cursos com parte presencial, parte a distância, e outros totalmente a distância. Afinal, as tecnologias

fazem parte do dia a dia de professores e estudantes.

Para Freire (2001), é necessário que os professores tenham uma compreensão profunda, flexível e aberta do conteúdo. Os recursos tecnológicos atuais, como a multimídia, a internet e a telemática, possibilitam uma revolução no ensino. É inegável a oportunidade de aprender por estar isolado geograficamente, haja vista que a internet possibilita um contato em momento real, possibilitando um sentimento de proximidade aos usuários.

O termo colaboração é constantemente empregado como sinônimo de cooperação, todavia, os termos se diferenciam, acredita-se, na verdade, que a cooperação é um ato da colaboração. Para Irala e Torres (2004), a colaboração se configura como uma filosofia de interação, um estilo de vida pessoal, enquanto a cooperação é uma estrutura de interação que tem como objetivo facilitar a realização de um projeto.

Também diferenciando cooperação e colaboração, Kenski (2003, p. 112) disserta:

A colaboração diferencia da cooperação por não ser apenas um auxílio ao colega na realização de alguma tarefa ou indicação de formas para acessar determinada informação. Ela pressupõe a realização de atividades de forma coletiva, ou seja, a tarefa de um complementa o trabalho de outros. Todos dependem de todos para a realização das atividades, e essa interdependência exige aprendizados complexos de interação permanente, respeito ao pensamento alheio, superação das diferenças e busca de resultados que possam beneficiar a todos.

Assim, colaborar pode ser entendido como o ato de trabalhar com uma ou mais pessoas em um mesmo projeto, o construindo em conjunto. Dentre os conceitos de colaboração, destaca-se o trazido por Ferreira (2004, p. 494), que diz ser “o empenho de um indivíduo que contribui para a realização de algo conjunto ou para ajudar alguém; auxílio ou trabalho conjunto”.

De acordo com Comasseto (2006), a aprendizagem por colaboração ocorre por meio de trabalhos em grupo, onde é possível perceber ajuda mútua entre seus membros, sendo um conceito amplamente utilizado no ambiente virtual, visto que a coletividade que é disponibilizada pelas ferramentas da internet favorece essa forma de ensino e aprendizagem.

Desse modo, entende-se que a colaboração ocorre na ajuda mútua entre as pessoas, cada um trazendo sua contribuição para desenvolvimento de um projeto. Também conceituando colaboração e a enfocando nas comunidades práticas,

Mandaji (2011, p. 44) afirma:

Colaboração é a relação de construção de conhecimento ou de desenvolvimento de trabalhos realizados por um grupo que não possui uma hierarquia de posições previamente estabelecida, mas que pode contar com lideranças natas; que baseia a sua relação no diálogo como possibilidade de superar as diferenças na negociação para a solução de problemas, na troca mútua de informações para a elaboração de estratégias e na confiança entre os pares. A forma de ação parte de um planejamento que negociado pode ou não existir a divisão das ações no sentido de atingir o objetivo da construção como do todo.

Dessa forma, entende-se que a partir da colaboração tem-se a construção de um conhecimento conjunto, sem hierarquias rigidamente definidas, trabalhando-se com um planejamento guiado. O que se verifica é uma negociação cuidada, com uma tomada de decisão feita de forma conjunta. Mandaji (2011) elucida que a colaboração na aprendizagem pode ser considerada em quatro pilares: diálogo; negociação; mutualidade e confiança.

Como bem afirmam Lopes e Bueno (2011), em uma comunidade de prática, a colaboração tem como produto a construção de um novo conhecimento, contando com uma participação ativa de todos os membros, fator fundamental, cada um exercendo sua responsabilidade para o bom andamento da comunidade.

No que diz respeito à comunidade de prática no ambiente virtual, a colaboração é facilitada, tendo em vista que a internet permite essa quebra de barreiras geográfica, possibilitando uma interação entre os membros em tempo real. Seu poder da interação proporciona um ambiente onde é possível comunicar-se sem considerar as barreiras geográficas, ou seja, a distância entre cidades, países, enfim, ela possibilita que qualquer pessoa, de qualquer lugar do mundo possam se comunicar em tempo real. Sobre o assunto, Primo (1997, p. 5):

A Internet está revolucionando a comunicação humana. Com ela abrem-se novas formas de intercâmbio de informações, de forma interativa, assíncrona ou síncrona, com significativa intimidade mesmo que sem proximidade física. Sendo assim, além do correio eletrônico, a Internet abre canais de diálogo que permitem a conversa simultânea de dezenas de pessoas.

Assim, tem-se um ambiente com uma comunicação ampla, sem limites, onde o usuário pode inserir notícias, buscar um produto, se comunicar com amigos, enfim, possui uma série de atividades em suas mãos sem sair de casa. Pinho (2003, p. 7)

que por meio da internet é possível manter “uma comunicação aberta e dialógica, e o estabelecimento de relacionamentos mais próximos, permanentes e duradouros entre organização e os diversos públicos que a constituem e com ela interagem”.

Nesse processo de colaboração e cooperação, ficam dispostos recursos que facilitam a interação, como fotos, áudios, vídeos, amplo campo de pesquisa na área em aprendizagem, hiperlinks, facilitando a promoção da reflexão, a crítica e a transposição de conteúdo, independentemente da distância física entre os membros do grupo.

3.4 Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP)

A Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) é uma abordagem centrada no estudante, na qual os estudantes aprendem sobre um assunto trabalhando em grupos para resolver um problema aberto. Esse problema é o que impulsiona a motivação e o aprendizado.

A ABP passou a ser mais difundida a partir dos estudos realizados por Polya, que descrevia como um método heurístico para resolver qualquer situação em que a resposta e o caminho a seguir na busca de uma solução não estivessem claramente definidos na formulação da questão (Allevato, 2014).

Atualmente, é considerada como uma metodologia utilizada, não apenas para fixar os conteúdos, mas, principalmente, como uma importante ferramenta que auxilia na construção do conhecimento matemático, e que permite ao estudante desempenhar um papel ativo e significativo na sua própria aprendizagem.

Conforme Martins (2016), a resolução de problemas está presente na vida das pessoas, exigindo soluções que, muitas vezes, requerem estratégias de enfrentamento. Para o autor, as estratégias de aprendizagem auxiliam o estudante a enfrentar novas situações em outras áreas do conhecimento. Em razão disso, a seu ver, é extremamente importante que os professores entendam como trabalhar com essa metodologia, a fim de desenvolver no estudante a capacidade de resolver situações desafiadoras, interagir com os colegas, desenvolver a comunicação, a criatividade e o senso crítico.

Marques (2020) sustenta a necessidade de se demonstrar ao estudante que um problema pode envolver muito mais do que simplesmente resolver operações. Ao contrário, conforme o autor, deve permitir o desenvolvimento de estratégias, bem

como a implementação de ações voltadas a buscar várias maneiras de resolvê-lo à sua maneira, considerando, para tanto, a sua realidade e raciocínio.

De acordo com Nilson (2010), um projeto de ABP bem elaborado oferece aos estudantes a oportunidade de desenvolver habilidades relacionadas ao: trabalho em equipes; gerenciamento de projetos e ocupação de cargos de liderança; comunicação oral e escrita; autoconsciência e avaliação dos processos grupais; trabalho de forma independente; pensamento crítico e análise; explicação de conceitos; aprendizagem autônoma; aplicação do conteúdo a exemplos do mundo real; pesquisa e alfabetização informacional; e resolução de problemas entre as disciplinas.

A ABP, assim, pode ser entendida como um método instrucional no qual os estudantes aprendem por meio da resolução facilitada de problemas. Nesse tipo de aprendizado do estudante se concentra em um problema complexo que não possui uma única resposta correta. Os estudantes trabalham em grupos colaborativos para identificar o que precisam aprender para resolver um problema. Eles se envolvem na aprendizagem autodirigida e, em seguida, aplicam seus novos conhecimentos ao problema e refletem sobre o que aprenderam e a eficácia das estratégias empregadas. O professor age para facilitar o processo de aprendizagem e não para fornecer conhecimento.

Essa abordagem tem sido amplamente adotada em diversos campos e contextos educacionais para promover o pensamento crítico e a resolução de problemas em situações autênticas de aprendizagem. Sua estreita associação com a colaboração e o aprendizado interdisciplinar contribui para sua disseminação além do domínio tradicional da educação.

Os estudantes têm a oportunidade de resolver problemas em um ambiente colaborativo, criar modelos mentais para o aprendizado e formar hábitos de aprendizado autodirecionado por meio da prática e da reflexão. Portanto, a filosofia subjacente do PBL é que a aprendizagem pode ser considerada uma atividade construtiva, autodirigida, colaborativa e contextual.

Em um cenário típico de PBL, o aprendizado é desencadeado por um problema que precisa ser resolvido. Dewey explica o elemento cognitivo do envolvimento do estudante descrevendo como a origem do pensamento é alguma “perplexidade, confusão ou dúvida” que é desencadeada por “algo específico que o ocasiona e o evoca”.

Os estudantes fazem conexões com essa “perplexidade, confusão ou dúvida” ativando seu conhecimento prévio individual e coletivo 17 e encontrando recursos para dar sentido ao fenômeno; eles também se envolvem na aprendizagem entre pares por meio de discussões em pequenos grupos e consolidam sua aprendizagem por meio da escrita reflexiva.

Além de permitir que os estudantes compreendam os conceitos e o assunto, essa experiência de aprendizado também pode ajudar os estudantes a “desenvolverem a compreensão de si mesmos e de seus contextos, e as formas e situações nas quais eles aprendem efetivamente”.

Dewey (1976) afirma que a história da Educação está marcada pela oposição entre a ideia de que a educação é desenvolvimento de dentro para fora e a de que é formação de fora para dentro; a de que se baseia nos dotes naturais e a de que é um processo de vencer as inclinações naturais e substituí-las por hábitos adquiridos sem pressão externa. Daí a educação surge como intrínseca no indivíduo e este tem que se desenvolver, buscando aprimorá-la através do aprendizado.

O pensador norte americano acima, ainda pondera sobre a educação no presente e no futuro sem se esquecer do passado que se baseia em uma teoria de experiência. Em seguida, ele destaca que rejeitando o conhecimento do passado como fim de educação, iremos apenas dar-lhe maior importância como meio de educação. Com essa atitude de reflexão, o pensamento é evocado e o conhecimento é construído, como afirma Dewey (1953) que o pensamento proporciona o único método para fugirmos à ação puramente impulsiva ou puramente rotineira.

O pensamento proporciona o único método para fugirmos à ação puramente impulsiva ou puramente rotineira. Um ser privado da faculdade de pensar move-se unicamente pelo impulso dos instintos e dos apetites e estes são suscitados pelas condições exteriores ou pelo estado íntimo do organismo (Dewey, 1953, p. 17).

Novos modos de pensar e organizar os processos de trabalho fazem apelo a novos tipos de saberes, pois o trabalho coletivo com a ação planejada em conjunto agrega valores de inter-relações, saindo assim do plano individualizado para o plano coletivo com responsabilidades mútuas e ao mesmo tempo com o desejo de compartilhar os próprios avanços individuais. Dewey (1976) também vê a educação conectada originalmente com a experiência pessoal e filosofia empírica e experimental.

Em meio a todas as incertezas (que não devemos abandonar o velho pensando que vamos resolver todos os problemas da educação), admito haver consenso geral permanente quanto ao pressuposto fundamental, ou seja, de que há conexão orgânica entre educação e experiência pessoal, estando, portanto, a nova filosofia de educação comprometida com alguma espécie de filosofia empírica e experimental, e completa: Experiência e experimento não são termos que se explicam por si mesmos. Pelo contrário, o que significam é parte do problema a ser explorado. Não podemos saber o sentido de empirismo sem compreender o que é experiência. Segundo ele, experiência e educação não são termos que se equivalem e ressalta que estas podem ou não ser educativas, experiências boas trazem bons resultados, enquanto que as más sucedidas produzem um efeito inverso, podem em alguns casos causar a rotina o que evita novas experiências. (Dewey, 1976 p.14).

O teórico deixa claro que educação tem processos enfadonhos e mecânicos, que desestimulam o ato de apreender e precisam ser repensados para inverter esse quadro, sendo isso um trabalho difícil e árduo que os educadores devem perseguir. Mas, sabendo-se do mau aproveitamento do educando na escola contemporânea, é visível a necessidade de se adotar mais esses instrumentos tecnológicos na educação do século XXI.

A transformação dos procedimentos educativos de ensino-aprendizagem, ou melhor, a atualização pelos avanços tecnológicos sobre a manutenção dos hábitos tidos como algo fixo de se fazer alguma coisa, ou seja, sempre do mesmo modo e destaca: “desse ponto de vista, o princípio da continuidade de experiência significa que toda e qualquer experiência toma algo das experiências passadas e modifica de algum modo as experiências subsequentes” (Dewey, 1976, p. 11).

Dewey (1980) aponta dois elementos que são de extrema importância para o processo educativo: o estudante e o programa escolar. Este, geralmente, imposto pela escola através da experiência e conhecimento trazidos pelos adultos. A escola fragmenta o conhecimento, transformando as experiências em matérias.

Desta forma, exige-se que o estudante tenha uma maturidade intelectual para classificar, agrupar, analisar e sintetizar estudos da Ciência no decorrer da história. Por outro lado, o estudante, principalmente quando na infância, tende a se desenvolver através do contato pessoal, com afetividade, em um mundo unitário e integral. Assim, começam-se a ser formados os precipícios educativos, ou seja, inicia-se a dificuldade na compreensão de conteúdos, pois o adulto não conseguiu propor um currículo que contemple a experiência do estudante.

Para Dewey (1980), é possível fazer a relação entre a experiência do estudante e a do adulto que propõe o currículo. Para se fazer esta associação é preciso que o conhecimento e as experiências dos estudantes sejam levados em consideração, fazendo as adequações e complementações de acordo com a sua fase do desenvolvimento. A experiência do adulto, a pessoa que propões o currículo, as matérias e disciplinas, deveria ser o norteador do processo educativo.

Dewey (1980) trata a experiência sob duas perspectivas: a lógica e a psicológica. Ele diz que, segundo a perspectiva lógica, a experiência refere-se à matéria de estudo, caracterizando-se como importante produto da experiência humana, que traz aplicações futuras. Assim, busca aproveitar tudo que é relevante e significativo para o conhecimento futuro e orientação de experiências. Já a perspectiva psicológica trata da experiência do estudante, seus acertos e erros são levados em consideração. Desta forma, os aspectos lógicos e psicológicos se unem e transformam-se em novas experiências, um novo aprendizado. Quando estes aspectos não são levados em consideração, reforça-se a diferença entre o estudante e o currículo (programa escolar).

Para a convergência entre o estudante e o currículo escolar, Dewey (1979) propõe a criação de formas para estimular e promover a reflexão e aprendizagem. No contexto da ETIM, a ABP e outras metodologias ativas podem ser ferramentas poderosas para conectar o aprendizado com a realidade e os desafios da sociedade de risco, como evidenciado no capítulo 4.

Por exemplo, professores podem utilizar a ABP para abordar um problema local de sustentabilidade, como a poluição de um rio próximo à escola. Os estudantes, divididos em grupos, investigariam as causas da poluição, analisariam dados coletados e proporiam soluções, apresentando suas descobertas à comunidade. Essa experiência prática não apenas aprofunda o conhecimento sobre o tema, mas também desenvolve habilidades como trabalho em equipe, pensamento crítico e comunicação, conforme destacado por Nilson (2010).

Além da ABP, outras metodologias ativas podem ser incorporadas. A aprendizagem baseada em projetos, por exemplo, poderia envolver a criação de um protótipo de sistema de energia renovável para a escola, incentivando a aplicação prática do conhecimento científico e tecnológico. A sala de aula invertida, por sua vez, permitiria que os estudantes explorassem conceitos complexos em seu próprio ritmo, utilizando o tempo de aula para discussões e atividades práticas, como sugerido por

Moritz e Nogueira (2018). A gamificação, utilizando elementos de jogos para recompensar o progresso e estimular a participação, também poderia ser utilizada para tornar o aprendizado mais divertido e motivador.

Ao adotar essas metodologias, os professores podem superar os desafios como a falta de interesse dos estudantes e a dificuldade em conectar o conteúdo com a realidade. As metodologias ativas, proporcionam um ambiente de aprendizado mais significativo, em que os estudantes se sentem protagonistas e desenvolvem habilidades essenciais para o futuro. Além disso, ao trabalhar em projetos e desafios reais, estudantes se deparam com as complexidades da sociedade de risco, aprendendo a lidar com a incerteza, a tomar decisões informadas e a buscar soluções inovadoras.

4 EDUCAÇÃO TÉCNICA INTEGRADA AO ENSINO MÉDIO

4.1 As reformas educacionais no Ensino Médio e sua configuração atual

De acordo com o Ministério da Educação e Cultura (MEC) o Ensino Médio representa o último período da Educação Básica. Essa fase é caracterizada pela duração de três anos e geralmente frequentada por jovens de 14 a 17 anos. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação de 1996, nº 9.394, estabelece as finalidades do Ensino Médio, conforme o art. 35: (Brasil, 1996)

Art. 35. O Ensino Médio, etapa final da educação básica, com duração mínima de três anos, terá como finalidades:

I - a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos;

II - a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores;

III - o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;

Dessa forma, o ensino médio tem por finalidade a formação para múltiplos aspectos da vida, como aprofundamento dos conhecimentos, preparação para o trabalho e cidadania, formação ética, pensamento crítico e compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos. (Brasil, 2000, p.5)

As propostas de reforma curricular para o Ensino Médio se pautam nas constatações sobre as mudanças no conhecimento e seus desdobramentos, no que se refere à produção e às relações sociais de modo geral.

Nas décadas de 60 e 70, considerando o nível de desenvolvimento da industrialização na América Latina, a política educacional vigente priorizou, como finalidade para o Ensino Médio, a formação de especialistas capazes de dominar a utilização de maquinarias ou de dirigir processos de produção. Esta tendência levou o Brasil, na década de 70, a propor a profissionalização compulsória, estratégia que também visava a diminuir a pressão da demanda sobre o Ensino Superior.

Na década de 90, enfrentamos um desafio de outra ordem. O volume de informações, produzido em decorrência das novas tecnologias, é constantemente superado, colocando novos parâmetros para a formação dos cidadãos. Não se trata de acumular conhecimentos.

A formação do estudante deve ter como alvo principal a aquisição de conhecimentos básicos, a preparação científica e a capacidade de utilizar as diferentes tecnologias relativas às áreas de atuação.

Diante do exposto, observa-se que há uma tendência exagerada para profissionalização do ensino médio, o que pode ter duas nuances, uma é a inserção no mercado de trabalho de um profissional teoricamente mais preparado e a outra é a limitação enquanto condicionamento único de formação de um trabalhador, o que limita os anseios de um estudante que pretende ingressar na universidade.

“A velocidade do progresso científico e tecnológico e da transformação dos processos de produção torna o conhecimento rapidamente superado, exigindo-se uma atualização contínua e colocando novas exigências para a formação do cidadão” (Brasil, 2000).

A priori o Ensino Médio voltava-se para um reforço e aprofundamento do ensino fundamental, no qual o estudante estaria apto a sair destes três anos da etapa média e ingressar no nível superior. Contudo o interesse capitalista permeia as reformas, que visam à formação técnica e a formação do estudante voltada para o mercado de trabalho, enquanto o que se idealiza seria a formação de um cidadão com autonomia para seguir seu projeto de vida.

Salienta-se que as mudanças principais vieram com a promulgação da Lei n. 13.415, de 16 de fevereiro de 2017, que passou a ser conhecida como Lei da Reforma do Ensino Médio, responsável por alterar a LDB/1996, promovendo uma mudança estrutural no Ensino Médio, buscando uma formação integrada do estudante, regulamentada pela Base Nacional Curricular Comum (BNCC) de 2018.

O documento da BNCC (2018) ressalta que seus pressupostos educativos se fundamentam nas diretrizes nacionais para a educação básica, em atendimento ao que já se encontrava previsto na LDB de 1996 e em conformidade com o Plano Nacional de Educação (PNE), com vigência de 2014-2024. Estes documentos legais indicam a necessidade de uma base curricular norteadora da educação básica brasileira em nível nacional, respeitando-se a manutenção de uma parte diversificada do currículo (Bittencourt, 2017).

Salienta-se que a LDB foi reformulada em 2017, Lei n. 13.415, prevendo a criação da BNCC explicitamente em seu artigo 35-A, dispondo como sua finalidade definir direitos e objetivos de aprendizagem, além de trazer em seu artigo 36, §1º, o estabelecimento de organização das áreas em competências e habilidades.

A LDB de 1996 quando tratava do Ensino Médio voltava-se para a preparação básica para o trabalho e formação mais intensa para a cidadania, ou seja, considerava esta etapa do ensino, não apenas um período de transmissão de conteúdos e

conhecimentos, mas sim um período de formação para o exercício da cidadania. A partir da promulgação da LDB de 2017, sendo acrescentados itinerários formativos a serem seguidos, devendo ser consideradas a contextualização à realidade do estudante, conforme dispõe em seu artigo 36.

Art. 36. O currículo do ensino médio será composto pela Base Nacional Comum Curricular e por itinerários formativos, que deverão ser organizados por meio da oferta de diferentes arranjos curriculares, conforme a relevância para o contexto local e a possibilidade dos sistemas de ensino, a saber:

I - linguagens e suas tecnologias;

II - matemática e suas tecnologias;

III - ciências da natureza e suas tecnologias;

IV - ciências humanas e sociais aplicadas;

V - formação técnica e profissional. [...].

As Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN, 2013) já apontavam para a profissionalização do ensino médio, o que, conforme Bald e Fassini (2018) já indicaria a tendência para a formação técnica e profissional inserindo uma possível experiência prática em trabalhos do setor produtivo.

Em razão disso se potencializa a necessidade de contextualização e interdisciplinaridade, pois, para Costa e Lopes (2018), somente com essas duas nuances é que a formação do estudante no ensino médio pode gerar aprendizagem significativa, ou seja, coerente com a realidade e as aspirações de cada um. As DCN (Brasil, 2013) evidenciavam a necessidade de reestruturação curricular, visto que, na percepção destas, as condições atuais não são suficientes para atender as necessidades dos estudantes.

Nos dias atuais, a inquietação das “juventudes” que buscam a escola e o trabalho resulta mais evidente do que no passado. O aprendizado dos conhecimentos escolares tem significados diferentes conforme a realidade do estudante. Vários movimentos sinalizam no sentido de que a escola precisa ser repensada para responder aos desafios colocados pelos jovens. Para responder a esses desafios, é preciso, além da reorganização curricular e da formulação de diretrizes filosóficas e sociológicas para essa etapa de ensino, reconhecer as reais condições dos recursos humanos, materiais e financeiros das redes escolares públicas em nosso país, que ainda não atendem na sua totalidade às condições ideais. (Brasil, 2013, p. 146).

Dessa forma, o documento sugere formar o estudante como um cidadão capaz de viver em sociedade e produzir, porém, a ênfase dada ao profissionalismo, ao tecnicismo e a meritocracia tendem a levar a formação apenas voltada para o mercado

de trabalho. As previsões trazidas na DCN (Brasil, 2013) foram efetivadas por meio da Lei n. 3.415/2017 e regulamentadas pela BNCC/2018.

Para Andrade, Neves e Piccinini (2017), a BNCC trata-se de uma medida de caráter de interesses da classe dominante. Embora a mesma seja um documento recente, desde o final do século XX observamos a ancoragem de determinados preceitos para as reformas educacionais na América Latina. Considerando as reformas educacionais como parte de uma totalidade histórica que a constitui e entendendo a esfera econômica como base fundamental da sociedade capitalista é preciso mencionar que tal ancoragem se dava em um cenário de “crise” política, social, econômica e educacional.

4.2 Educação Profissional e Tecnológica: Perspectivas e Experiências

Para Freire e Batista (2017), a Educação Profissional (EP) pode ser modelada por quatro componentes básicos que se articulam e interagem entre si, e que deste modo visam uma formação profissional específica: organização curricular, recursos humanos, recursos metodológicos e infraestrutura. Demonstram que as interações entre professor, estudante, conteúdo, contexto e método constituem um subsistema onde se verificam, efetivamente, as finalidades educativas do sistema. E relatam que nos últimos anos, a Educação Profissional tem sido objeto de discussões voltadas para a análise e avaliação de sua estrutura e funcionamento. Questionam as limitações do sistema diante de novas formas de organização do trabalho e as demandas criadas pelas novas tecnologias, especialmente as tecnologias da informação e comunicação, são alguns fatores que têm motivado as reformas atualmente em curso na Educação Profissional no Brasil.

Freire e Batista (2017) destacam que o foco principal das discussões mais recentes tem sido a questão da organização curricular, com ênfase na adoção do modelo de competências, e que, no entanto, os programas de reforma educacional fundamentados somente na organização curricular, sem considerar ações correspondentes na formação de recursos humanos e no desenvolvimento de recursos metodológicos, têm sido insuficientes para a obtenção dos resultados esperados.

Por meio de sua pesquisa, Freire e Batista (2017) apresentam uma abordagem prática quanto ao processo de formação de competências, focalizando aspectos

relacionados com o componente metodológico do sistema de EP, enfatizando que seu objetivo é apresentar possibilidades do Método de Projetos como recurso para a formação de competências, no contexto da EP. Os autores destacam que, quanto à infraestrutura, sua constituição deveria ser consequência das necessidades criadas pelos demais componentes do sistema, e não o contrário, como ocorre frequentemente no planejamento de sistemas educacionais, e que há forte consenso quanto à necessidade de mudanças. Sobre o assunto, Barbosa, Gontijo e Santos (2004, p. 6-7) afirmam:

As escolas tenham sido capazes de elaborar uma nova organização curricular a partir das diretrizes, conceitos e orientações já conhecida, e que neste sentido, a questão mais complexa para as escolas e educadores é a do como fazer, ou seja: qual é o melhor caminho a ser seguido para que as novas organizações curriculares sejam, de fato, uma inovação pedagógica e não apenas uma nova “roupagem” de práticas já institucionalizadas? Neste sentido, o desafio que se apresenta para os educadores da Educação Profissional não é apenas o de organizar um novo currículo orientado pelo modelo de competências, mas principalmente o de conceber e praticar, efetivamente, ações pedagógicas dirigidas para a formação de competências profissionais, e que este é, provavelmente, o desafio de maior dificuldade de concretização para os professores desta modalidade de ensino. No contexto da Educação Profissional, o Método de Projetos deve ser valorizado não apenas como uma prática mais eficiente e efetiva para a construção do conhecimento e formação de competências, mas também pelos valores que promove e desenvolve no estudante, de forma direta e objetiva, tais como: independência e responsabilidade; prática social e modos de comportamento democráticos; autoconfiança; prática da convivência e colaboração mútua, dentre outros.

Quanto ao perfil do profissional, este deve estar apto para atuar em ambientes produtivos intensamente baseados em tecnologias da informação – o que envolve praticamente todas as áreas profissionais – requer a formação de habilidades cognitivas centradas em funções de análise, raciocínio, solução de problemas, criatividade, expressão verbal e escrita, aprender a aprender.

Segundo as considerações de Moritz e Nogueira (2018), destaca-se a importância do método de ensino baseado em projetos, que visa o desenvolvimento de habilidades contextualizadas, preparando os estudantes para situações do mundo do trabalho. No entanto, é necessário levar em conta os desafios que os professores enfrentam ao utilizar esse método pela primeira vez, uma vez que podem encontrar dificuldades em aproveitar todas as possibilidades oferecidas.

Os autores ressaltam que o conhecimento e a prática desse método de ensino

são fundamentais para a formação do professor de Educação Profissional. Portanto, os cursos de formação docente para esse tipo e nível de ensino devem proporcionar aos professores a compreensão dos princípios desse método, por meio do desenvolvimento de projetos específicos que visem sua aplicação de forma eficiente e habilidosa tanto na prática de ensino atual quanto futura.

Barbosa, Gontijo e Santos (2004) demonstram através de projeto aplicado, e descrevem que o ambiente de desenvolvimento da pesquisa caracterizou-se por muitos fatores adversos, principalmente para os estudantes: as demandas de outros trabalhos escolares, com 13 disciplinas e mais de 40 aulas semanais; a permanente pressão psicológica do preparo para entrar na Universidade; e ainda o fato de ser um conjunto heterogêneo de estudantes. Mesmo nestas condições, comprovou-se que o Método de Projetos se apresentou como uma prática pedagógica desafiadora, que deu aos estudantes a possibilidade de se tornarem agentes na construção do próprio conhecimento, ao mesmo tempo em que despertou para uma infinidade de ações que devem ser empreendidas para melhorar o desempenho do sistema escolar como um todo.

A verificação de que os benefícios do método de ensino através de projetos, para serem potencializados, precisam de um amplo suporte, que abrange, dentre outras condições e recursos, um trabalho docente cooperativo, organização flexível do currículo, disponibilidade de variadas fontes de informação, disponibilidade de um mínimo de recursos tecnológicos e suprimentos necessários aos projetos, desenvolvimento de um trabalho discente coletivo, envolvimento pessoal (do professor e estudante) com o tema do projeto e a utilização de instrumentos de avaliação voltados para o acompanhamento das aprendizagens, e não somente sua mensuração (Moritz; Nogueira, 2018).

Nesta concepção, é possível compreendermos que o Método de Projetos não é simplesmente uma mudança didática da prática de ensino; é, sobretudo, uma mudança de postura pedagógica, que traz consigo uma nova conceituação de educação, na qual novas tarefas e atitudes são atribuídas a professores e estudantes, na elaboração de um ambiente de aprendizagem voltado para a construção do conhecimento e o desenvolvimento de valores necessários para uma atuação eficiente e responsável em relação a si mesmo e à sociedade.

Desta forma, os resultados obtidos com estas práticas, referem-se a um contexto específico e não permitem, ainda, uma ampla generalização. No entanto, a

experiência mostrou resultados estimulantes, de um valor indiscutível: modificou profundamente a relação professor-estudante e, sobretudo, a relação do estudante com o conhecimento, reativando o entusiasmo e a satisfação em aprender, em buscar o conhecimento, despertando e desenvolvendo potencialidades que dificilmente seriam estimuladas e desenvolvidas pelas abordagens pedagógicas tradicionais.

E sugerem que as possibilidades de aplicação do Método de Projetos na formação de competências justificam maior abrangência e profundidade na pesquisa que deu origem a este trabalho. Nesse sentido, além dos aspectos já citados no texto como pontos para aprofundamento, a experiência suscitou outras questões que necessitam de investigação e análise mais detalhadas: Conflitos de liderança: os líderes indicados pelos colegas, não eram os estudantes que tinham condições efetivas para exercer esta função (Moritz; Nogueira, 2018). Há um forte traço de heteronomia nos estudantes, o que faz com que a figura de um “avaliador” seja determinante nos desempenhos.

A escolha de temas excessivamente complexos: a seleção dos temas geradores é um fator que influencia diretamente o desenvolvimento de um projeto, e que é necessário adequá-lo ao nível cognitivo dos estudantes – sem que o projeto deixe de representar um objeto desafiador, e ao contexto em que se dará seu desenvolvimento (tempos, espaços e recursos disponíveis) (Barbosa, Gontijo; Santos, 2004, p. 13).

Salientam que há um dilema entre transmitir conteúdo ou desenvolver competências: o desenvolvimento de projetos leva ao “não cumprimento” dos programas curriculares rigidamente estabelecidos, devido à nova dinâmica do processo de aprendizagem, e que a partir do MP, os conteúdos deixam de ter uma sequência linear, passando a serem requisitados mediante a necessidade de conhecimento imposta pelo projeto em desenvolvimento.

Destaque para a dificuldade de colocar em prática uma efetiva avaliação formativa: diante das novas demandas geradas para a figura do professor (orientar, formular problemas, desafiar, incentivar, acompanhar, dirigir e verificar as aprendizagens), o que tornaria penosa a tarefa de avaliar os estudantes no novo modelo.

Salienta-se que a realização de uma avaliação formativa exige tempo e observação profunda das mudanças ocorridas nos estudantes a partir de sua interação com o conhecimento. Neste contexto, o professor deve avaliar o quanto o estudante

aprendeu a aprender e não o quanto memorizou uma dada informação que lhe é solicitada, como ocorre nos moldes tradicionais.

Barbosa, Gontijo e Santos (2004) consideram que a transposição dos procedimentos aqui descritos para outras áreas de formação profissional, com as devidas adaptações, pode resultar em melhorias significativas dos processos pedagógicos voltados para a formação de competências no contexto da Educação Profissional.

4.3 Base Nacional Curricular Comum (BNCC)

Na década de 1990, houve uma mudança significativa nos estudos sobre currículo, como apontam Lopes e Macedo (2011). Essa mudança se caracterizou pela superação de abordagens psicologizantes, que se concentravam na teoria da aprendizagem, e pela valorização de perspectivas sociológicas, que passaram a enxergar o currículo como um espaço permeado por relações de poder.

A teorização sobre política curricular revela uma profunda interconexão entre o currículo e as estruturas de poder, a economia, a ideologia e a hegemonia. No Brasil, Lopes e Macedo (2011) identificam uma tendência à crítica documental e projetual, em detrimento de pesquisas empíricas e teóricas sobre as políticas curriculares. Essa abordagem, muitas vezes tecnicista, limita a política curricular a um mero guia prático, ignorando seu potencial para promover transformações sociais. Essa visão tecnicista se distancia da concepção de Paulo Freire, que defendia um currículo emancipatório, capaz de despertar a consciência crítica dos estudantes e mobilizá-los para a transformação da realidade. No que tange aos pontos norteadores para a reestruturação do currículo, Rezende, Silva e Lelis (2014, p. 997) destacam que:

A seleção e a organização de conteúdos, de formas de ensinar e aprender, as maneiras de se relacionar no espaço educativo e como essas relações devem se dar, entre outras circunstâncias, implicam escolhas baseadas no que deve e no que não se deve aprender em determinado curso, série ou escola, expressando um movimento de forças e interesses que gravitam, em dado momento, ao redor do sistema social e educativo. Esse movimento é gerado por intermédio das disputas que se estabelecem entre grupos/instituições sociais na luta pelo poder de dirimir as dúvidas sobre o que é o que na sociedade. O ato de selecionar, de privilegiar o que deve e o que não deve ser ensinado denota o poder de quem opera essa seleção.

Diante disso, fica evidente que a formação ou reestruturação do currículo é um processo influenciado por discussões e debates protagonizados por diferentes grupos sociais, que deveriam ter um papel ativo na definição das reformas curriculares. Essa perspectiva participativa e democrática se aproxima da visão de Paulo Freire, que defendia a importância da educação como um ato político, no qual todos os atores envolvidos devem ter voz e poder de decisão.

Hypolito, Vieira e Pizzi (2009) investigam os impactos das políticas neoliberais na reestruturação curricular e no trabalho docente. Seus estudos revelam que essas políticas impõem mudanças que restringem a autonomia dos professores, tanto em suas práticas pedagógicas quanto em sua capacidade de reflexão crítica, resultando em consequências diretas no currículo e no processo de ensino-aprendizagem. Essa visão crítica ecoa o pensamento de Paulo Freire, que alertava para os perigos da domesticação e da alienação na educação, defendendo a importância da autonomia e da consciência crítica na formação de cidadãos emancipados.

Diante desse contexto, os educadores desempenham um papel fundamental na resistência à imposição de ideais neoliberais na educação. É essencial que compreendam as relações de poder que influenciam as políticas curriculares e se posicionem de forma crítica, defendendo uma educação emancipadora que promova a autonomia, o pensamento crítico e a construção coletiva do conhecimento, em sintonia com a pedagogia libertadora de Paulo Freire.

Para Abreu e Mascia (2018, p. 93), “um dos principais debates gerados pela reforma implantada pela Lei nº 13.415/2017 está ligado ao contexto da luta de classes, da divisão social do trabalho e da dicotômica discussão sobre a escola da elite versus a escola das massas”. Como bem relatam:

Diante dessa nova reforma, as discussões se reacendem, pautadas novamente pela luta de classes, na oferta de oportunidades distintas para os diferentes grupos sociais, colocando o ensino médio como sendo o caminho natural para o ingresso no ensino superior, no caso da elite, e uma etapa de formação técnica/profissional, no caso das camadas menos privilegiadas da sociedade, cujos sujeitos se veem pressionados a ingressar mais cedo no mercado de trabalho. Poderíamos interpretar essas mudanças como uma maneira de se diminuir as demandas de ingresso no ensino superior, entendendo que este nível de formação deve ser reservado aos indivíduos oriundos das classes sociais mais privilegiadas (Abreu; Mascia, 2018, p. 94)

Em seu texto, a BNCC estabelece que os currículos devem ser (re)definidos considerando seus contextos e condições, as características da região, as culturas

locais, as necessidades de formação e as demandas e aspirações dos estudantes. A flexibilidade deve ser tomada como princípio obrigatório (Brasil, 2018). Já vimos que todas essas mudanças propostas pela Base são prejudiciais, especialmente, às escolas públicas, e aos estudantes de baixa renda, uma vez que, a flexibilidade pode levar à “diminuição” do currículo e da oferta de disciplinas e de itinerários formativos.

Na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) de 1996, encontramos os princípios gerais da educação, bem como as finalidades, os recursos financeiros, os direitos e objetivos de aprendizagem, conforme diretrizes do Conselho Nacional de Educação.

Abreu e Macia (2018) argumentam que a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB 9.394/1996) foi influenciada pelo contexto neoliberal da época, abrindo espaço para a privatização do ensino e priorizando competências ligadas ao mercado de trabalho, em detrimento de uma formação mais crítica e cidadã.

Diante disso, observa-se que desde o início dos estudos o jovem deve ser preparado para um currículo teoricamente alinhado e adaptado ao contexto em que é socialmente inserido, sendo dever da escola ajustar, adaptar e alinhar as necessidades locais. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de 2000 já mencionavam a construção dos currículos com uma Base Nacional Comum.

A Base Nacional Comum contém em si a dimensão de preparação para o prosseguimento de estudos e, como tal, deve caminhar no sentido de que a construção de competências e habilidades básicas, e não o acúmulo de esquemas resolutivos pré-estabelecidos, seja o objetivo do processo de aprendizagem. (...). A Base Nacional Comum também traz em si a dimensão de preparação para o trabalho. Esta dimensão tem que apontar para que aquele mesmo algoritmo seja um instrumento para a solução de um problema concreto, que pode dar conta da etapa de planejamento, gestão ou produção de um bem. E, indicando e relacionando os diversos contextos e práticas sociais, além do trabalho. (Brasil, 2000, p. 16-17).

As diretrizes da LDB (1996), seguidas pelos PCN (2000), enfatizavam a descentralização, a autonomia e a diversificação de experiências educativas. O (PNE 2014-2024) igualmente determina uma BCN. (Bittencourt, 2017, p. 565)

Os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN (2000), também adotavam as competências como princípio organizador do currículo, podemos afirmar que na BNCC (2018), há muita semelhança em relação aos conteúdos curriculares propostos. A novidade se refere ao estabelecimento de uma lista de habilidades, descritas por meio do código alfanumérico. Estas habilidades especificam resultados de

aprendizagem a respeito de objetos de conhecimento, especificados em suas respectivas áreas e anos escolares. Ou seja, como documento curricular, de caráter prescritivo, a versão final da BNCC é composta por delimitações de conteúdos curriculares por área de conhecimento e por etapa de escolarização e explicita todos os resultados de aprendizagem pretendidos, certamente com o intuito de que possam ser mais diretamente avaliados.

As Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN, 2013) para a Educação Básica são diretrizes, responsáveis por orientar a organização, a articulação, o desenvolvimento e a avaliação das propostas pedagógicas de todas as redes de ensino brasileiras, tendo a atualização referente aos níveis escolares, o Ensino Fundamental de nove anos e a obrigatoriedade do ensino gratuito dos 04 aos 17 anos.

O documento das DCN (Brasil, 2013) tem a expectativa de se constituir como um orientador dos sistemas de ensino e das escolas, oferecendo aos professores indicativos para a estruturação de um currículo que atendam as expectativas de uma escola de qualidade, que garanta o acesso, a permanência e o sucesso no processo de aprendizagem e constituição da cidadania.

A BNCC, ao enfatizar o desenvolvimento de competências e o compromisso com a educação integral, reconhece a importância da formação cidadã na educação básica. No entanto, em uma sociedade cada vez mais permeada pela tecnologia, a cidadania precisa ser repensada e ampliada para o contexto digital. A formação de um cidadão participativo e ativo na era digital exige que os estudantes desenvolvam habilidades e competências que vão além do simples uso das tecnologias.

É fundamental que os alunos compreendam criticamente as tecnologias digitais, seus impactos na sociedade e as relações de poder que permeiam seu desenvolvimento e uso, como apontado por Feenberg (1991). A tecnologia não é neutra; ela incorpora valores e interesses que precisam ser questionados e debatidos.

Além disso, a formação cidadã na era digital também envolve o desenvolvimento de habilidades para o uso ético e responsável das tecnologias, incluindo a proteção da privacidade, o combate à desinformação e o respeito à diversidade. Castells (2010) destaca a importância da educação para preparar os jovens para navegar no ambiente digital de forma crítica e responsável, reconhecendo tanto as liberdades quanto os riscos presentes na internet.

A cidadania digital também se manifesta na participação ativa dos indivíduos na esfera pública online, por meio de debates, fóruns, redes sociais e outras

ferramentas de comunicação. Lévy (1999) defende o potencial da internet para a democracia direta e a participação cidadã, enfatizando a necessidade de preparar os indivíduos para utilizá-la de forma crítica e construtiva.

Por fim, as tecnologias digitais também podem ser ferramentas poderosas para a ação coletiva e a mobilização social. Gohn (2011) ressalta as oportunidades inéditas que as novas tecnologias oferecem para a participação política e a construção da cidadania, destacando a importância da educação para preparar os jovens para utilizá-las de forma consciente e estratégica.

A inclusão da temática da cidadania participativa e ativa na era digital no currículo da ETIM, por meio da abordagem CTS, pode contribuir para a formação de profissionais e cidadãos mais conscientes e engajados com os desafios da sociedade contemporânea. A articulação entre o conhecimento técnico e a reflexão crítica sobre a ciência e a tecnologia, em seus aspectos sociais, éticos e políticos, é fundamental para preparar os jovens para o exercício da cidadania na era digital e para a construção de um futuro mais justo, democrático e sustentável.

Diante disso, deve-se pontuar que não necessariamente deve ser somente seguida as DCN (Brasil, 2013) para garantir uma educação de qualidade, haja vista que o diferencial está no conjunto de medidas que englobam o envolvimento do professor, a iniciativa da escola, o contexto em que vivem os estudantes daquela comunidade, dentre outros fatores.

O documento da BNCC (2018) ressalta que seus pressupostos educativos se fundamentam nas diretrizes nacionais para a educação básica (2013), em atendimento ao que já se encontrava previsto da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (1996), e em conformidade com o Plano Nacional de Educação (PNE), com vigência de 2014-2024. Estes documentos legais indicam a necessidade de uma base curricular norteadora da educação básica brasileira em nível nacional, respeitando-se a manutenção de uma parte diversificada do currículo (Bittencourt, 2017).

Importante mencionar que a primeira versão da BNCC foi divulgada em setembro de 2015 pelo MEC sob o comando de Renato Janine Ribeiro. De acordo com Franco e Munford (2018), a versão foi lançada por meio de consulta pública, contando com uma expressiva participação com contribuições para sua formulação.

Essa versão apresentou uma organização pedagógica em quatro áreas: linguagens; matemáticas; ciências da natureza; e ciências humanas. Além disso, foram estabelecidos temas integradores como responsáveis por estabelecer uma

integração entre os componentes de uma mesma área.

Todavia, essa primeira versão foi alvo de críticas, de acordo com Valladares *et al.* (2016), as motivações para as falhas são de diferentes variáveis, como o curto espaço de tempo para sua elaboração, falta de entrosamento entre as equipes fortalecida pelas diferenças entre os membros, considerando serem de diferentes instituições, formações e campos de atuação. Além das diferentes contribuições que vinham pela consulta pública.

A organização da Educação Básica foi realizada por segmentos, configurando-se em educação infantil, anos iniciais do ensino fundamental, anos finais do ensino fundamental e ensino médio. Neira, Alviano Júnior e Almeida (2016) elucidam que a BNCC assumiu um rol de objetivos para a Educação Básica, não podendo ser utilizado como referência para planejamento das aulas pelos professores.

Por sua vez, a segunda variante da BNCC apresentou um apontamento de desígnios de aprendizagem como formato para avaliar a totalidade dos estudantes com uma cadeia de benefícios para desenvolver o aprendizado. A priori, destaca-se que a preparação desta base visava cumprir uma determinação da LDB 9496/96 em suas Diretrizes Curriculares e no Plano Nacional de Educação.

A apreciação da segunda versão da base recomenda que ampla parte das ajudas, involuntariamente da origem, foram ajuntadas. O resultado do conteúdo foi debatido nos congressos estaduais feitos com a informação de docentes em ativo exercício nas organizações públicas, líderes de movimentos de estudantes, profissionais ligados à educação básica e outros a que interessava, que alvittraram modificação, eliminações e acrescentamentos (Neira; Alviano Júnior; Almeida, 2016).

Ressalta-se que enquanto a primeira versão estava disposta por elementos da educação básica: educação infantil, primeiros anos do ensino fundamental, últimos anos do ensino fundamental e por fim, o ensino médio, a segunda versão expandiu a compreensão de área, elemento, componente e, em muitos episódios, transformou substancialmente os escopos de aprendizagem e os textos de introdução por meio das ajudas apontadas transversalmente do portal e das análises confiadas aos leitores.

Fazer jus a evidência aos consequentes: a educação infantil valorizou os objetivos para o momento destacado como pré-escola, a língua portuguesa acatou

as rogativas para inclusão de objetivos pertinentes à gramática, a história acionou as temáticas que de acordo com a tradição diferenciavam o ensino do elemento e o ensino médio estabeleceu-se em um só período (Ozório, 2018).

De acordo com Heinsfeld e Silva (2018), um pormenor que não deve acontecer sem ser percebido é que a segunda versão da base não fraqueja, não se aceita debelar pela seiva dos bandos conservadores que findam por moldar, por meio dos currículos, indivíduos subordinados, discretos, acomodados, bem ao desejo do neoliberalismo e dos dominadores do momento.

São pessoas direcionadas a contraírem apenas informações comercializáveis a desprezível preço, apontando a uma acelerada admissão no mercado. A ideação formativa da BNCC era um estudante que consiga ler o fato que o abraça e agir firme em informações variáveis, que conheça sua adequada identificação cultural e que afronte para decompor a sociedade de hoje.

Por fim, a terceira versão da BNCC é disposta em uma ocasião política conturbada no Brasil, contendo o impeachment da presidenta da república e acusações diversas que sugeriam corrupção de múltiplos componentes do corpo de políticos do Brasil. Esta inovação da base, difundida por outro governo, ainda sob acusações de corrupção, com alvitre de projeto educacional díspares do antecedente, fazer jus a cautela no sentido de que se abone seja acatada a procura por aquela igualdade educacional almejada pelos primários, com a qual a apreciação pública semelha aspirar. Assim, logo que pontuado, adorna-se, nisto, com a esperança que dedilha à predisposição de acurada compreensão de educação em algumas acepções curriculares (Heinsfeld; Silva, 2018).

De acordo com Neira (2016), quando se compara a terceira versão com a segunda da BNCC observa-se claramente a falta de compatibilidade entre o que se escreve e o que de fato se põe em prática, afora o retrocesso óbvio da terceira em relação à anterior. Constata-se que há uma redução da potencialidade da criticidade e democratização para dar espaço a uma concepção instrumental asseada aos pareceres do mercado. Sabe-se que no campo das políticas educativas, a realização rápida, por uma apoucada coligação, sem alguma contestação e discussão, habitua provocar sinistros resultados.

Por um lado, é aceitável culpar a afobação, por outro, o fortalecimento da racionalidade que move a taxionomia calhada, arrasta-nos a discernir que se refere de mais uma abordagem dos campos privados acerca do currículo. É aberto que as

decorrências constituirão infaustas para os que se notarem acuados a apropriar-se da versão atual. Contudo o que se percebe, é que na prática o que prevalece é a resistência do professor que abdica, contrafaz e refaz ao seu caráter pareceres oficiais (Heinsfeld; Silva, 2018).

Apesar da concepção de currículo básico-comum já ser prevista desde a Constituição Federal, a necessidade de uma Base Curricular Comum para a educação brasileira foi reiterada pelo Plano Nacional da Educação (PNE), Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, como uma forma de melhorar a qualidade da educação básica no país.

Assim, tem-se reiterada uma base curricular comum complementada com conteúdo que visem a contextualização do ensino à realidade dos educandos, fomentando a qualidade na educação básica.

Salienta-se que a LDB foi reformulada em 2017, Lei n. 13.415, prevendo a criação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) explicitamente em seu artigo 35-A, dispondo como sua finalidade definir direitos e objetivos de aprendizagem, além de trazer em seu artigo 36, §1º, o estabelecimento de organização das áreas em competências e habilidades.

4.3.1 Fundamentos pedagógicos da BNCC

Com relação aos fundamentos pedagógicos, a BNCC direciona o foco no desenvolvimento de competências e no compromisso com a educação integral. Assim, as competências devem estar em evidência quando se trata de decisões pedagógicas, considerando o que os estudantes devem saber, ou até mesmo devem saber fazer tem nuances de interesses além da subjetividade do estudante. Observa-se que grande parte do documento direciona de forma incisiva o papel a ser desempenhado pelos educandos. De acordo com o referido documento, esse foco no desenvolvimento de competências já tem orientado a formação dos currículos educacionais tanto nos Estados quanto nos municípios desde o final do século XX.

Salienta-se que esse foco também é adotado em organizações internacionais nas avaliações da educação, destacando-se o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA) da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e o Laboratório Latino-americano de Avaliação da Qualidade da Educação para a América Latina (LLECE) da Organização das Nações Unidas para

a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO).

Ao focar no desenvolvimento de competências, a BNCC indica que os currículos devem ser claros em relação ao que o estudante deve saber e o que ele deve saber fazer, visando o fortalecimento de ações que visem a aprendizagem de questões essenciais para sua vivência em sociedade, considerando habilidades, atitudes, valores e o pleno exercício da cidadania.

No que diz respeito ao compromisso com a educação integral, a BNCC dispõe que a educação básica deve visar a formação e o desenvolvimento humano global do estudante, rompendo com visões reducionistas que enfoquem apenas na dimensão intelectual ou na dimensão afetiva, mas sim, englobando essas duas dimensões, em uma formação que o reconheça como sujeito de direitos, com um olhar plural sobre os estudantes, ao mesmo tempo que respeita sua singularidade.

A BNCC ainda explicita a necessidade de abordar os desafios da sociedade considerando o contexto cultural e social dos estudantes, o que reforça a questão da contextualização que também é trazida em seu texto. Esse compromisso com a integralidade do estudante também deve ser visto como a busca em dar sentido à aprendizagem durante a Educação Básica, que eles percebam a importância do que estão aprendendo e sintam-se protagonistas desse processo.

Importante mencionar que o Brasil tem como uma de suas principais características políticas a autonomia de seus entes federativos, bem como uma ampla mistura de culturas e muita discrepância entre as camadas da sociedade, com isso, todo o processo de ensino carece de ser adequado, adaptado e contextualizado conforme os anseios dos estudantes dentro de suas realidades.

Para tanto, a base desenvolve os pressupostos no que se refere a um processo de ensino e aprendizagem considerado como básico, elementar e essencial para todos os estudantes, assim, tem-se uma base comum que iguala na esfera educacional, contudo, devem ser atendidas as peculiaridades de cada contexto de modo que o essencial seja atendido da forma mais justa e coerente com a realidade de cada estudante.

Ressalta-se ainda que a homogeneidade do ensino no que se refere as chances para ingressar e permanecer numa instituição de ensino que contemple a Educação Básica também deve ser contemplada, haja vista que para efetivação da aprendizagem esses quesitos devem ser primados e garantidos a todos (Brasil, 2017).

Com relação aos currículos a base segue as orientações da Lei de Diretrizes e

Bases e as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica. Com isso, visa-se contemplar o percurso formativo com um desenvolvimento holístico do estudante nas esferas intelectuais, física, nas relações de afeto, no âmbito social, quanto aos aspectos éticos e morais e na dimensão simbólica.

Ademais, destaca-se que a base e os currículos são inerentes ao processo de ensino e aprendizagem dos temas elementares e que são essência segundo o documento, pois somente pode haver a materialização do aprendizado quando ocorrer as ações do currículo na prática (Brasil, 2017).

Todas as decisões devem alinhar-se com o que propõe a base quanto a contextualização em que se dá o processo de ensino e aprendizagem, haja vista que deve predominar toda a realidade e perfil do alunado alvo, bem como caráter autônomo das instituições de ensino.

Ressalta-se que as decisões são frutos do engajamento familiar e comunitário e que tem como principais ações: contextualizar os conteúdos de forma a tornar o aprendizado significativo, gerir o ensino e aprendizagem de modo interdisciplinar; individualizar o ensino conforme a necessidade de determinados grupos ou estudantes em si; gerar envolvimento e engajamento dos estudantes no processo de aprendizagem; aplicação de avaliações contextualizadas; implementar recursos didáticos tecnológicos; disponibilizar formação docente continuada e aplicar procedimentos permanentes acerca de gestão pedagógica na esfera das instituições e sistemas de ensino.

A BNCC tem sua legitimidade consolidada pelo pacto interfederativo e é condicionada com relação ao desempenho ideal pelo regime de colaboração para que alcance suas metas. A base foi pautada e formulada coordenada pelo Ministério da Educação, onde todos os Estados e o Distrito Federal, bem como Municípios, foram essenciais para elaboração do documento.

Destaca-se ainda que as instituições de ensino com base na BNCC deverão formular currículos de modo que eles contemplem a proposta essencial e básica da base. Para Frigotto, Dickmann e Pertuzatti (2017), a BNCC é um documento eminentemente conservador, restritivo e penalizador à escola pública e considerando o cenário educativo brasileiro pós-golpe parlamentar à democracia, pressupõe-se intempéries a se concretizarem com a reforma do ensino médio.

Cabe ressaltar que apesar de ser uma tarefa dos sistemas e instituições de ensino a aplicação da base, todos os entes deverão agir em regime de colaboração,

considerando a magnitude da atividade. Assim, municípios, redes de ensino e estados agirão na implementação propriamente dita, enquanto o governo federal fará a função de coordenar as ações com vistas a equiparar as diferenças, onde desempenha papel importante na questão de formações continuadas docentes.

Destaca-se ainda que o Ministério da Educação tem o papel de promoção e coordenação das demandas em todas as esferas, seja ela federal, estadual ou municipal no que concerne aos processos avaliativos, bem como na confecção de matérias didáticos pedagógicos e ajuste na infraestrutura para o acolhimento do processo de aprendizagem da melhor maneira, ademais a esfera federal deverá atuar juntamente com CNE, CONSED e UNDIME visando além da ajuda técnica e financeira, fomentar a capacidade inovativa, a divulgação em massa dos “cases” que lograram êxito e o estímulo e apoio ao desenvolvimento de métodos inovadores relacionados ao currículo e suas afinidades.

4.3.2 Competências socioemocionais da BNCC

Podemos salientar as dez competências gerais da base nacional comum curricular (Brasil, 2018), que buscam contribuir para a construção de uma sociedade mais ética, democrática, responsável, inclusiva, sustentável e solidária, que respeite e promova a diversidade e os direitos humanos, sem preconceitos de qualquer natureza e dos apontamentos, críticas e direcionamentos dos sociólogos Antony Giddens e Ulrich Beck.

4.3.3 Currículo integrado

A articulação com práticas educativas no processo de ensino e aprendizagem tornou a escola um espaço de reconstrução, por meio de projetos e começou a posteriori a ter a educação profissionalizante e a profissionalização realizada por cursos conforme com a vocação para prosseguir no mercado de trabalho. Na verdade, para se chegar a esses objetivos, o currículo articulou práticas educativas que possam contribuir para a aprendizagem (Martins, 2002).

O currículo evidenciou em sua aplicação, o poder de quem comanda a sociedade, como também, o perfil da cidadania que quer uma formação de qualidade evitando evasões escolares e repetições. Conceituando currículo integrado, Ciavatta

(2012) afirma que no seu núcleo básico o trabalho, a ciência e a cultura, consistindo na integração da educação geral com a educação profissional.

Para o estabelecimento de um vínculo mais orgânico entre a universalização da educação básica e a formação técnico-profissional, implica resgatar a educação básica (fundamental e média) pública, gratuita, laica e universal na sua concepção unitária e politécnica, ou tecnológica. Portanto, uma educação não-dualista, que articule cultura, conhecimento, tecnologia e trabalho como direito de todos e condição da cidadania e democracia efetivas (Frigotto, 2007, p. 1144).

De fato, com o currículo e escola a posição educacional aponta para a possibilidade da construção de planejamento que se consolida nas escolas. O foco foi a possibilidade de construção de um projeto educacional para a sociedade através do currículo integrado nas escolas.

Ciavatta (2012) defende que a formação integrada, que combina ensino geral e profissional, necessita de bases que vão além das práticas tradicionais da educação profissional e da preparação para o vestibular. O autor critica essas abordagens por serem operacionais e mecanicistas, em vez de promoverem uma formação humana completa.

A viabilidade da construção educacional por meio do currículo se encontra na materialização do planejamento educacional. É uma ação que envolve a dimensão histórica destes sujeitos em sua atuação educacional, seja na sociedade, ou mesmo nos interesses do educacional são de extrema importância.

Na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) de 1996, encontramos os princípios gerais da educação, bem como as finalidades, os recursos financeiros, os direitos e objetivos de aprendizagem, conforme diretrizes do Conselho Nacional de Educação. Abreu e Macia (2018, p. 93) assim se referem a essa Lei:

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação - LDB 9.394/1996, elaborada num período em que o Brasil passava por uma intensa implantação de políticas neoliberais e forte pressão dos organismos financeiros internacionais aos países periféricos, no que se refere ao enxugamento dos gastos públicos, a referida lei acabou se transformando num arranjo neoliberal, abrindo enorme espaço para a rede privada de ensino, ao valorizar o desenvolvimento de competências relacionadas ao desenvolvimento tecnológico e ao mundo do trabalho, deixando brechas para se preservar os interesses do estado e das grandes empresas.

Com relação aos currículos a base segue as orientações da Lei de Diretrizes e

Bases e as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica. Com isso, visa-se contemplar o percurso formativo com um desenvolvimento holístico do estudante nas esferas intelectuais, física, nas relações de afeto, no âmbito social, quanto aos aspectos éticos e morais e na dimensão simbólica. Sobre o assunto, importante mencionar:

[...] o currículo do ensino médio integrado – destaca a organização do conhecimento como um sistema de relações de uma totalidade histórica e dialética. Ao integrar, por um lado, trabalho, ciência e cultura, tem-se a compreensão do trabalho como mediação primeira da produção da existência social dos homens, processo esse que coincide com a própria formação humana, na qual conhecimento e cultura são produzidos. O currículo integrado elaborado sobre essas bases não hierarquiza os conhecimentos nem os respectivos campos das ciências, mas os problematiza em suas historicidades, relações e contradições (Ciavatta; Ramos, 2012, p. 309-310).

Ademais, destaca-se que a base e os currículos são inerentes ao processo de ensino e aprendizagem dos temas elementares e que são essência segundo o documento, pois somente pode haver a materialização do aprendizado quando ocorrer as ações do currículo na prática (Brasil, 2017). Todavia, como bem afirma Frigotto (2009, p. 5) ainda “não encamparam nem teórica e nem politicamente a proposta do integrado”.

[...] a escola unitária ou de formação humanista (entendido este termo, “humanismo” em sentido amplo e não apenas em sentido tradicional) ou de cultura geral deveria propor a tarefa de inserir os jovens na atividade social, depois de tê-los levado a um certo grau de maturidade e capacidade, à criação intelectual e prática e a uma certa autonomia na orientação e na iniciativa (Gramsci, 1991, p. 123).

Todas as decisões devem alinhar-se com o que propõe a base quanto a contextualização em que se dá o processo de ensino e aprendizagem, haja vista que deve predominar toda a realidade e perfil do alunado alvo, bem como caráter autônomo das instituições de ensino, sendo o principal objetivo do currículo integrado a formação humana.

Ressalta-se que as decisões são frutos do engajamento familiar e comunitário e que tem como principais ações: contextualizar os conteúdos de forma a tornar o aprendizado significativo, gerir o ensino e aprendizagem de modo interdisciplinar; individualizar o ensino conforme a necessidade de determinados grupos ou estudantes em si; gerar envolvimento e engajamento dos estudantes no processo de

aprendizagem; aplicação de avaliações contextualizadas; implementar recursos didáticos tecnológicos; disponibilizar formação docente continuada e aplicar procedimentos permanentes acerca de gestão pedagógica na esfera das instituições e sistemas de ensino.

4.4 A aplicação do CTS (ciência, tecnologia e sociedade) na educação técnica integrada ao ensino médio: o que dizem as pesquisas

A relevância da abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) na Educação Técnica Integrada ao Ensino Médio (ETIM) é cada vez mais evidente no cenário educacional brasileiro. A necessidade de formar profissionais não apenas tecnicamente competentes, mas também críticos e conscientes do impacto da ciência e tecnologia na sociedade, impulsiona o debate sobre a inclusão da CTS nos currículos da ETIM.

Pesquisas recentes têm investigado como a CTS pode ser efetivamente integrada aos currículos e práticas pedagógicas da ETIM. Um estudo conduzido por Soares et al. (2019) no Instituto Federal de Roraima (IFRR) revelou que, apesar do projeto pedagógico do curso técnico em informática contemplar a formação de um sujeito crítico e reflexivo, a abordagem CTS não é explicitamente mencionada em todas as disciplinas. Essa lacuna aponta para a necessidade de uma maior integração da CTS no currículo, por meio de estratégias pedagógicas que promovam a discussão e a reflexão sobre os impactos sociais e éticos da ciência e da tecnologia.

Miranda (2012), em sua tese de doutorado, analisou as tendências da educação CTS em teses e dissertações brasileiras e portuguesas, identificando diferentes abordagens pedagógicas. A autora destaca a importância de se considerar o contexto social e cultural dos estudantes na implementação da abordagem CTS, a fim de promover uma educação mais significativa e contextualizada. Duas abordagens pedagógicas identificadas por Miranda (2012) são o "enxerto CTS", que consiste na introdução de temas CTS em disciplinas já existentes, e a "ciência vista através de CTS", que busca analisar o conhecimento científico a partir de uma perspectiva social e crítica.

A formação de professores para a abordagem CTS também tem sido objeto de estudo. Nascimento *et al.* (2016) defendem que a formação docente na ETIM deve ir além do tecnicismo, capacitando os professores a desenvolverem o pensamento

crítico e a promoverem um diálogo entre a natureza social da ciência e da tecnologia e a educação profissional. Soares *et al.* (2019) corroboram essa perspectiva, apontando a necessidade de ações de formação continuada para os professores, visando orientar a inclusão de questões CTS no currículo e aprimorar as práticas pedagógicas.

Outro ponto crucial destacado por Miranda (2012) é a importância da reflexão crítica sobre a natureza da ciência e da tecnologia na formação docente. A autora defende que os professores devem ser capazes de problematizar esses campos, mostrando que eles não são neutros e que suas aplicações podem ter consequências tanto positivas quanto negativas para a sociedade. Essa visão crítica é fundamental para que os professores possam estimular o pensamento crítico e a participação ativa dos estudantes nas discussões sobre temas sociocientíficos e tecnológicos.

A pesquisa de Nascimento *et al.* (2016) vai além da formação docente e investiga as concepções dos próprios estudantes sobre a ciência e a tecnologia. Os autores argumentam que a compreensão das percepções dos estudantes sobre as relações CTS é fundamental para a construção de um ensino crítico e reflexivo. A abordagem CTS deve, portanto, estimular os estudantes a questionarem as informações recebidas, analisarem criticamente os impactos da ciência e da tecnologia na sociedade e participarem ativamente da construção de um futuro mais justo e sustentável.

No contexto da pesquisa em CTS, a análise do estado da arte realizada por Miranda (2012) revela a diversidade de perspectivas teóricas e metodológicas adotadas nas pesquisas brasileiras e portuguesas. A autora identifica cinco principais abordagens: Aplicação/Design, Histórica, Raciocínio Lógico, Sociocultural e Socioecojustice. Cada uma dessas abordagens possui focos e estratégias de ensino distintos, refletindo a complexidade e a riqueza do campo CTS.

A abordagem Aplicação/Design, por exemplo, enfatiza a resolução de problemas por meio da concepção ou modificação de tecnologias, com foco no desenvolvimento de habilidades práticas e na aplicação do conhecimento científico. A abordagem Histórica, por sua vez, busca contextualizar a ciência e a tecnologia em sua dimensão histórica e social, valorizando a análise crítica e a compreensão das relações entre ciência, tecnologia e sociedade ao longo do tempo.

A abordagem Raciocínio Lógico prioriza o desenvolvimento do pensamento crítico e da capacidade de análise dos estudantes, por meio da discussão de questões

sociocientíficas e da avaliação dos impactos da ciência e da tecnologia na sociedade. A abordagem Sociocultural, por sua vez, busca compreender a ciência e a tecnologia em seus contextos sociais e culturais, valorizando a diversidade de perspectivas e a participação dos estudantes na construção do conhecimento.

Por fim, a abordagem Socioecojustice tem como foco a crítica e a resolução de problemas socioambientais, por meio da ação e do engajamento dos estudantes na busca por soluções justas e sustentáveis. Essa abordagem busca promover a responsabilidade social e a participação cidadã dos estudantes, incentivando-os a agir em prol de um futuro mais justo e equitativo.

Em síntese, as pesquisas sobre a aplicação da CTS na ETIM evidenciam um campo em constante desenvolvimento e construção, demonstrando os benefícios da abordagem na formação de cidadãos críticos e conscientes. No entanto, desafios como a formação de professores, a disponibilidade de recursos e a integração da CTS no currículo ainda precisam ser superados para que a ETIM possa cumprir seu papel na formação de profissionais e cidadãos aptos a enfrentar os desafios do século XXI.

A inclusão da CTS na ETIM não se limita apenas à discussão teórica, mas exige uma mudança de paradigma nas práticas pedagógicas, com a adoção de metodologias ativas como a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP). A ABP, ao estimular o protagonismo dos estudantes na resolução de problemas autênticos, relacionados aos seus contextos sociais e profissionais, promove o desenvolvimento de habilidades essenciais para o exercício da cidadania na sociedade de risco (Nilson, 2016), como o pensamento crítico, a criatividade e a capacidade de tomada de decisão.

No entanto, a implementação da ABP e de outras metodologias ativas no ensino de CTS na ETIM ainda enfrenta desafios. A falta de familiaridade dos professores com essas abordagens, a resistência à mudança e a necessidade de recursos e infraestrutura adequados são obstáculos a serem superados (Moritz; Nogueira, 2018). Para que a ABP seja efetiva, é fundamental que os professores recebam formação adequada e que as escolas disponham de recursos e espaços que permitam a realização de atividades práticas e colaborativas.

Outro desafio reside na avaliação da aprendizagem em CTS. A avaliação tradicional, baseada em provas e testes, muitas vezes não é capaz de mensurar o desenvolvimento das competências e habilidades promovidas pela abordagem CTS (Bazzo, 1998). É necessário, portanto, adotar instrumentos de avaliação mais

diversificados e formativos, que considerem o processo de aprendizagem e o desenvolvimento do pensamento crítico e da autonomia dos estudantes.

Apesar dos desafios, as pesquisas evidenciam que a integração da CTS na ETIM, por meio de metodologias ativas como a ABP, tem o potencial de transformar o ensino técnico, tornando-o mais significativo, relevante e conectado com os desafios da sociedade contemporânea. Ao promover o desenvolvimento de habilidades como o pensamento crítico, a resolução de problemas e a tomada de decisão responsável, a CTS na ETIM contribui para a formação de profissionais mais qualificados e cidadãos mais conscientes e engajados na construção de um futuro mais justo, democrático e sustentável.

5 RELATO DE EXPERIÊNCIA NAS ESCOLAS TÉCNICAS ESTADUAIS DO CENTRO PAULA SOUZA: UM OLHAR DOCENTE

Este capítulo apresenta um estudo de caso etnográfico em uma Escola Técnica Estadual (ETEC) do Centro Paula Souza (CPS), explorando a experiência docente e as nuances da gestão escolar. A análise abrange desde o processo de ingresso e a estrutura de carreira dos docentes, com suas diferentes modalidades de contratação e progressão funcional, até a dinâmica da atribuição de aulas e a rotatividade, especialmente entre os professores temporários. A pesquisa examina os documentos que norteiam a prática pedagógica, como o plano de curso, a matriz curricular e os componentes curriculares, buscando identificar como a abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) pode ser integrada ao currículo e às práticas pedagógicas, visando a formação de cidadãos críticos e autônomos. O estudo também discute os direitos e deveres dos docentes, a luz do Regimento Comum das ETECs, e a importância da formação docente para a abordagem CTS, destacando a necessidade de um currículo que contemple as demandas da sociedade contemporânea e os desafios da sociedade de risco.

5.1 Características do município e seus reflexos na educação técnica integrada ao ensino médio

O município em questão, situado na região central do estado de São Paulo, apresenta um cenário singular para a Educação Técnica Integrada ao Ensino Médio (ETIM), moldado por suas características socioeconômicas e culturais. Com uma população de cerca de 38 mil habitantes e um alto índice de urbanização, a cidade vivencia as dinâmicas de uma sociedade em constante transformação, impulsionada por demandas crescentes por educação e qualificação profissional.

A economia local, predominantemente baseada na produção sucroalcooleira, impõe desafios e oportunidades à ETIM. A forte presença do agronegócio na região demanda a formação de profissionais técnicos especializados, capazes de suprir as necessidades do setor e impulsionar o desenvolvimento econômico local. No entanto, a monocultura da cana-de-açúcar traz consigo impactos socioambientais significativos, como a exploração da mão de obra, o uso intensivo de agrotóxicos e a degradação ambiental. Diante dessa realidade, a ETIM precisa adotar uma

abordagem crítica e reflexiva, alinhada aos princípios da sustentabilidade e da justiça social, preparando os estudantes para atuarem como agentes de transformação em um setor crucial para a economia local, mas que também exige responsabilidade e consciência ambiental.

Nesse contexto, a ETEC local assume um papel fundamental na formação de cidadãos e profissionais preparados para enfrentar os desafios do século XXI. Ao oferecer cursos em diversas áreas, como gestão e negócios, a escola técnica contribui não apenas para a diversificação da economia local, mas também para a formação de mão de obra qualificada em setores estratégicos para o desenvolvimento do município.

Para que a ETEC possa cumprir seu papel de forma efetiva, é essencial que seu currículo e práticas pedagógicas estejam em sintonia com as demandas e os desafios da sociedade local. A abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) oferece um referencial teórico e metodológico essencial para essa tarefa, permitindo a análise crítica das complexas relações entre ciência, tecnologia e sociedade em suas múltiplas dimensões. Ao possibilitar a compreensão dos impactos sociais, econômicos, políticos e éticos das inovações tecnológicas, a CTS capacita os estudantes a desenvolverem um olhar crítico e reflexivo sobre o papel da ciência e da tecnologia na construção de um futuro mais justo, equitativo e sustentável.

A infraestrutura da cidade, com 100% de cobertura de água potável e coleta de esgoto, e a presença de vias públicas pavimentadas, oferece um contexto favorável para o desenvolvimento de projetos e atividades práticas que explorem as questões sociocientíficas e tecnológicas relevantes para o município. A oferta de serviços de saúde e segurança pública também contribui para a criação de um ambiente propício à aprendizagem e ao desenvolvimento integral dos estudantes, permitindo que a ETEC se conecte com a realidade local e promova um aprendizado significativo e contextualizado.

Dessa forma, a ETIM no município se encontra em um ponto de convergência entre as potencialidades oferecidas pela infraestrutura local e os desafios impostos pela realidade socioeconômica e ambiental. A integração da CTS no currículo e nas práticas pedagógicas da ETEC, por meio de metodologias ativas como a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), pode ser a chave para a formação de profissionais e cidadãos mais conscientes e engajados, capazes de impulsionar o desenvolvimento local de forma justa, equitativa e sustentável.

5.2 A unidade escolar como cenário de aprendizagem: potencialidades, desafios e a busca por um ambiente educacional transformador

A unidade escolar em questão, localizada na região central do município, apresenta um conjunto de características que a tornam um espaço com potencial para o aprendizado e a inovação, mas também revela desafios a serem superados na busca por um ambiente educacional transformador.

A infraestrutura física da escola, com seus dois blocos que abrigam áreas administrativas, laboratórios e salas de aula, oferece um ambiente funcional para estudantes e professores. A presença de laboratórios de informática equipados com computadores e internet demonstra o potencial da escola para integrar as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) ao processo de ensino-aprendizagem. Essa infraestrutura pode ser utilizada para o desenvolvimento de projetos e atividades práticas que explorem as diversas dimensões da Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), como a pesquisa online, a criação de conteúdo digital e a utilização de softwares educativos, alinhando-se às discussões sobre o uso de tecnologias na educação apresentadas no capítulo 1.

A biblioteca, com seu acervo de aproximadamente 2 mil exemplares, incluindo livros técnicos e de literatura, oferece um espaço de pesquisa e estudo para estudantes e professores. A presença de uma bibliotecária pode ser fundamental para auxiliar na busca por informações e materiais relevantes para o ensino de CTS, como livros, artigos e documentários que abordem temas sociocientíficos e tecnológicos, incentivando a pesquisa e o aprendizado autônomo, conforme discutido no capítulo 2.

Um dos destaques da unidade escolar é a sua extensa área verde com árvores, que pode ser utilizada como um laboratório vivo para o ensino de CTS, em consonância com as discussões sobre sustentabilidade e meio ambiente presentes no capítulo 1. A área verde pode ser utilizada para atividades práticas, como o estudo da biodiversidade local, a análise da qualidade do solo e da água, e a criação de projetos de educação ambiental, promovendo uma aprendizagem mais significativa e contextualizada.

No entanto, a infraestrutura da escola também apresenta desafios a serem superados. O laboratório de ciências, embora possua um espaço físico adequado, carece de equipamentos, vidrarias e profissionais qualificados para seu pleno funcionamento. Essa lacuna impede a realização de experimentos e atividades

práticas essenciais para o ensino de CTS, como a análise de amostras de água e solo, a realização de experimentos de física e química, e a observação de fenômenos biológicos.

Além disso, a quadra poliesportiva, sem cobertura e com as linhas de demarcação apagadas, necessita de reforma para que possa ser utilizada de forma adequada para as atividades esportivas e de lazer dos estudantes. A falta de um refeitório, com a utilização improvisada de outros espaços para a alimentação dos estudantes, também representa um desafio a ser superado, pois um ambiente adequado para refeições é fundamental para o bem-estar e a saúde dos estudantes.

Outro ponto a ser considerado é a alta rotatividade de professores, especialmente os contratados por tempo determinado. Essa instabilidade pode dificultar a construção de um projeto pedagógico consistente e a longo prazo, impactando a qualidade do ensino e a implementação da abordagem CTS. A falta de continuidade no trabalho pedagógico e a dificuldade em aprofundar o conhecimento em áreas específicas podem prejudicar a formação dos estudantes e a consolidação de uma cultura escolar voltada para a CTS.

Diante desse cenário, a gestão escolar precisa buscar soluções para garantir a estabilidade do corpo docente, investir em formação continuada e promover um ambiente de trabalho colaborativo e inovador. A participação dos professores na gestão escolar e a criação de espaços de diálogo e planejamento conjunto podem contribuir para a superação dos desafios e para a construção de um projeto pedagógico que valorize a abordagem CTS e a formação de cidadãos críticos e conscientes.

A presença de vigilantes terceirizados e de uma equipe de limpeza, embora não diretamente relacionada ao ensino de CTS, contribui para a manutenção de um ambiente escolar seguro, limpo e organizado, fundamental para o bem-estar e a aprendizagem dos estudantes.

Em síntese, a unidade escolar, com suas potencialidades e desafios, oferece um cenário complexo e dinâmico para a implementação da abordagem CTS na ETIM. A superação dos desafios e o aproveitamento das potencialidades existentes, como a área verde, os laboratórios e os recursos tecnológicos, podem transformar a escola em um ambiente de aprendizado inovador e transformador, alinhado com as demandas da sociedade do século XXI e com os princípios da sustentabilidade, da ética e da cidadania.

5.3 Relato de experiência como docente na ETEC: desafios e perspectivas na construção de um ensino crítico e reflexivo

Minha trajetória como docente na Escola Técnica Estadual (ETEC) tem sido marcada por desafios e aprendizados constantes, que me impulsionaram a buscar um aprimoramento contínuo da minha prática pedagógica, alinhado aos princípios da Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS). O ingresso na instituição, por meio de concurso público, exigiu o domínio dos conteúdos específicos da área de gestão e negócios, bem como a demonstração de habilidades didático-pedagógicas. A avaliação rigorosa, que incluiu prova escrita, prova de métodos pedagógicos e análise de títulos, reflete a busca da instituição por profissionais qualificados e comprometidos com a formação de cidadãos críticos e autônomos.

A estrutura de carreira docente na ETEC, com suas diferentes referências e níveis salariais, apresenta desafios em termos de valorização profissional e progressão na carreira. A disparidade salarial entre professores com contratos determinados e indeterminados, somada à dificuldade de progressão para os contratados, pode gerar desmotivação e impactar a qualidade do ensino. A necessidade de constante atualização e desenvolvimento profissional, frente às rápidas transformações tecnológicas e sociais, exige um investimento contínuo por parte dos docentes, muitas vezes sem o devido reconhecimento e apoio institucional.

A atribuição de aulas e a pontuação docente, baseadas em critérios como titulação e experiência, buscam garantir a qualidade do ensino e a valorização da formação continuada. No entanto, a alta rotatividade na alocação de disciplinas, especialmente para professores com contratos determinados, pode dificultar o aprofundamento do conhecimento em áreas específicas e a construção de um plano de trabalho docente consistente e a longo prazo. Essa instabilidade pode gerar insegurança e desmotivação nos professores, impactando a qualidade do ensino e a implementação de abordagens inovadoras como a CTS.

A análise dos documentos norteadores da prática pedagógica, como o plano de curso, a matriz curricular e os componentes curriculares, revela a importância da contextualização e da interdisciplinaridade no ensino técnico. A ETEC, ao oferecer cursos em diversas áreas, como Administração, Marketing, Recursos Humanos, Logística, Serviços Jurídicos e Contabilidade, busca atender às demandas do mercado de trabalho local e regional. No entanto, a ênfase na formação para o

mercado de trabalho não pode negligenciar a importância da formação crítica e reflexiva, que capacite os estudantes a compreenderem os impactos da ciência e da tecnologia na sociedade e a atuarem como cidadãos conscientes e responsáveis.

Nesse contexto, componentes curriculares como "Ética e Cidadania Organizacional" se destaca como um espaço privilegiado para a discussão de temas CTS. Ao abordar questões como a responsabilidade social, o consumo consciente, a legislação ambiental e os princípios éticos, esse componente curricular oferece aos estudantes ferramentas para a reflexão crítica sobre o papel da ciência e da tecnologia na sociedade, em consonância com as discussões apresentadas nos capítulos 1, 2 e 3.

A elaboração do Plano de Trabalho Docente (PTD) representa um desafio para os professores, que precisam conciliar as diretrizes da instituição com as necessidades e expectativas dos estudantes. A falta de tempo, a alta carga horária e a instabilidade na atribuição de aulas podem dificultar a elaboração de um PTD consistente e inovador, que contemple a abordagem CTS e a utilização de metodologias ativas.

Diante desses desafios, a busca por um ensino crítico e reflexivo na ETEC exige um esforço conjunto de professores, gestores e comunidade escolar. A valorização da formação continuada, o investimento em recursos e infraestrutura, a promoção de um ambiente de trabalho colaborativo e a participação dos professores na gestão escolar são medidas essenciais para a construção de um projeto pedagógico que atenda às demandas da sociedade contemporânea e forme cidadãos aptos a lidar com os desafios do século XXI.

5.3.1 O ingresso docente nas Escolas Técnicas Estaduais do CPS

O ingresso de docentes nas Escolas Técnicas Estaduais do Centro Paula Souza (CEETEPS) ocorre por duas vias principais: concurso público para professores efetivos (regime de prazo indeterminado) e processo seletivo simplificado para professores temporários (regime de prazo determinado). Ambas as modalidades visam selecionar profissionais qualificados, mas apresentam diferenças cruciais em termos de estabilidade, progressão na carreira e, conseqüentemente, no impacto sobre a qualidade do ensino e a implementação da abordagem CTS. No entanto, ambas as modalidades de contratação de docentes compartilham de um processo

seletivo rigoroso, que inclui avaliações de conhecimento técnico, didático-pedagógico e de títulos, como diplomas de pós-graduação. Essa busca por excelência reflete a importância atribuída à qualificação dos professores para a formação de cidadãos críticos e autônomos, capazes de compreender e transformar a realidade social, em consonância com os princípios da CTS discutidos nos capítulos anteriores.

Um aspecto relevante no processo de seleção e contratação de professores do CEETEPS é a distinção entre docentes licenciados e não licenciados. A legislação permite a contratação de profissionais com formação em bacharelado ou tecnólogo para ministrar os componentes curriculares técnicos, enquanto os componentes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) exigem a formação em licenciatura. Essa distinção pode gerar diferentes impactos na formação dos estudantes e na implementação da abordagem CTS.

Professores licenciados, com formação pedagógica específica, tendem a ter maior domínio das teorias e metodologias de ensino, o que pode contribuir para a construção de um ambiente de aprendizagem mais eficaz e para a promoção de um ensino crítico e reflexivo. A formação em licenciatura também pode proporcionar aos professores um conhecimento mais aprofundado sobre a abordagem CTS, capacitando-os a integrar essa perspectiva em suas práticas pedagógicas, como discutido no capítulo 2.

Por outro lado, a contratação de professores não licenciados, com formação técnica específica, pode enriquecer o ensino técnico com a experiência prática e o conhecimento aplicado de profissionais que atuam no mercado de trabalho. Essa vivência profissional pode ser valiosa para contextualizar o aprendizado e aproximar os estudantes da realidade do mundo do trabalho. No entanto, a falta de formação pedagógica pode dificultar a aplicação de metodologias de ensino inovadoras, como a ABP, e a promoção de um ensino crítico e reflexivo, essencial para a abordagem CTS.

A presença de professores não licenciados na ETIM também pode gerar desafios em relação à integração da CTS no currículo. A falta de familiaridade com a abordagem CTS e a dificuldade em articular o conhecimento técnico com as questões sociais, éticas e políticas podem limitar o potencial da CTS na formação dos estudantes. Nesse sentido, a formação continuada em CTS para professores não licenciados se torna fundamental para que eles possam desenvolver as competências

necessárias para abordar essa perspectiva em suas aulas e contribuir para a formação de cidadãos críticos e conscientes.

A distinção entre professores licenciados e não licenciados na ETIM apresenta desafios e oportunidades para a implementação da abordagem CTS. A formação pedagógica dos licenciados e a experiência prática dos não licenciados podem se complementar, enriquecendo o processo de ensino-aprendizagem. No entanto, é fundamental que a instituição invista na formação continuada de ambos os grupos, a fim de garantir que todos os professores estejam aptos a integrar a CTS em suas práticas pedagógicas e a formar cidadãos críticos e conscientes do impacto da ciência e da tecnologia na sociedade.

- O ingresso do professor efetivo: uma análise do concurso público e seus impactos na formação docente em CTS

O ingresso de professores efetivos nas Escolas Técnicas Estaduais do Centro Paula Souza (CEETEPS) se dá por meio de concurso público, um processo que visa garantir a seleção dos candidatos mais qualificados, com base em critérios objetivos e rigorosos, alinhados à busca por excelência na educação. A avaliação abrangente, que inclui prova escrita, prova de métodos pedagógicos e análise de títulos, busca assegurar o domínio dos conteúdos específicos da área de atuação, as habilidades didático-pedagógicas e a formação acadêmica dos candidatos. No entanto, a análise dos editais de concursos recentes revela que a abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) não é explicitamente mencionada como um critério de avaliação, o que pode indicar uma lacuna na formação dos professores efetivos em relação a essa importante perspectiva educacional.

A estabilidade proporcionada pelo regime de prazo indeterminado oferece aos professores efetivos a oportunidade de se dedicarem ao planejamento de longo prazo, à pesquisa e ao desenvolvimento de projetos inovadores. Essa segurança profissional pode fomentar um ambiente de trabalho mais colaborativo e propício à inovação, incentivando a formação continuada e o desenvolvimento de novas práticas pedagógicas, incluindo a integração da CTS no currículo e nas práticas pedagógicas. A participação em projetos de pesquisa e extensão, a produção de materiais didáticos e a colaboração com outros professores são exemplos de atividades que podem ser

potencializadas pela estabilidade do cargo, contribuindo para a formação de um profissional mais completo e engajado com a comunidade escolar.

No entanto, a alta concorrência nos concursos públicos e o número reduzido de vagas podem limitar o acesso de novos profissionais à carreira docente, restringindo a diversidade de perspectivas e experiências no corpo docente da ETEC. A falta de renovação do quadro de professores pode levar à estagnação e à dificuldade em incorporar novas abordagens pedagógicas, como a CTS, que exigem uma formação continuada e um diálogo constante com as transformações sociais e tecnológicas.

Além disso, a ausência da abordagem CTS nos critérios de avaliação dos concursos públicos pode indicar uma lacuna na formação inicial e continuada dos professores efetivos em relação a essa perspectiva. A falta de familiaridade com os princípios da CTS e com as metodologias de ensino que a contemplam pode dificultar a integração dessa abordagem no currículo e nas práticas pedagógicas, limitando o potencial da ETIM em formar cidadãos críticos e conscientes do impacto da ciência e da tecnologia na sociedade.

Portanto, é fundamental que a instituição reavalie os critérios de seleção e contratação de professores efetivos, incluindo a abordagem CTS como um requisito essencial para a formação docente. A valorização da formação em CTS e a criação de oportunidades de desenvolvimento profissional nessa área podem contribuir para a construção de um corpo docente mais qualificado e comprometido com a formação de cidadãos críticos e autônomos, capazes de lidar com os desafios da sociedade contemporânea.

- O ingresso do professor temporário (regime de prazo determinado): uma análise crítica da contratação e seus impactos na implementação da CTS

A contratação de professores temporários no CEETEPS, embora seja uma solução para suprir a demanda imediata por docentes, apresenta desafios significativos para a qualidade do ensino e a implementação de abordagens inovadoras como a CTS. A análise do processo seletivo simplificado e das condições de trabalho desses professores revela um cenário de precarização e instabilidade que pode comprometer a construção de um projeto pedagógico consistente e a longo

prazo, impactando a formação de cidadãos críticos e conscientes, como almejado pela abordagem CTS.

O processo seletivo simplificado, com foco na análise de títulos e na prova de métodos pedagógicos, não garante que os professores temporários possuam formação adequada em CTS, especialmente aqueles sem licenciatura e com experiência predominantemente no mercado de trabalho. A falta de familiaridade com a abordagem CTS e a dificuldade em articular o conhecimento técnico com as questões sociais, éticas e políticas podem levar a um ensino superficial e fragmentado dos temas sociocientíficos e tecnológicos, limitando o potencial da ETIM em promover a reflexão crítica e a participação ativa dos estudantes.

A instabilidade da contratação temporária, com a incerteza da renovação do contrato e a impossibilidade de progressão na carreira além da referência I-A, agrava os desafios enfrentados por esses professores. A falta de perspectiva de futuro profissional e a desvalorização salarial podem gerar desmotivação e desinteresse em investir tempo e energia na formação continuada e no desenvolvimento de projetos inovadores, como a integração da CTS no currículo.

Para um professor temporário, recém-chegado a uma escola desconhecida, a falta de estabilidade se traduz em uma série de dificuldades. A ausência de um vínculo duradouro com a comunidade escolar dificulta a construção de relações de confiança com estudantes e colegas, o que pode impactar negativamente o processo de ensino-aprendizagem. A falta de conhecimento sobre a cultura escolar, as normas e os procedimentos da instituição, bem como a dificuldade em acessar e utilizar os recursos disponíveis, como laboratórios e materiais didáticos, podem levar a um isolamento profissional e à sensação de inadequação.

A elaboração do Plano de Trabalho Docente (PTD) também se torna um desafio para o professor temporário. A necessidade de se adaptar rapidamente a diferentes componentes curriculares e turmas, muitas vezes sem o tempo e o suporte adequados, pode levar a um planejamento superficial e à dificuldade em implementar metodologias ativas e abordar temas CTS de forma contextualizada e relevante para os estudantes. A avaliação da aprendizagem também pode ser prejudicada pela falta de familiaridade com os estudantes e seus contextos, dificultando a aplicação de instrumentos de avaliação formativa e a promoção de um aprendizado significativo.

Em suma, a contratação de professores temporários, embora possa ser uma solução emergencial para suprir a falta de docentes, apresenta desafios que podem

comprometer a qualidade do ensino e a formação dos estudantes. A precarização do trabalho docente, a falta de investimento na formação continuada e a instabilidade na alocação de disciplinas são obstáculos que precisam ser superados para que a ETIM possa cumprir seu papel na formação de cidadãos críticos e autônomos, capazes de lidar com os desafios da sociedade contemporânea.

- Configuração do corpo docente indeterminados e determinados da unidade escolar

A contratação de professores temporários no CEETEPS, sob a justificativa de suprir a demanda imediata por docentes, revela-se uma estratégia que perpetua a precarização do trabalho docente e compromete a qualidade do ensino. A análise do processo seletivo simplificado e das condições de trabalho desses professores expõe um cenário de instabilidade e desvalorização que se distancia dos princípios da educação emancipadora defendida por Paulo Freire (2005).

O processo seletivo, embora busque aferir a qualificação dos candidatos, não prioriza a formação em abordagens pedagógicas inovadoras e relevantes para a formação crítica dos estudantes, como a CTS. A ênfase na análise de títulos e na prova de métodos pedagógicos pode negligenciar a capacidade do professor de problematizar o conhecimento, de contextualizar o aprendizado e de estimular o pensamento crítico dos estudantes. Como afirma Contreras (2012, p. 151): "A formação inicial e continuada de professores precisa estar comprometida com a construção de uma racionalidade emancipatória, que permita aos professores compreenderem e transformar a realidade social."

A instabilidade da contratação temporária, com a incerteza da renovação do contrato e a impossibilidade de progressão na carreira além da referência I-A, cria um ambiente de insegurança e desmotivação entre os professores. Essa precariedade se reflete na falta de investimento em formação continuada, no desinteresse em participar de projetos de longo prazo e na dificuldade em construir vínculos com a comunidade escolar. Como aponta Dardot e Laval (2016, p. 447), "a precarização do trabalho docente é uma das faces mais perversas da racionalidade neoliberal, que visa reduzir os custos e maximizar os lucros, mesmo que isso signifique sacrificar a qualidade da educação."

Para o professor temporário, recém-chegado a uma escola desconhecida, a falta de estabilidade se traduz em um "choque de realidade". A ausência de um projeto pedagógico claro e consistente, a dificuldade em se integrar à cultura escolar e a falta de apoio institucional criam um ambiente hostil e desestimulante. Como afirma Ball (2003, p. 215), "a escola se torna um espaço de controle e disciplinamento, no qual o professor é reduzido a um mero executor de tarefas, sem autonomia e sem voz."

A elaboração do Plano de Trabalho Docente (PTD) se torna um desafio para o professor temporário, que precisa conciliar as demandas burocráticas da instituição com a falta de tempo, recursos e apoio pedagógico. A pressão por cumprir o cronograma e garantir a aprovação dos estudantes nos exames pode levar a um ensino mecanizado e descontextualizado, que não contribui para a formação de cidadãos críticos e autônomos.

A configuração do corpo docente da ETEC, com a predominância de professores temporários e a falta de integração dos efetivos à cultura escolar, revela um cenário preocupante. A rotatividade docente, a precarização do trabalho e a falta de investimento na formação continuada comprometem a qualidade do ensino e a implementação de abordagens pedagógicas inovadoras. Como afirma Contreras (2012, p. 153), "a escola precisa ser um espaço de resistência à lógica neoliberal, que valorize a formação crítica, a autonomia e a participação dos professores na construção do projeto pedagógico."

Nessa unidade escolar, em particular, a situação se agrava. Atualmente, apenas 14,58% dos professores estão verdadeiramente integrados à cultura organizacional da escola, ou seja, são efetivos com foco principal na unidade. Essa porcentagem, resultado da combinação de 45,83% de professores efetivos e 54,17% de temporários, com apenas 31,82% dos efetivos tendo a escola como foco principal, revela um quadro de fragilidade institucional.

A alta rotatividade docente e a falta de um corpo docente coeso e comprometido com a escola resultam em consequências negativas para a qualidade do ensino. A perda de conhecimento institucional, a dificuldade em aprimorar práticas pedagógicas e a descontinuidade de projetos prejudicam a formação dos alunos. A ausência de um projeto pedagógico sólido e a longo prazo, em um ambiente de incerteza, limita a capacidade da escola de se adaptar às necessidades dos alunos e às demandas da sociedade em constante transformação.

5.3.2 Vencimentos e evolução funcional na carreira docente: entre o discurso da valorização e a realidade da desvalorização

A estrutura de carreira e remuneração docente nas Escolas Técnicas Estaduais do Centro Paula Souza (CEETEPS) é definida pela Lei Complementar nº 1.388, de 11/07/2023, que estabelece a escala salarial dos professores do ensino médio e técnico. Essa escala possui diferentes referências, de I a P, e níveis salariais, de A a J, que variam de acordo com a titulação e a experiência do docente. A progressão na carreira, por sua vez, é regulamentada pela Deliberação CEETEPS nº 62/2020 e se dá por meio de promoções (mudança de letra na mesma referência) a cada dois anos e progressões (mudança de referência) a cada quatro anos, condicionadas ao cumprimento de requisitos como avaliação de desempenho e formação continuada.

Tabela 1 - Escala Salarial - Professor De Ensino Médio E Técnico

REF.	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	L	M	N	O	P
I	21,40	22,25	23,15	24,07	25,03	26,04	27,07	28,16	29,28	30,46	31,67	32,94	34,26	35,62	37,06
II	26,75	27,82	28,93	30,09	31,30	32,54	33,85	35,20	36,61	38,07	39,60	41,18	42,83	44,54	46,33
III	33,44	34,77	36,17	37,62	39,12	40,68	42,30	44,00	45,77	47,58	49,50	51,48	53,53	55,68	57,90

Fonte: Lei Complementar nº 1.388, de 11/07/2023

No entanto, a análise da realidade salarial dos professores da ETEC revela um descompasso entre o discurso da valorização profissional presente na legislação e a desvalorização na prática. O valor da hora-aula, fixado em R\$ 21,40 (referência I-A), é notoriamente baixo em comparação com a remuneração de profissionais de outras áreas com nível de formação semelhante. Adicionalmente, a carga horária mensal, composta por horas-aula e hora-atividade, varia consideravelmente, impactando diretamente a renda dos professores.

É importante ressaltar que todos os professores, independentemente da titulação ou experiência, ingressam na carreira na referência I-A. A progressão para referências mais altas, com melhores salários, depende do cumprimento dos requisitos de evolução funcional, o que pode levar anos. Essa realidade, aliada à desvalorização salarial inicial, pode gerar desmotivação e desestímulo à formação continuada, impactando a qualidade do ensino e a implementação de novas abordagens.

Tabela 2 – Vencimentos Progressivos em Relação ao Número de Horas-Aula Atribuída
Referência I-A

DADOS PARA CONSTRUÇÃO DA TABELA PROGRESSIVA	
Valor Horas-aula	R\$ 21,40
30% Hora atividade	0,3
4,5 Semanas por mês	4,5
1/6 Repouso Semanal	0,17
NÚMERO DE AULAS ATRIBUÍDAS	VALOR A RECEBER
1	R\$ 146,06
2	R\$ 271,25
3	R\$ 396,44
4	R\$ 521,63
5	R\$ 646,82
6	R\$ 772,01
7	R\$ 897,20
8	R\$ 1.022,39
9	R\$ 1.147,58
10	R\$ 1.272,77
20	R\$ 2.524,67
30	R\$ 3.776,57
34	R\$ 4.277,33

Fonte: Próprio autor

A progressão na carreira docente, embora prevista em lei, apresenta desafios na prática. A avaliação de desempenho, muitas vezes subjetiva e burocrática, pode não refletir a complexidade do trabalho docente e a diversidade de contextos de atuação. Além disso, a falta de investimento em formação continuada e a dificuldade de acesso a cursos e programas de qualificação podem dificultar a progressão dos professores na carreira.

Outro ponto crucial é a distinção entre professores efetivos e temporários. Enquanto os efetivos têm direito à progressão na carreira e maior estabilidade, os temporários ficam limitados à referência I-A e à incerteza da renovação do contrato. Essa situação pode gerar desigualdades e injustiças no ambiente escolar, impactando a motivação e o comprometimento dos professores com o projeto pedagógico da escola.

Tabela 3 – Previsão de Salário Líquido para 34 hora-aula – Ref. I-A

Evento	Alíquota		Proventos	Descontos
	Base	Efetiva		
Salário bruto	-	-	R\$ 4.227,33	-
Outros	-	-	-	R\$ 0,00
INSS	14.00%	10.12%	-	R\$ 428,00
IRRF	22.50%	-	-	R\$ 218,72
Totais			R\$ 4.227,33	R\$ 646,72
Valor salário líquido			R\$ 3.580,61	

Fonte: Próprio autor

A desvalorização salarial e a precarização do trabalho docente, discutidas no capítulo 1, são desafios presentes na realidade da ETEC e podem ter consequências negativas para a qualidade do ensino e para a implementação da abordagem CTS. A falta de reconhecimento e de valorização profissional, aliada à instabilidade e à incerteza sobre o futuro, pode levar à desmotivação, ao estresse e à busca por outras fontes de renda, prejudicando o desenvolvimento de um trabalho pedagógico consistente e inovador.

A pesquisa de Oliveira e Barbosa (2018) sobre a precarização do trabalho docente em escolas públicas paulistas corrobora essa análise, revelando que a falta de reconhecimento e a desvalorização salarial são fatores que contribuem para a insatisfação e o desânimo dos professores, impactando negativamente a qualidade do ensino. Os autores argumentam que a precarização do trabalho docente se manifesta não apenas nos baixos salários, mas também na falta de condições adequadas de trabalho, na sobrecarga de atividades burocráticas e na ausência de oportunidades de desenvolvimento profissional.

Nesse contexto, a implementação da abordagem CTS na ETIM pode ser prejudicada pela falta de motivação e de engajamento dos professores. A desvalorização salarial e a precarização do trabalho docente podem levar à desatualização profissional e à falta de interesse em buscar novas abordagens pedagógicas, como a CTS, que exigem um investimento constante em formação continuada e um compromisso com a transformação social.

A estrutura de carreira e remuneração docente na ETEC, apesar de prever a progressão funcional, não garante a valorização profissional na prática. A desvalorização salarial, a precarização do trabalho e a instabilidade na carreira

docente são desafios que precisam ser enfrentados para que a ETEC possa cumprir seu papel na formação de cidadãos críticos e autônomos, capazes de lidar com os desafios da sociedade contemporânea. A valorização do professor, com salários justos, condições de trabalho adequadas e oportunidades de desenvolvimento profissional, é fundamental para a construção de um ensino de qualidade, que contemple a abordagem CTS e prepare os estudantes para o futuro.

5.3.3 Atribuição de aulas e pontuação docente

A atribuição de aulas e a pontuação docente nas Escolas Técnicas Estaduais (ETECs) do Centro Paula Souza (CEETEPS) são regidas pela Deliberação CEETEPS Nº 23, de 17 de setembro de 2015, e pela Portaria CETEC 1.263, de 26 de julho de 2017. Esses documentos estabelecem critérios objetivos e uniformes para a classificação dos docentes e a atribuição de aulas, buscando garantir a qualidade do ensino e a valorização da experiência e da formação continuada.

O processo de atribuição de aulas é dividido em três etapas: classificação docente, quadro geral de aulas e ato de atribuição. A classificação docente visa posicionar os professores em um ranking numérico decrescente, com base em critérios como titulação, tempo de serviço e experiência na instituição. O quadro geral de aulas, por sua vez, é elaborado pelo diretor da escola e inclui as aulas previstas nos cursos oferecidos, considerando a divisão de turmas e a substituição de professores. Por fim, o ato de atribuição de aulas é realizado, priorizando os professores efetivos e seguindo critérios como a área de atuação do docente, a sua classificação na unidade de ensino e a sua experiência em componentes curriculares específicos.

- Da classificação docente

De acordo com o Artigo 3º da DELIBERAÇÃO CEETEPS Nº 23,

A classificação docente objetiva fixar a posição dos docentes em relação aos demais na Escola Técnica, escalonando-os em uma pontuação numérica decrescente, obtida por meio de aferição norteada por critérios objetivos e uniformes para todas as Escolas Técnicas.

- Do quadro geral de aulas

De acordo com o Artigo 4º da DELIBERAÇÃO CEETEPS Nº 23,

O Quadro Geral de Aulas, elaborado pelo Diretor de Escola Técnica, será composto com as aulas previstas nos cursos propostos, que decorram de divisão de classes em turmas e substituição [...] e o Quadro Geral de Aulas será divulgado antes da atribuição de aulas semestral, para o Ensino Técnico, e anual para o Ensino Médio e Ensino Técnico Integrado ao Médio.

- Atribuição de aula

De acordo com o Artigo 13º da DELIBERAÇÃO CEETEPS Nº 23,

O ato de atribuição de aulas será realizado, inicialmente, aos docentes inscritos e classificados na Escola Técnica, para manutenção e, posteriormente, para ampliação de carga horária, devendo-se observar a ordem de providências a seguir elencadas:

I. a classificação do docente na Unidade de Ensino;

II. a prioridade dos contratados por prazo indeterminado sobre os contratados por prazo determinado;

III. a docentes contratados por prazo indeterminado, licenciados e graduados da própria U.E.;

IV. a docentes contratados por prazo indeterminado, licenciados e graduados que solicitaram ampliação de carga horária na própria U.E.;

V. a docentes de outras U.Es., contratados por prazo indeterminado, licenciados e graduados que solicitaram ampliação de carga horária;

VI. nos componentes curriculares objeto do Concurso Público em que o docente participou e tem aulas atribuídas;

VII. preferencialmente, nos componentes curriculares em que o docente vinha lecionando no ano/semestre anterior;

VIII. nos componentes curriculares para os quais o docente é habilitado, desde que classificado e pontuado no ano anterior;

IX. em outros componentes curriculares, caso tenham ocorrido alterações nas matrizes curriculares;

X. a docentes licenciados e graduados, contratados por prazo determinado, da própria U.E., por meio de Processo Seletivo.

A atribuição de aulas e a pontuação docente nas Escolas Técnicas Estaduais (ETECs), regidas pela Deliberação CEETEPS Nº 23/2015 e pela Portaria CETEC 1.263/2017, buscam garantir a qualidade do ensino e a valorização da experiência e

formação docente. No entanto, a análise da prática revela um descompasso entre a norma e a realidade, com desafios que impactam a implementação da abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS).

A rotatividade na alocação de disciplinas, especialmente para professores temporários, emerge como um obstáculo à construção de um plano de trabalho docente consistente e de longo prazo. A instabilidade na atribuição de aulas, muitas vezes motivada pela priorização de professores efetivos, dificulta o aprofundamento do conhecimento em áreas específicas e a especialização do docente. Essa realidade se choca com a necessidade de formação continuada e aprimoramento em CTS, que exigem tempo e dedicação para a compreensão das complexas relações entre ciência, tecnologia e sociedade.

A alta rotatividade também impacta a implementação da CTS, pois a abordagem demanda um conhecimento aprofundado e a capacidade de articular os conteúdos técnicos com as questões sociais, éticas e políticas. A falta de tempo e recursos para se dedicar ao estudo e à pesquisa em CTS, agravada pela instabilidade na alocação de disciplinas, pode levar a um ensino superficial e fragmentado dos temas sociocientíficos e tecnológicos.

Além disso, a rotatividade docente pode prejudicar a continuidade dos projetos pedagógicos e a construção de um ambiente de aprendizagem colaborativo e engajador. A falta de familiaridade com os estudantes, seus contextos e suas necessidades, dificulta a aplicação de metodologias ativas e a promoção de um ensino crítico e reflexivo, essencial para a abordagem CTS.

Diante desse cenário, a gestão escolar precisa buscar alternativas para minimizar os impactos da rotatividade na atribuição de aulas e promover a formação continuada dos professores em CTS. A criação de mecanismos de incentivo à especialização, a valorização da experiência docente e a promoção de um diálogo constante sobre a alocação de disciplinas podem contribuir para a construção de um ambiente de trabalho mais estável e motivador, propício à implementação da abordagem CTS e ao desenvolvimento de um ensino crítico e reflexivo.

É fundamental que a instituição reconheça a importância da estabilidade docente para a qualidade do ensino e para a formação de cidadãos críticos e autônomos. A valorização do professor, com a oferta de condições de trabalho adequadas e oportunidades de desenvolvimento profissional, é essencial para a

construção de um projeto pedagógico que contemple a abordagem CTS e prepare os estudantes para os desafios da sociedade contemporânea.

5.3.4 Plano de Curso, Matriz Curricular e Componentes Curriculares: um estudo sobre a formação do Técnico e a integração da abordagem CTS

Este tópico apresenta e analisa os documentos que norteiam a prática pedagógica do curso, tanto na modalidade **modular** quanto na modalidade **integrada ao Ensino Médio**, oferecidos pelas Escolas Técnicas Estaduais do Centro Paula Souza. O objetivo é identificar como esses documentos, incluindo as Matrizes Curriculares, Planos de Curso e Componentes Curriculares, refletem a formação do profissional e como a abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) pode ser integrada ao currículo e às práticas pedagógicas, visando a formação de cidadãos críticos e autônomos frente aos desafios da sociedade de risco. A análise desses documentos servirá de alicerce para as discussões finais do trabalho, exemplificando a experiência do trabalho docente nas ETECs e identificando caminhos positivos ou contrários diante da Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS).

- Plano de curso

Os Planos de Curso são documentos oficiais que norteiam o ensino nas Escolas Técnicas (Etecs) do Centro Paula Souza (CPS), funcionando como um guia detalhado para professores e estudantes ao longo de todo o curso. Além de especificar o conteúdo programático de cada módulo, incluindo temas e habilidades a serem desenvolvidas, o plano abrange informações essenciais como ementa, justificativa, objetivos, metodologia de ensino e critérios de avaliação.

Indo além da mera descrição curricular, o Plano de Curso do curso Técnico detalha o perfil profissional do egresso em cada etapa da formação, desde a qualificação básica como **Auxiliar** até a habilitação plena como **Técnico**. Ele especifica as competências e habilidades esperadas em cada série, incluindo todos os componentes curriculares da base técnica relacionada ao curso e da base nacional comum curricular (BNCC) quando integrado ao ensino médio.

O documento vai além do conteúdo didático, abordando aspectos como requisitos de acesso, perfil do profissional de conclusão, organização curricular, critérios de avaliação e até mesmo a infraestrutura necessária para o curso.

Alinhado com as diretrizes do CPS e as demandas do mercado, o Plano de Curso garante a padronização do ensino entre as unidades e a formação de profissionais qualificados para o setor de Recursos Humanos. O documento busca oferecer transparência sobre o conteúdo e os objetivos do curso, contribuindo para a qualidade do ensino e para o sucesso dos estudantes em suas jornadas educacionais e profissionais (CEETEPS, 2022).

Para análise do trabalho, iremos debruçar sobre o curso Técnico em Recursos Humanos, no âmbito modular e integrado ao ensino médio, buscando identificar possíveis diferenças e relações, e a possibilidade da integração a CTS, diante dos documentos oficiais observados abaixo:

- Plano de Curso Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Recursos Humanos - Período Integral [Recursos Humanos - 829 MTec-PI versão provisória atualizado em 23-02-23 \(1\).pdf - Google Drive](#)
- Matriz Curricular do Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Recursos Humanos - Período Integral [MTEC PI RH.pdf - Google Drive](#)
- Plano de Curso Habilitação Profissional de Técnico em Recursos Humanos Modular [Recursos Humanos - 800 CS atualizado em 10-10-22.pdf - Google Drive](#)
- Matriz Curricular do Curso Habilitação Profissional de Técnico em Recursos Humanos Modular [Matriz curricular RH 2º 2023 homologada.pdf - Google Drive](#)

Ao comparar o Plano de Curso para Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Recursos Humanos (Período Integral) com o Plano de Curso para Habilitação Profissional de Técnico em Recursos Humanos Modular, nota-se que a justificativa e os objetivos para ambos os cursos são idênticos, evidenciando o foco na formação de profissionais para o mercado de trabalho, alinhados à missão do Centro Paula Souza (CPS).

No entanto, algumas diferenças são notáveis. O plano para o Ensino Médio Integrado abrange três séries e inclui componentes curriculares da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), como Língua Portuguesa, Matemática e Ciências da Natureza, além da Formação Técnica e Profissional (FTP). Já o plano modular, focado apenas na formação técnica, é dividido em módulos e não contempla a BNCC.

Outra diferença está na carga horária. O Ensino Médio Integrado tem uma carga horária maior (3600 horas) em comparação ao curso modular (1200 horas), o que se justifica pela inclusão da BNCC e de componentes como Projetos de Aprofundamento.

Em relação à prática profissional, ambos os planos preveem atividades práticas, como estudos de caso, visitas técnicas e simulações, com o objetivo de aproximar os estudantes da realidade do mercado de trabalho. No entanto, o plano do Ensino Médio Integrado especifica a possibilidade de utilizar a Sala de Integração Criativa para o desenvolvimento de projetos, o que não é mencionado no plano modular.

Quanto aos componentes curriculares da FTP, nota-se que ambos os planos abordam os temas centrais da área de Recursos Humanos, como rotinas de departamento pessoal, recrutamento e seleção, cálculos de folha de pagamento, legislação trabalhista e relações jurídicas do trabalho. Contudo, o plano do Ensino Médio Integrado apresenta uma carga horária maior para esses componentes, o que pode permitir um aprofundamento maior nos conteúdos. Além disso, ele inclui componentes como "Comunicação Corporativa", "Comportamento Organizacional", "Gestão de Desempenho" e "Qualidade de Vida e Saúde e Segurança do Trabalho", que não estão presentes no plano modular, indicando uma formação mais abrangente e voltada para as demandas atuais do mercado.

Ambas as propostas curriculares do curso Técnico em Recursos Humanos do CPS demonstram um compromisso com a formação de profissionais qualificados e alinhados às demandas do mercado de trabalho. Contudo, a inclusão da BNCC, dos Projetos de Aprofundamento e de componentes curriculares mais abrangentes na FTP no Ensino Médio Integrado oferece uma formação mais completa e aprofundada, preparando o estudante não apenas para o mundo do trabalho, mas também para o exercício da cidadania e para a vida em sociedade. Essa diferença é evidenciada pela carga horária da formação geral, que no plano integrado é de 2.160 horas-aula, e pela

carga horária da formação técnica, que é de 1.440 horas-aula no plano integrado e de 1.200 horas no plano modular.

Importante destacar que mesmo que a instituição tenha como missão o desenvolvimento para o mercado de trabalho, podemos observar direcionamentos positivos a questões morais, éticas e sociais, observadas nos componentes curriculares de formação técnica profissional abaixo:

- Ética e Cidadania organizacional;
- Modelos de Gestão;
- Gestão de Desempenho;
- Qualidade de Vida e Saúde e Segurança do Trabalho;
- Comunicação Corporativa;
- Relações Jurídicas do Trabalho;
- Estudos do Regime de Trabalho Celetista;
- Cálculos de Folha de Pagamento;
- Recrutamento e Seleção de Pessoal;
- Aplicativos Informatizados;
- Rotinas de Departamento Pessoal;
- Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso.

Os dois planos de curso, modular (800) e integrado (829), para Técnico em Recursos Humanos do Centro Paula Souza, demonstram um compromisso em formar profissionais éticos e socialmente responsáveis para o mercado de trabalho. Ambos os planos abordam a importância da ética, da moral e da responsabilidade social na área de Recursos Humanos, enfatizando a necessidade de os profissionais atuarem de acordo com princípios éticos e valores morais em suas práticas profissionais.

No entanto, o plano de curso integrado (829) aprofunda a discussão sobre questões éticas e sociais, incorporando temas como a legislação ambiental, o direito constitucional, a responsabilidade social e a ética nas relações trabalhistas. Essa abordagem mais abrangente reflete a necessidade de formar profissionais que não apenas dominem as técnicas da área, mas também compreendam o impacto social e ético de suas ações.

Além disso, ambos os planos de curso abordam a questão da tecnologia na área de Recursos Humanos, incluindo o uso de aplicativos informatizados e plataformas digitais para a gestão de pessoas. O plano integrado (829) aprofunda a discussão sobre a ética e a responsabilidade no uso dessas tecnologias, enfatizando a importância da privacidade e da segurança dos dados dos funcionários.

Cabe mais um destaque a liberdade docente prevista no plano de curso para desbravar e/ou organizar o plano de aula baseado no plano de curso, o qual faremos iremos explorar no Plano de Trabalho Docente – PTD.

- Matriz curricular

A Matriz Curricular é um documento essencial no Centro Paula Souza (CPS) que detalha a estrutura e organização de um curso. Ela apresenta, de forma clara e concisa, a relação dos componentes curriculares que compõem o curso, incluindo a carga horária teórica e prática de cada um. Além disso, a matriz curricular especifica os certificados e diplomas a serem obtidos ao longo do curso, permitindo que estudantes e professores tenham uma visão completa da jornada de aprendizado.

Fazendo relação aos planos de curso 800 e 829 referenciados anteriormente, em Técnico em Recursos Humanos, apresentaremos as suas respectivas matrizes na sequência:

Figura 1 - Matriz Habilitação Profissional de Técnico em Recursos Humanos Modular

MATRIZ CURRICULAR – 2º SEMESTRE DE 2023						SPdoc – Protocolo (Nº/Ano)		/			
Unidade Escolar	ETEC DE IBATÉ				Código	263	Município	IBATÉ			
Eixo Tecnológico	GESTÃO E NEGÓCIOS				Habilitação Profissional de TÉCNICO EM RECURSOS HUMANOS (2,5)			Plano de Curso	800		
Lei Federal 9394, de 20-12-1996; Resolução CNE/CEB 2, de 15-12-2020; Resolução CNE/CP 1, de 5-1-2021; Resolução SE 78, de 7-11-2008; Decreto Federal 5154, de 23-7-2004, alterado pelo Decreto 8.268, de 18-6-2014; Deliberação CEE 207/2022 e Indicação CEE 215/2022. Plano de Curso aprovado pela Portaria do Coordenador do Ensino Médio e Técnico – 2304, de 31-5-2022, publicada no Diário Oficial de 1-6-2022 – Poder Executivo – Seção I – página 66.											
MÓDULO I – 2º semestre de 2023			MÓDULO II – 1º semestre de 2024						MÓDULO III – 2º semestre de 2024		
Componentes Curriculares	Carga Horária (Horas-aula)			Componentes Curriculares	Carga Horária (Horas-aula)			Componentes Curriculares	Carga Horária (Horas-aula)		
	Teoria	Prática	Total		Teoria	Prática	Total		Teoria	Prática	Total
I.1 – Linguagem, Trabalho e Tecnologia	50	00	50	II.1 – Inglês Instrumental	50	00	50	III.1 – Ética e Cidadania Organizacional	50	00	50
I.2 – Rotinas de Departamento Pessoal	00	100	100	II.2 – Cargos, Carreira e Remuneração	100	00	100	III.2 – Comportamento Organizacional	100	00	100
I.3 – Aplicativos Informatizados	00	50	50	II.3 – Comunicação Corporativa	00	100	100	III.3 – Gestão de Desempenho	100	00	100
I.4 – Recrutamento e Seleção de Pessoal	100	00	100	II.4 – Relações Jurídicas do Trabalho	100	00	100	III.4 – Consultoria e Projetos em Recursos Humanos	100	00	100
I.5 – Cálculos de Folha de Pagamento	00	100	100	II.5 – Modelos de Gestão	100	00	100	III.5 – Qualidade de Vida e Saúde e Segurança no Trabalho	100	00	100
I.6 – Estudos do Regime de Trabalho Celetista	100	00	100	II.6 – Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Recursos Humanos	50	00	50	III.6 – Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Recursos Humanos	00	50	50
TOTAL	250	250	500	TOTAL	400	100	500	TOTAL	450	50	500
MÓDULO I Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de AUXILIAR DE RECURSOS HUMANOS			MÓDULOS I + II Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio de ASSISTENTE DE RECURSOS HUMANOS				MÓDULOS I + II + III Habilitação Profissional de TÉCNICO EM RECURSOS HUMANOS				
Total da Carga Horária Teórica		1100 horas-aula				Trabalho de Conclusão de Curso		120 horas			
Total da Carga Horária Prática		400 horas-aula				Estágio Supervisionado		Este curso não requer Estágio Supervisionado.			
Observação A carga horária descrita como prática é aquela com possibilidade de divisão de classes em turmas, conforme o item 4.8 do Plano de Curso.											

Fonte: CEETEPS (2022, p. 28-30)

Figura 2 - Matriz Ensino Médio Habilitação Profissional de Técnico em R. Humanos

	Área de Conhecimento	Componentes Curriculares	Carga Horária em Horas-aula				Carga Horária em Horas	
			1ª SÉRIE	2ª SÉRIE	3ª SÉRIE	Total		
			2024	2025	2026			
Base Nacional Comum Curricular	Linguagens e suas Tecnologias	Língua Portuguesa	120	120	120	360	300	
		Língua Inglesa	80	80	80	240	200	
		Língua Espanhola	-	-	80	80	67	
		Arte	80	-	-	80	67	
	Matemática e suas Tecnologias	Educação Física	80	80	-	160	133	
		Matemática	120	120	120	360	300	
	Ciências da Natureza e suas Tecnologias	Física	80	80	-	160	133	
		Química	80	80	-	160	133	
		Biologia	80	80	-	160	133	
	Ciências Humanas e Sociais Aplicadas	História	80	80	-	160	133	
		Geografia	80	80	-	160	133	
		Filosofia	-	40	-	40	33	
		Sociologia	-	-	40	40	33	
Total da Base Nacional Comum Curricular			880	880	120	2160	1800	
Parte Diversificada	Projetos de Aprofundamento	Estudos Avançados em Ciências Humanas e Sociais Aplicadas	Prática	40	40	120	200	167
		Estudos Avançados em Linguagens e suas Tecnologias	Prática	40	40	120	200	167
		Laboratório de Investigação Científica	Teoria	80	-	-	80	67
		Práticas de Empreendedorismo	Teoria	80	-	-	80	67
		Laboratório de Mediação e Intervenção Sociocultural	Teoria	-	80	-	80	67
		Laboratório de Processos Criativos	Teoria	-	80	-	80	67
		Total dos Projetos de Aprofundamento		240	240	240	720	600
	Formação Técnica e Profissional	Rotinas de Departamento Pessoal	Prática	80	-	-	80	67
		Aplicativos Informatizados	Prática	80	-	-	80	67
		Recrutamento e Seleção de Pessoal	Teoria	80	-	-	80	67
		Projeto Integrador I e II	Prática	80	80	-	160	133
		Cálculos de Folha de Pagamento	Prática	-	120	-	120	100
		Estudos do Regime de Trabalho Celetista	Teoria	-	80	-	80	67
		Relações Jurídicas do Trabalho	Teoria	-	80	-	80	67
		Cargos, Carreira e Remuneração	Teoria	-	-	80	80	67
		Comunicação Corporativa	Teoria	-	-	120	120	100
		Qualidade de Vida e Saúde e Segurança do Trabalho	Teoria	-	-	120	120	100
		Gestão de Desempenho	Teoria	-	-	80	80	67
		Modelos de Gestão	Teoria	-	-	80	80	67
		Comportamento Organizacional	Teoria	-	-	80	80	67
Ética e Cidadania Organizacional	Teoria	-	-	80	80	67		
Planejamento e Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Recursos Humanos	Prática	-	-	120	120	100		
Total da Formação Técnica e Profissional			320	360	760	1440	1200	
Total da Parte Diversificada			560	600	1000	2160	1800	
TOTAL GERAL DO CURSO			1440	1440	1440	4320	3600	
Aulas semanais			36	36	36	-	-	

Fonte: CEETEPS (2022, p. 28-30)

A Matriz curricular detalha os componentes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e da Formação Técnica e Profissional (FTP), divididos em três séries. A BNCC abrange áreas de conhecimento como Linguagens e suas Tecnologias, Matemática e suas Tecnologias, Ciências da Natureza e suas Tecnologias e Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. Já a FTP inclui componentes específicos da área de Recursos Humanos, como Rotinas de Departamento Pessoal, Recrutamento e Seleção de Pessoal e Cálculos de Folha de Pagamento.

A matriz curricular do curso Técnico em Recursos Humanos está estruturada de forma a garantir a progressão do aprendizado, com qualificações parciais ao final da primeira e segunda séries, e a habilitação profissional completa ao final da terceira série.

Diante da análise dos planos de curso, matriz curricular e componentes curriculares, podemos diagnosticar a diferença na estrutura da formação em relação

ao **técnico modular** x ao **integrado ao ensino médio**, diante do curso Técnico em Recursos Humanos, apresentando um menor aprofundamento no técnico modular.

Ao observarmos matrizes de outros cursos técnicos, bem como de outros eixos tecnológicos, identificamos uma relação de componentes curriculares que poderão ser primordiais para a implantação e desenvolvimento da Ciência, Tecnologia e Sociedade de maneira interdisciplinar nos cursos técnicos modulares do Centro Paula Souza, independentemente do seu eixo tecnológico.

Identificamos a presença dos componentes curriculares “Ética e Cidadania Organizacional”, “Linguagem, Trabalho e Tecnologia”, “Aplicativos Informatizados”, “Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)” e “Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)” em todos os planos de curso técnico do CPS, dessa forma, possibilitando uma possível relação entre ciência, tecnologia e sociedade (CTS) de maneira global na instituição.

Entre os componentes que apresentamos, textualmente o que mais possui relação teórica junto a CTS, é o componente ética e cidadania organizacional, trazendo um conjunto de valores e atitudes, bem como, competências, habilidades e bases tecnológicas em consonância com o Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade, da linha de pesquisa em Gestão Tecnológica e Sociedade Sustentável, que compreender as oportunidades e desafios tecnológicos presentes e futuros, enfrentados por organizações empresariais e públicas, para formulação de estratégias para desenvolvimento sustentável, social, econômico e ambiental, e para elaboração de políticas públicas em ciência, tecnologia e inovação.

Vejamos na íntegra o **componente curricular ética e cidadania organizacional** das Escolas Técnicas do CEETEPS.

Valores e Atitudes

Incentivar comportamentos éticos.
Comprometer-se com a igualdade de direitos.
Promover ações que considerem o respeito às normas estabelecidas.

Competências

1. Interpretar as ações comportamentais orientadas para a realização do bem comum.
2. Analisar as ações comportamentais no contexto das relações trabalhistas e de consumo.
3. Contextualizar a aplicação das ações éticas aos campos do direito constitucional e legislação ambiental.
4. Correlacionar preceitos éticos e comportamento organizacional.

Habilidades

- 1.1 Identificar os princípios de liberdade e responsabilidade nas ações cotidianas.
- 1.2 Diferenciar valores éticos de valores morais exercidos na comunidade local.
- 1.3 Aplicar princípios e valores sociais a práticas trabalhistas.
- 2.1 Identificar aspectos estruturais e princípios norteadores do Código de Defesa do Consumidor.
- 2.2 Identificar os fundamentos dos códigos de ética e normas de conduta.
- 3.1 Identificar as implicações da legislação ambiental no desenvolvimento do bem-estar comum e na sustentabilidade.
- 4.1 Identificar características do comportamento dos colaboradores das organizações.

Bases Tecnológicas

Noções gerais sobre as concepções clássicas da Ética, moral

- Reflexão sobre os limites e responsabilidades nas condutas sociais.

Cidadania, trabalho e condições do cotidiano

- Mobilidade;
- Acessibilidade;
- Inclusão social e econômica;
- Estudos de caso.

Relações sociais no contexto do trabalho e desenvolvimento de ética regulatória

Códigos de ética nas relações profissionais

Consumo consciente sob a ótica do consumidor e do fornecedor

Códigos de ética e normas de conduta

- Princípios éticos.

Direito Constitucional na formação da cidadania

Princípios da ética e suas relações com a formação do Direito Constitucional

Aspectos gerais da aplicabilidade da legislação ambiental no desenvolvimento socioeconômico e ambiental

Responsabilidade social como parte do desenvolvimento da cidadania

Ética nas relações trabalhistas.

Diante da crescente integração da tecnologia em todos os aspectos da sociedade e o imperativo da sustentabilidade demandam uma profunda reflexão sobre a ética e a cidadania organizacional. O componente curricular "Ética e Cidadania Organizacional" das Escolas Técnicas do CEETEPS, com seu foco em valores, competências e habilidades, oferece um arcabouço essencial para essa reflexão.

No contexto da linha de pesquisa em Gestão Tecnológica e Sociedade Sustentável, a ética e a cidadania organizacional emergem como pilares para a formulação de estratégias que impulsionem o desenvolvimento sustentável em suas dimensões social, econômica e ambiental. As "noções gerais sobre as concepções

clássicas da ética" presentes no componente curricular fornecem um alicerce para a compreensão dos dilemas éticos inerentes à gestão tecnológica, como a privacidade de dados, a segurança cibernética e o impacto da automação no mercado de trabalho.

A ênfase do componente curricular em "cidadania, trabalho e condições do cotidiano" se alinha perfeitamente com a busca por soluções tecnológicas que promovam a inclusão social e econômica, a acessibilidade e a mobilidade. As habilidades de "identificar os princípios de liberdade e responsabilidade nas ações cotidianas" e "diferenciar valores éticos de valores morais exercidos na comunidade local" capacitam os futuros gestores a tomar decisões que considerem o bem-estar da sociedade e o impacto das tecnologias no dia a dia das pessoas.

A análise das "relações sociais no contexto do trabalho e desenvolvimento de ética regulatória" e dos "códigos de ética nas relações profissionais" contribui para a construção de um ambiente organizacional ético e transparente, essencial para a gestão tecnológica responsável. A compreensão dos "princípios da ética e suas relações com a formação do Direito Constitucional" e dos "aspectos gerais da aplicabilidade da legislação ambiental no desenvolvimento socioeconômico e ambiental" capacita os gestores a navegarem no complexo cenário regulatório da gestão tecnológica, garantindo a conformidade legal e a sustentabilidade das práticas organizacionais.

Já os outros componentes apontados, podem ser conduzidos para a linha CTS pelo docente, visto sua autonomia para construção do plano de trabalho docente, vejamos:

Os componentes "Planejamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)" e "Desenvolvimento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)" incentivam a pesquisa e a análise crítica de problemas relacionados à área do curso, culminando na elaboração de um projeto de intervenção. Essa abordagem se conecta com a necessidade de formar profissionais capazes de identificar e propor soluções para os desafios da sociedade de risco, como a desigualdade social, a precarização do trabalho e a degradação ambiental.

Já o componente "Aplicativos Informatizados" aborda a importância das tecnologias da informação e comunicação (TICs) no contexto profissional, capacitando os estudantes a utilizarem sistemas operacionais, softwares e aplicativos específicos da área do curso. Essa ênfase no uso de TICs se relaciona com a

crescente digitalização do trabalho e a necessidade de formar profissionais aptos a utilizar as ferramentas tecnológicas de forma ética e responsável.

O componente “Linguagem, Trabalho e Tecnologia” destaca a importância da comunicação e da pesquisa na área do curso, incentivando os estudantes a analisarem e produzir textos técnicos, comerciais e administrativos, utilizando a terminologia da área. Essa ênfase na comunicação e na pesquisa se conecta com a necessidade de uma abordagem crítica e reflexiva da ciência e da tecnologia, conforme abordado nos textos iniciais do trabalho.

Dessa forma, os componentes curriculares analisados demonstram como uma possibilidade de integração da abordagem CTS na formação do Ensino Técnico. Ao abordar a comunicação, a pesquisa, o uso de TICs e a elaboração de projetos de intervenção, esses componentes oferecem aos estudantes ferramentas para compreender e agir sobre os desafios da sociedade de risco. No entanto, é fundamental que os professores estejam preparados para aprofundar a discussão sobre os impactos sociais, éticos e políticos da ciência e da tecnologia, estimulando o pensamento crítico e a participação ativa dos estudantes na construção de um futuro mais justo e sustentável.

5.3.5 Plano de trabalho docente

O Plano de Trabalho Docente (PTD) nas Escolas Técnicas Estaduais do Centro Paula Souza (CEETEPS) consiste em um documento norteador da prática pedagógica, delineando as ações e estratégias que o professor implementará ao longo do período letivo. Elaborado em consonância com o Projeto Político Pedagógico (PPP) e Projeto Plurianual de Gestão (PPG), o PTD detalha os objetivos de aprendizagem, o conteúdo programático, a metodologia de ensino, os recursos didáticos e os critérios de avaliação da disciplina.

A estrutura do PTD abrange a identificação do professor, da disciplina e do curso, seguida de uma justificativa que contextualiza a relevância da disciplina no percurso formativo do estudante. Os objetivos de aprendizagem, tanto em termos de conhecimentos quanto de habilidades e atitudes, são claramente definidos, orientando o processo de ensino-aprendizagem. O conteúdo programático é apresentado de forma detalhada, com a carga horária de cada tópico, e a metodologia de ensino é descrita, incluindo as estratégias pedagógicas a serem utilizadas.

Os recursos didáticos, como livros, vídeos, softwares e materiais didáticos, são listados, complementando o processo de ensino. Os critérios e instrumentos de avaliação, como provas, trabalhos e projetos, são explicitados, permitindo que estudantes e professores compreendam as expectativas de desempenho. Um cronograma detalhado distribui o conteúdo programático ao longo do período letivo, facilitando o planejamento e a organização das atividades. Por fim, as referências bibliográficas utilizadas na elaboração do PTD são apresentadas, demonstrando o embasamento teórico do documento.

Em síntese, o PTD desempenha um papel fundamental no planejamento e execução das atividades pedagógicas nas Escolas Técnicas, orientando o trabalho docente, promovendo a aprendizagem, facilitando a comunicação e fomentando a reflexão sobre a prática pedagógica. Sua elaboração requer atenção e cuidado por parte do professor, considerando as características dos estudantes, o contexto da Unidade Escolar, as diretrizes do PPP e PPG e as novas tendências pedagógicas.

No entanto, a construção e efetividade do PTD são impactadas pela rotatividade na atribuição de aulas, especialmente para professores com contratos determinados, no qual abordamos no tópico “Atribuição de Aula”. A Deliberação CEETEPS Nº 23, que prioriza a estabilidade dos docentes contratados por prazo indeterminado, pode gerar uma alta rotatividade na alocação de disciplinas para os professores com contratos determinados. Essa instabilidade dificulta o aprofundamento do docente em componentes curriculares específicos, exigindo constante adaptação e estudo em detrimento da especialização e do aprimoramento contínuo em uma área específica.

Essa situação fragiliza a construção de um PTD consistente e a longo prazo, impactando a coerência e continuidade do processo de ensino-aprendizagem. A dificuldade em se especializar em uma área específica e a necessidade de constante adaptação a novas disciplinas podem levar à elaboração de planos de trabalho superficiais e pouco aprofundados, comprometendo a qualidade do ensino. Além disso, a instabilidade na atribuição de aulas pode gerar insegurança e desmotivação nos professores, que se veem impossibilitados de construir uma identidade profissional sólida em uma área específica, sem considerarmos os vencimentos e a inexistência de uma evolução funcional abordada em tópicos anteriores.

Diante disso, é crucial que a gestão das Escolas Técnicas busque alternativas para minimizar os impactos da rotatividade, como a criação de mecanismos de

incentivo à especialização e ao aprimoramento contínuo dos docentes, a promoção de um diálogo constante sobre a alocação de disciplinas e a valorização da experiência e do conhecimento acumulado pelos docentes. Assim, o PTD poderá cumprir seu papel fundamental no planejamento e execução das atividades pedagógicas, promovendo a aprendizagem e fomentando a reflexão sobre a prática docente, ao mesmo tempo em que se garante a estabilidade e o desenvolvimento profissional dos professores.

5.3.6 Direitos e deveres do docente a luz do Regimento - DELIBERAÇÃO CEETEPS Nº 87

A Deliberação CEETEPS No 87, de 08 de dezembro de 2022, aprova uma nova redação do Regimento Comum das Escolas Técnicas Estaduais do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza (CEETEPS). Este documento estabelece as normas e diretrizes que regem o funcionamento das ETECs, incluindo os direitos e deveres dos docentes.

O corpo docente das Escolas Técnicas Estaduais (ETECs) possui direitos e deveres cruciais para o bom funcionamento do processo educacional.

- **Direitos:**

Os docentes têm o direito de participar ativamente da gestão escolar, concorrendo a cargos em órgãos colegiados e contribuindo na elaboração de documentos importantes como o projeto político-pedagógico. Têm direito ao desenvolvimento profissional contínuo, por meio de cursos, pesquisas e atividades de extensão. Além disso, a legislação garante condições de trabalho adequadas, flexibilidade de horários e respeito à sua individualidade.

- **Deveres:**

Os professores são os principais responsáveis pela aprendizagem dos estudantes, devendo planejar e executar atividades de recuperação para aqueles com dificuldades. É fundamental o cumprimento da carga horária estabelecida e a participação em momentos de planejamento e avaliação. A elaboração e cumprimento do Plano de Trabalho Docente, a comunicação clara com os estudantes sobre o plano e os critérios de avaliação, e a colaboração com a comunidade escolar são deveres

importantes. O zelo pela conservação de materiais e equipamentos, bem como a manutenção de uma conduta profissional adequada, também são esperados dos docentes.

- **Proibições:**

O regimento também estabelece proibições aos docentes, como a aplicação de penalidades aos estudantes, o abandono do trabalho sem aviso prévio, a suspensão de aulas injustificadas e o uso de práticas que causem constrangimento aos estudantes. Essas medidas visam garantir um ambiente de aprendizado seguro e respeitoso para todos.

Diante dos direitos e deveres do corpo docente das ETECs, conforme delineados na Deliberação CEETEPS No 87, são pilares na busca por um ensino de qualidade e um ambiente escolar funcional. O cumprimento desses princípios, que incluem a participação ativa na gestão escolar, o desenvolvimento profissional contínuo, o planejamento e execução de atividades pedagógicas e a colaboração com a comunidade escolar, assegura um ambiente de trabalho justo e produtivo para os professores e um ambiente de aprendizado eficaz para os estudantes. No entanto, ao analisarmos a situação por completo, revela-se desafios na sua efetivação. A rotatividade na atribuição de aulas, especialmente para professores temporários, pode dificultar o desenvolvimento profissional contínuo e a implementação de novas abordagens pedagógicas, como a Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS). A falta de estabilidade e o constante estudo para novas disciplinas podem comprometer o aprofundamento do conhecimento em áreas específicas e a construção de um Plano de Trabalho Docente (PTD) consistente.

A pesquisa de Oliveira e Barbosa (2018) evidencia a desvalorização salarial e a precarização do trabalho docente como fatores que desmotivam o aprimoramento profissional, dificultando a aplicação da CTS. Assim, a efetivação dos direitos e deveres docentes, cruciais para um ensino crítico e reflexivo, esbarra nas condições de trabalho e na necessidade de maior valorização profissional. É imperativo que a gestão escolar busque soluções para garantir a estabilidade e o desenvolvimento dos professores, promovendo um ambiente propício à inovação e à formação de cidadãos críticos e autônomos. Afinal, a formação de um profissional não se limita ao ensino técnico, mas se expande para a compreensão dos impactos da ciência e da tecnologia na sociedade, preparando-os para os desafios do século XXI. A abordagem CTS, ao

integrar conhecimentos de diferentes áreas e estimular o pensamento crítico, oferece um caminho para a formação de cidadãos conscientes e engajados na construção de um futuro mais justo e sustentável. No entanto, a implementação da CTS na ETIM requer um corpo docente estável, motivado e devidamente capacitado, o que exige investimentos em formação continuada, valorização profissional e condições de trabalho adequadas. Assim, poderá cumprir seu papel na formação de profissionais e cidadãos aptos a lidar com as complexidades da sociedade contemporânea.

6 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Esta tese se propôs a investigar a articulação entre Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) na Educação Técnica Integrada ao Ensino Médio (ETIM), visando a formação de cidadãos críticos e autônomos frente aos desafios da sociedade de risco. Para tanto, buscamos responder a questões-chave sobre a integração da abordagem CTS no currículo e nas práticas pedagógicas da ETIM, os desafios e oportunidades para sua implementação, o aprimoramento da formação docente, as contribuições da CTS para a formação cidadã e a elaboração de um plano de ação colaborativo.

A análise da literatura e do estudo de caso realizado em uma escola técnica estadual do Centro Paula Souza (CPS) evidenciou que a abordagem CTS, apesar de presente nos documentos oficiais, ainda enfrenta desafios para sua efetiva implementação. A pesquisa constatou que a formação docente é crucial para a integração da CTS na ETIM, sendo a falta de familiaridade dos professores com a abordagem, a rotatividade na atribuição de aulas, especialmente para professores temporários, e a precarização do trabalho docente, obstáculos a serem superados. A pesquisa também revelou a necessidade de um currículo mais flexível e contextualizado, que permita a articulação entre os conhecimentos técnicos e as questões sociais, éticas e políticas relacionadas à ciência e à tecnologia.

No estudo de caso, observamos um descompasso entre o discurso oficial, presente nos documentos da ETEC, e a prática pedagógica, que muitas vezes negligencia a formação crítica e emancipadora em detrimento de uma visão instrumental da educação, voltada para a adaptação do indivíduo ao mercado de trabalho. Essa contradição reflete a tensão entre a formação para o mercado de trabalho e a formação para a cidadania, discutida no capítulo 3. O componente curricular "Ética e Cidadania Organizacional", embora apresente potencial para a discussão de temas CTS, muitas vezes se limita a uma perspectiva instrumental, evidenciando a necessidade de uma formação docente que capacite os professores a aprofundarem a discussão sobre os impactos sociais, éticos e políticos da ciência e da tecnologia.

Constatamos que a alta rotatividade de professores temporários, com contratos precários e sem perspectiva de progressão na carreira, como discutido no capítulo 4, dificulta a construção de um projeto pedagógico consistente e a longo prazo. A falta de integração entre os professores efetivos e a cultura escolar também pode

comprometer a implementação da CTS. A pesquisa evidencia a necessidade de valorização da carreira docente, com a oferta de condições de trabalho adequadas e oportunidades de desenvolvimento profissional, como fundamental para a construção de um ensino de qualidade, que contemple a abordagem CTS e prepare os estudantes para o futuro.

Os resultados da pesquisa corroboram os achados da literatura sobre a importância da abordagem CTS na educação em ciências e na formação de cidadãos críticos e participativos (Auler e Delizoicov, 2001; Bazzo, 1998; Santos e Mortimer, 2002). A pesquisa também confirma a necessidade de uma formação docente que vá além do tecnicismo e que capacite os professores a desenvolverem o pensamento crítico e a promoverem um diálogo entre a natureza social da ciência e da tecnologia e a educação profissional (Nascimento et al., 2016).

No entanto, a pesquisa também revela que a implementação da CTS na ETIM enfrenta desafios que vão além daqueles já apontados na literatura. A precarização do trabalho docente e a falta de integração entre os professores efetivos e a cultura escolar são obstáculos que precisam ser enfrentados para que a CTS possa ser efetivamente integrada ao currículo e às práticas pedagógicas.

A partir dos resultados obtidos, destaca-se a importância de se investir na formação continuada dos professores em CTS, na valorização da carreira docente e na criação de um ambiente escolar que incentive a inovação e a experimentação pedagógica. A pesquisa também aponta para a necessidade de se repensar a estrutura curricular e a organização do trabalho pedagógico, a fim de criar espaços para a discussão e a reflexão crítica sobre os impactos da ciência e da tecnologia na sociedade.

Esta tese contribui para o campo da educação profissional ao evidenciar os desafios e as potencialidades da abordagem CTS na ETIM. Ao analisar a realidade de uma escola técnica estadual, a pesquisa oferece subsídios para a construção de políticas públicas e práticas pedagógicas que promovam a formação de cidadãos críticos, autônomos e engajados na construção de um futuro mais justo e sustentável.

Para pesquisas futuras, sugere-se investigar a implementação da abordagem CTS em outras escolas técnicas, com diferentes perfis de estudantes e professores, a fim de ampliar a compreensão sobre os desafios e as oportunidades para a efetivação dessa abordagem na educação profissional. Além disso, pesquisas sobre a formação docente em CTS e sobre o desenvolvimento de materiais didáticos e

recursos pedagógicos que contemplem essa abordagem são importantes para a consolidação da CTS na ETIM.

É fundamental que a instituição reconheça a importância da estabilidade docente para a qualidade do ensino e para a formação de cidadãos críticos e autônomos. A valorização do professor, com a oferta de condições de trabalho adequadas e oportunidades de desenvolvimento profissional, é essencial para a construção de um projeto pedagógico que contemple a abordagem CTS e prepare os estudantes para o futuro.

No entanto, diante do arcabouço teórico apresentado no trabalho, mostrou-se possível uma real implementação que viesse agrupar o campo multidisciplinar como alternativa de curto prazo para a mobilização do campo da Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) na Educação Técnica Integrada ao Ensino Médio (ETIM) para o enriquecimento do trabalho. A proposta, materializada em um projeto intitulado MOSTREI - Mostra de Empreendedorismo e Inovação, buscou olhar para os problemas atuais da sociedade, analisando os reflexos de possíveis acontecimentos da história, debruçando-se sobre a ciência e a tecnologia com um olhar voltado para a transformação do presente e do futuro.

Nesse contexto, os docentes da ETEC tiveram a oportunidade de explorar aspectos da CTS não desenvolvidos em sala de aula, promovendo um processo de autoformação contínua e enriquecendo seu papel pedagógico junto à comunidade escolar e aos discentes. A metodologia do projeto, baseada na Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) e na Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), estruturou-se de forma colaborativa e mediada, utilizando os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU como fonte de problemas a serem investigados e solucionados pelos estudantes. A escolha por essa metodologia ativa e participativa vai ao encontro das discussões do capítulo 2, que destaca a importância de metodologias que coloquem o estudante como protagonista do processo de ensino-aprendizagem, estimulando o desenvolvimento de habilidades como o pensamento crítico, a resolução de problemas e o trabalho em equipe.

A formação dos grupos de trabalho considerou as características multidisciplinares dos estudantes, aferidas por meio da autoavaliação do teste GIRA (Guardião, Idealista, Racional e Artesão), que identificou suas personalidades e habilidades. Essa abordagem multidisciplinar, em consonância com a natureza da CTS, permitiu que os estudantes explorassem diferentes perspectivas e soluções para

os problemas propostos, enriquecendo o aprendizado e promovendo a colaboração entre áreas do conhecimento. A valorização da multidisciplinaridade no projeto MOSTREI dialoga com a discussão do capítulo 3 sobre a importância da interdisciplinaridade e da contextualização no ensino técnico, preparando os estudantes para os desafios do mundo do trabalho e para o exercício da cidadania.

A MOSTREI, como culminância do projeto, proporcionou um espaço para a apresentação dos resultados alcançados pelos estudantes, incentivando a criatividade, o empreendedorismo e a inovação. A mostra contou com a participação da comunidade escolar, de outras escolas da região e de atores do setor público e privado, evidenciando o potencial da ETIM em promover a interação entre a escola e a sociedade, conforme discutido no capítulo 3. Ademais, a participação da comunidade externa na MOSTREI vai ao encontro da necessidade de diálogo entre os diferentes atores envolvidos na educação, como apontado no capítulo introdutório, fortalecendo a relação entre a escola e a sociedade na busca por soluções para os desafios da contemporaneidade.

A repercussão do projeto, com mais de 130 projetos apresentados, além de apresentações artísticas e culturais, demonstra o impacto positivo da abordagem CTS na ETIM. A participação ativa dos estudantes na MOSTREI, a diversidade de projetos e a interação com a comunidade evidenciam o potencial da CTS em promover um ensino mais engajador, significativo e relevante para os desafios da sociedade contemporânea. Essa experiência corrobora os achados da literatura sobre a importância da abordagem CTS na formação de cidadãos críticos e autônomos, capazes de compreender e transformar a realidade social.

Em suma, o projeto MOSTREI, como uma experiência prática de implementação da CTS na ETIM, demonstrou a viabilidade e a importância dessa abordagem para a formação de cidadãos e profissionais mais conscientes, críticos e engajados com os desafios da sociedade de risco. A articulação entre teoria e prática, evidenciada na aplicação dos conceitos de CTS discutidos nos capítulos anteriores, resultou em um projeto inovador e transformador, que contribuiu para o desenvolvimento de habilidades essenciais para o século XXI e para a construção de um futuro mais justo e sustentável.

Por fim, a presente tese contribui para o campo da educação profissional ao evidenciar os desafios e as potencialidades da abordagem CTS na ETIM. Ao analisar a realidade de uma escola técnica estadual, a pesquisa oferece subsídios para a

construção de políticas públicas e práticas pedagógicas que promovam a formação de cidadãos críticos, autônomos e engajados na construção de um futuro mais justo e sustentável, alinhando-se aos princípios da sustentabilidade e dos direitos humanos discutidos promover um ensino mais engajador, significativo e relevante para os desafios da sociedade contemporânea, corroborando os achados da literatura sobre a importância da CTS na formação de cidadãos críticos e autônomos.

Figura 3 – Ilustração das produção curtas-metragens adaptados de grandes obras literárias.



Fonte: MOSTREI 2023.

Figura 4 – Ilustração de projetos da mostra



Fonte: MOSTREI 2023

Figura 5: Integração do movimento com as Escolas do Ensino Fundamental do Município.



Fonte: MOSTREI 2023

Figura 6 – Ilustração das apresentações na mostra



Fonte: MOSTREI 2023.

Figura 7: Integração do movimento com as Escolas Estaduais da Secretaria de Educação do Estado de São Paulo.



Fonte: MOSTREI 2023.

Links para acesso rápido:

Site: <https://sites.google.com/etecdeibate.com.br/mostrei2023/p%C3%A1gina-inicial>

Destaques: <https://sites.google.com/etecdeibate.com.br/mostrei2023/destaques>

Escolas Visitantes: <https://sites.google.com/etecdeibate.com.br/mostrei2023/escolas-visitantes>

Fotos do evento: <https://sites.google.com/etecdeibate.com.br/mostrei2023/fotos>

Clipping: <https://sites.google.com/etecdeibate.com.br/mostrei2023/clipping>

7 CONCLUSÃO

Esta tese investigou a articulação entre Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) na Educação Técnica Integrada ao Ensino Médio (ETIM), visando a formação de cidadãos críticos e autônomos frente aos desafios da sociedade de risco. A pesquisa explorou o conceito de sociedade de risco, aprofundando a discussão sobre a modernidade reflexiva, a individualização e a globalização do risco, evidenciando a necessidade de uma abordagem crítica e reflexiva frente aos desafios impostos pelos avanços científicos e tecnológicos. A análise abrangeu desde o impacto das tecnologias digitais na vida social e nas relações interpessoais, até a problemática da vigilância e da privacidade na era digital, destacando a importância da ética e da cidadania na utilização das tecnologias.

A pesquisa, de caráter qualitativo, com elementos de pesquisa-ação e observação etnográfica, investigou a realidade de uma escola técnica estadual do Centro Paula Souza (CPS). A análise de documentos oficiais, como planos de curso e matrizes curriculares, e a observação da prática pedagógica dos professores revelaram um descompasso entre o discurso oficial, presente nos documentos da ETEC, e a prática pedagógica, que muitas vezes negligencia a formação crítica e emancipadora em detrimento de uma visão instrumental da educação, voltada para a adaptação do indivíduo ao mercado de trabalho.

Os resultados evidenciaram a importância da abordagem CTS na ETIM para a formação de cidadãos conscientes e engajados, capazes de analisar criticamente as relações entre ciência, tecnologia e sociedade e de buscar soluções para os desafios da sociedade de risco. No entanto, a pesquisa também revelou desafios para a efetiva implementação da CTS, como a formação docente inadequada, a rotatividade de professores, especialmente os temporários, a precarização do trabalho docente e a necessidade de um currículo mais flexível e contextualizado, que articule os conhecimentos técnicos com as questões sociais, éticas e políticas.

A pesquisa demonstrou que a formação docente é um elemento crucial para a integração da CTS na ETIM. A falta de familiaridade dos professores com a abordagem, a rotatividade na atribuição de aulas e a precarização do trabalho docente são obstáculos que precisam ser superados. A pesquisa também revelou a necessidade de um currículo mais flexível e contextualizado, que permita a articulação

entre os conhecimentos técnicos e as questões sociais, éticas e políticas relacionadas à ciência e à tecnologia.

O projeto MOSTREI, apresentado no capítulo 4, demonstrou a viabilidade e a importância da abordagem CTS na ETIM. A metodologia participativa, a multidisciplinaridade e a interação com a comunidade resultaram em um projeto inovador e transformador, que contribuiu para o desenvolvimento de habilidades essenciais para o século XXI e para a construção de um futuro mais justo e sustentável. A participação ativa dos estudantes na MOSTREI, a diversidade de projetos e a interação com a comunidade evidenciaram o potencial da CTS em promover um ensino mais engajador, significativo e relevante para os desafios da sociedade contemporânea.

Em suma, esta tese reforça a importância da abordagem CTS na ETIM para a formação de cidadãos e profissionais aptos a lidar com os desafios da sociedade de risco. A articulação entre teoria e prática, evidenciada na aplicação dos conceitos de CTS e na experiência do projeto MOSTREI, demonstra que é possível construir um ensino técnico mais crítico, reflexivo e comprometido com a formação de cidadãos autônomos e responsáveis, capazes de enfrentar os desafios da contemporaneidade e contribuir para a construção de um futuro mais justo, democrático e sustentável.

A pesquisa aqui apresentada, embora aprofundada, não esgota o debate sobre a temática. Recomenda-se que pesquisas futuras investiguem a implementação da abordagem CTS em outras escolas técnicas, com diferentes perfis de estudantes e professores, a fim de ampliar a compreensão sobre os desafios e as oportunidades para a efetivação dessa abordagem na educação profissional. Além disso, pesquisas sobre a formação docente em CTS e sobre o desenvolvimento de materiais didáticos e recursos pedagógicos que contemplem essa abordagem são importantes para a consolidação da CTS na ETIM.

É fundamental que a instituição reconheça a importância da estabilidade docente para a qualidade do ensino e para a formação de cidadãos críticos e autônomos. A valorização do professor, com a oferta de condições de trabalho adequadas e oportunidades de desenvolvimento profissional, é essencial para a construção de um projeto pedagógico que contemple a abordagem CTS e prepare os estudantes para o futuro.

Afinal, a formação de um profissional não se limita ao ensino técnico, mas se expande para a compreensão dos impactos da ciência e da tecnologia na sociedade, preparando-os para os desafios do século XXI. A abordagem CTS, ao integrar conhecimentos de diferentes áreas e estimular o pensamento crítico, oferece um caminho para a formação de cidadãos conscientes e engajados na construção de um futuro mais justo e sustentável. No entanto, a implementação da CTS na ETIM requer um corpo docente estável, motivado e devidamente capacitado, o que exige investimentos em formação continuada, valorização profissional e condições de trabalho adequadas. Somente assim a ETIM poderá cumprir seu papel na formação de profissionais e cidadãos aptos a lidar com as complexidades da sociedade contemporânea.

REFERÊNCIAS

- ABRAM, Simone. Science, Technology and Society: integrating social-science in the energy debate. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 24, 2021.
- ABREU, Ricardo José Reis de; MASCIA, Marcia Aparecida Amador. A reforma do ensino médio: aspectos discursivos sob a perspectiva da governamentalidade. **Plures Humanidades**, Ribeirão Preto, v. 19, n. 1, 2018.
- ABREU, Thales Oliveira; SOUZA, Marjane Bernardy. A influência da internet nos adolescentes com ações suicidas. **Revista Sociais e Humanas**, Santa Maria, v. 30, n. 1, jun. 2017.
- ADORNO, T. W. **Indústria cultural e sociedade**. São Paulo: Paz e Terra, 1978.
- AESAERT, Koen et al. The contribution of pupil, classroom and school level characteristics to primary school pupils' ICT competences: A performance-based approach. **Computers & Education**, v. 87, p. 55-69, 2015.
- AGAMBEN, Giorgio. **Estado de exceção**. São Paulo: Boitempo, 2004.
- ALLEVATO, Norma Suely Gomes; ONUCHIC, Lourdes de La Rosa. Ensino-aprendizagem-avaliação de Matemática: por que através da resolução de problemas. *In*: ONUCHIC, Lourdes de La Rosa. **Resolução de problemas: teoria e prática**. Jundiaí: Paco Editorial, 2014, p. 35.
- ALMEIDA, M.A.B de; GUTIERREZ, G. L.; MARQUES, R. **Qualidade de vida: definição, conceitos e interfaces com outras áreas, de pesquisa**. São Paulo: Escola de artes, ciências e humanidades–EACH/USP, 2012.
- ALVES, José Augusto Lindgren. **Os direitos humanos como tema global**. São Paulo: Perspectiva, 2003.
- ANDRADE, Maria Carolina Pires; NEVES, Rosa Maria Corrêa; PICCININI, Cláudia Lino. **Base nacional comum curricular: disputas ideológicas na educação nacional**. 2017.
- APEOESP. Sindicato dos Professores do Ensino Oficial do Estado de São Paulo. **Observatório da violência**. Disponível em: <http://www.apoesp.org.br/publicacoes/observatorio-da-violencia/mapa-da-violencia-nas-escolas-estaduais/> Acesso em: out. 2022.
- ARAÚJO, Luciene da Costa; VIEIRA, Kay Francis Leal; COUTINHO, Maria da Penha de Lima. Ideação suicida na adolescência: um enfoque psicossociológico no contexto do ensino médio. **Psico-USF**, Campinas, v. 15, n. 1, p. 47-57, abr. 2010.
- ARENDT, Hannah. **A condição humana**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1995.

ASENSIO, Pedro Alberto de Miguel. **Derecho privado de Internet**. Madrid: Civitas, 2001.

AULER, Décio; DELIZOICOV, Demétrio. Alfabetização científico-tecnológica para quê? **Ensino em Re-Vista**, Uberlândia, v. 8, n. 1, p. 105-126, 2001.

BALD, Volnei André; FASSINI, Edi. **Reforma do Ensino Médio**: resgate histórico e análise de posicionamentos a respeito da Lei nº 13.415/17 por meio de revisão de literatura. 2017. Artigo (Especialização) – Curso de Docência na Educação Profissional, Universidade do Vale do Taquari, Lajeado, 2018. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10737/1868>. Acesso em: 15 out. 2022.

BALL, Stephen J. The teacher's soul and the terrors of performativity. **Journal of education policy**, Londres, v. 18, n. 2, p. 215-228, 2003.

BARBOSA, Eduardo Fernandes; GONTIJO, Alberto de Figueiredo and SANTOS, Fernanda Fátima dos. O método de projetos na educação profissional: ampliando as possibilidades na formação de competências. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, n. 40, p.187-212, 2004.

BARRETO, Raquel G. A apropriação educacional das tecnologias da informação e da comunicação. *In*: LOPES, Alice C.; MACEDO, Elizabeth (org.). **O currículo**: debates contemporâneos. São Paulo: Cortez, 2002. p. 216-236.

BAUMAN, Zygmunt. **O mal-estar da pós-modernidade**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1998.

BAUMAN, Zygmunt. **Modernidade líquida**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

BAUMAN, Zygmunt. Turistas e Vagabundos. *In*: BAUMAN, Z (org.). **Globalização**: as consequências humanas. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1999, p 85-110.

BAUMAN, Zygmunt. **Vigilância líquida**. Rio de Janeiro: Zahar, 2013.

BAZZO, Walter Antonio. **Ciência, tecnologia e sociedade e o contexto da educação tecnológica**. Florianópolis: Editora da UFSC, 1998.

BECK, Ulrich. **Sociedade de risco**: rumo a outra modernidade. São Paulo: Editora 34, 2011.

BECK, Ulrich. **World risk society**. Cambridge: Polity Press, 1997.

BEDIN, Gilmar Antônio; SCHNEIDER, Eliete Vanessa. A proteção internacional dos direitos humanos e o sistema interamericano. **Revista Brasileira de Direito**, Passo Fundo, v. 8, n. 1, p. 69-90, 2012.

BENAVENTE, A. Educação, um campo de luta ideológica e política. **Observatório das políticas de educação e formação**. Disponível em: <http://www.op-edu.eu/artigo/educacao-um-campo-de-luta-ideologica-e-politica> Acesso em: 05 mar. 2023.

BENEVIDES, M. V. M. **A Cidadania Ativa**. São Paulo: Ática, 1996

BENEVIDES, M. V. M. **Cidadania e direitos humanos**. In: CARVALHO, Jose Sérgio (Org.). Educação, Cidadania e Direitos Humanos. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004. p. 56-65.

BENEVIDES, M. V. M. **Educação e Democracia**. São Paulo: Cortez, 2003.

BIJKER, W. e PINCH, T. The Social Construction of Facts and Artifacts : Or How the Sociology of Science and the Sociology of Technology Might Benefit Each Other. *In*: BIJKER, W.; HUGHES, T.; PINCH, T. (Ed.). **The Social Construction of Technology**. London: The MIT Press, 1987, p. 127-159.

BITTENCOURT, Jane. A Base Nacional Comum Curricular: uma análise a partir do ciclo de políticas. *In*: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (EDUCERE), 13., 2017, Curitiba. **Anais** [...]. Curitiba: PUCPR, 2017.

BLACKWELL, R. D., MINIARD, P. W.; ENGEL, J. F. **Comportamento do Consumidor**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.

BOBBIO, Norberto. **A Era dos Direitos**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2004.

BOTTOMORE, Tom. **As elites e a sociedade**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1974.

BOYD, Danah; HEER, Jeffrey. Profiles as conversation: Networked identity performance on Friendster. *In*: HAWAII INTERNATIONAL CONFERENCE ON SYSTEM SCIENCES, 39., 2006, Kauai. **Proceedings** [...]. Nova York: IEEE, 2006

BOYD, D. M.; ELLISON, N. B. Social network sites: Definition, history, and scholarship. **Journal of Computer-Mediated Communication**, Oxford, v. 13, n. 1, p. 210-230, 2007.

BRASIL. **Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017**. Altera as Leis nºs 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 fim de instituir a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral. Brasília, DF, 2017. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/l13415.htm. Acesso em: 26 jul. 2024.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a política nacional do meio ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%206.938%2C%20DE%2031%20DE%20AGOSTO%20DE%201981&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20Pol%C3%ADtica%20Nacional,Lei%2C%20com%20fundamento%20no%20art. Acesso em: 12 de out. 2022.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 134, n. 248, p. 27833-27841, 23 dez. 1996.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Livro verde para a sociedade da informação no Brasil**. Brasília, DF: Ministério da Ciência e Tecnologia, 1996.
BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: Ensino Médio**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 1998.

BRASIL. Ministério de Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2000.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2013.

BRASIL. Ministério da Fazenda. Secretaria de Política Econômica. **Aspectos fiscais da desigualdade de renda no Brasil**. Brasília, DF: Secretaria de Política Econômica, 2014.

BRUNO, Fernanda. Máquinas de ver, modos de ser: vigilância, tecnologia e subjetividade. **Porto Alegre**: Sulina, 2013.

BUCKLEY, Christopher D.; BOUDOT, Eric. The evolution of an ancient technology. **Royal Society open science**, Londres, v. 4, n. 5, p. 170-208, 2017.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes. **Direito constitucional e teoria da constituição**. Coimbra: Almedina, 2003.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. 9. ed. rev. ampl. São Paulo: Paz e Terra, 2006. 698 p.

CASTELLANOS, Almudena; ROMERO, Cristina; CALDERERO, José Fernando. Nuevos modelos tecnopedagógicos. Competencia digital de los alumnos universitarios. **Revista electrónica de investigación educativa**, Califórnia, v. 19, n. 1, p. 1-9, 2017.

CEETEPS. Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza. **Plano de Curso Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Recursos Humanos**. Dispõe sobre justificativa, objetivos, matriz curricular, componentes curriculares, seus fins. Disponível em:
<https://www.etecdeibate.com.br/cursos/ensino-m%C3%A9dio-t%C3%A9cnico/m%C3%A9dio-recursos-humanos/2024>. Acesso em: 15 de maio 2024.

Clavatta, Maria; Ramos, Marise. Ensino médio integrado. *In*: CALDART, Roseli Salete *et al.* (org.). **Dicionário da Educação do campo**. São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio: Expressão Popular, 2012.

Coelho, J. A. P. de M.; Gouveia, V. V.; Milfont, T. L. Valores humanos como explicadores de atitudes ambientais e intenção de comportamento pró-ambiental. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 11, n. 1, p. 199-207, jan-abr. 2006.

Colás-Bravo, María Pilar; Conde Jiménez, Jesús; Reyes de Cózar, Salvador. Competencias digitales del alumnado no universitario. **RELATEC - Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa**, v. 16, n. 1, 2017.

Comassetto, Liamara Scortegagna. **Novos espaços virtuais para o ensino e a aprendizagem a distância**: estudo da aplicabilidade dos desenhos pedagógicos. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/89515>>. Acesso em: 15 de julho de 2024.

Contreras, José. **Autonomia de professores**. São Paulo: Cortez, 2012.

Costa Júnior, Paulo José da. **O Direito de Estar Só**: Tutela Penal da Intimidade. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1970.

Costa, António F. da. **Desigualdades Sociais Contemporâneas**. Lisboa: Editora Mundos Sociais, 2012a.

Costa, António, F. da. Desigualdades globais. **Revista sociologia, problemas e práticas**, Lisboa, n. 68, 2012, p. 9-32, 2012b.

Costa, Hugo Heleno Camilo; Lopes, Alice Casimiro. A contextualização do conhecimento no ensino médio: tentativas de controle do outro. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 39, n. 143, p. 301-320, 2018.

Costa, Renato Machado *et al.* Intersecção entre inovação e propriedade intelectual: uma análise bibliométrica. *In*: SEMINÁRIOS EM ADMINISTRAÇÃO, 2011, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: EAD/FEA/USP, 2011. Disponível em: <http://www.ead.fea.usp.br/semead/14semead/resultado/trabalhosPDF/844.pdf>. Acesso em: xxx.

CSIKSZENTMIHALYI, Mihaly. Implications of a systems perspective for the study of creativity. *In*: STERNBERG, Robert J. **Handbook of creativity**. Cambridge: Cambridge University Press, 1999.

Cury, C. R. J.; Reis, M.; Zanardi, T. A. C. **Base Nacional Comum Curricular**: dilemas e perspectivas. São Paulo: Cortez, 2018.

Dagnino, Renato. **Tecnologia Social**: contribuições conceituais e metodológicas. Campina Grande: EDUEPB, 2014.

Dardot, Pierre; Laval, Christian. **A nova razão do mundo**: ensaio sobre a sociedade neoliberal. São Paulo: Boitempo, 2016.

DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Félix. **Mil platôs: capitalismo e esquizofrenia**. Rio de Janeiro: Editora 34, 1995.

DEWEY, John. **A arte como experiência**. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

DEWEY, John. **Como pensamos: como se relaciona o pensamento reflexivo com o processo educativo: uma reexposição**. 4. ed. São Paulo: Nacional, 1979.

DEWEY, John. **Democracia e educação**. 3. ed. São Paulo: Nacional, 1976.

DEWEY, John. **Essays in experimental logic**. New York: Dover, 1953.

DEWEY, John. **Experience and nature**. New York: Dover, 1958.

DEWEY, John. **Experiência e Educação**. 3. ed. São Paulo: Nacional, 1980.

DEWEY, John. **Human nature and conduct**. New York: Prometheus Book, 2002.

DONEDA, Danilo. **Da privacidade à proteção de dados pessoais**. Rio de Janeiro: Renovar, 2019.

FARIA ALEXANDRE, Agripa. A dinâmica da sociedade de risco segundo Antony Giddens e Ulrich Beck. **Geosul**, Florianópolis, v. 15, n. 30, p. 150-167, 2000.

FEENBERG, Andrew *et al.* **Critical theory of technology**. New York: Oxford University Press, 1991.

FERRETTI, Celso João. A pedagogia das competências: autonomia ou adaptação?. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 23, p. 299-306, 2002.

FINKEL, Donald; MONK, Steven G. Teachers and learning groups: dissolution of the atlas complex. **New Directions for Teaching and Learning**, Hanover, n. 14, p. 83-97, 1983.

FLECK, M. et al. Aplicação da versão em português do instrumento abreviado de avaliação da qualidade de vida "WHOQOL-bref". **Revista de saúde pública**, São Paulo, v. 34, p. 178-183, 2000.

FOLADORI, G. **Limites do desenvolvimento sustentável**. Campinas: Editora da UNICAMP, 2002.

FONTE, Liliana. A influência das novas formas de comunicação no desenvolvimento socioemocional das crianças. **Revista de Psicologia**, Fortaleza, v. 24, 2008.

FOUCAULT, Michel. **A ordem do discurso**. 12. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2005.

FRANCO, Luiz Gustavo; MUNFORD, Danusa. Reflexões sobre a Base Nacional Comum Curricular: um olhar da área de Ciências da Natureza. **Horizontes**, Itatiba, v. 36, n. 1, p. 158-171, 2018.

FREIRE, Emerson; BATISTA, Sueli Soares. Tecnologia e formação docente para Educação Profissional e Tecnológica: desafios dos Mestrados Profissionais em Educação. **Educação**, Santa Maria, v. 42, n. 3, p. 669-688, 2017.

FREIRE, Paulo. **Educação como Prática da Liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2005.

FREIRE, Paulo. **Política e educação**: ensaios. 5. ed. – São Paulo, Cortez, 2001.

FRIGOTTO, Gaudêncio. A polissemia da categoria trabalho e a batalha das ideias nas sociedades de classe. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 14, p. 168-194, 2009.

FRIGOTTO, Gaudêncio. A relação da educação profissional e tecnológica com a universalização da educação básica. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 28, n. 100, p. 1129- 152, out. 2007.

FRIGOTTO, Gaudêncio; DICKMANN, Ivo; PERTUZATTI, Ieda. Currículo integrado, ensino médio técnico e base nacional comum curricular: Entrevista com Gaudêncio Frigotto. **Revista e-Curriculum**, São Paulo, v. 15, n. 3, p. 871-884, 2017.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. Escola de Administração de Empresas de São Paulo. Centro de Tecnologia de Informação Aplicada. **27ª Pesquisa Anual de Administração e Uso de Tecnologia da Informação nas Empresas**. São Paulo, 2016. Disponível em: <https://repositorio.fgv.br/items/5f5813f3-252a-4161-8134-2e1ccbb1361e>. Acesso em: 26 jul. 2024.

FURTADO, Celso. El mito del desarrollo y el futuro del Tercer Mundo. **El trimestre económico**, Cidade do México, v. 41, n. 162, p. 407-416, 1974.

FURTADO, Celso. **O Brasil Pós-“Milagre”**. 3. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1981.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Mini Aurélio**: o dicionário da língua portuguesa. 4. ed. Curitiba: Positivo, 2004.

GHEDIN, Evandro. Tendências e dimensões da formação do professor contemporaneidade. *In*: CONGRESSO NORTE PARANAENSE DE EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR, 4., 2009, Londrina. **Anais [...]**. Londrina: UEL, 2009.

GIDDENS, Anthony. **As consequências da modernidade**. São Paulo: UNESP, 1991.

GIL, Antonio Carlos *et al.* **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2008.

GODOY, Arilda Schmidt. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 20-29, 1995.

Gohn, Maria da Glória. Movimentos sociais na contemporaneidade. **Revista Brasileira de Educação**, 16(47), 333-361. p. 54, 2011

GOMES, Bruna Cristina Carvalho; ZANON, Dulcimeire Aparecida Volante. A educação através da ciência, tecnologia e sociedade (CTS) para os anos iniciais do ensino fundamental: a terra e o universo em foco. **ACTIO: Docência em Ciências**, Curitiba, v. 4, n. 3, p. 146-164, 2019.

GOMES, Joállen Maurício André; LOPES NETA, N. A. Smartphone em sala de aula: o uso do aplicativo Math X Math em problemas de Aritmética. **Revista Saberes Docentes em Ação**, Maceió, v. 2, n. 01, 2016.

GOMES, Juliana Oliveira *et al.* Suicídio e internet: análise de resultados em ferramentas de busca. **Psicologia & Sociedade**, Belo Horizonte, v. 26, n. 1, p. 63-73, abr. 2014.

GONZÁLEZ DE GÓMEZ, Maria Nélide. Metodologia da pesquisa no campo da Ciência da Informação. **Revista de Biblioteconomia de Brasília**, Brasília, v. 24, n. 3, p. 333-346, 2000.

GRAIF, Corina; LUNGEANU, Alina; YETTER, Alyssa M. Neighborhood isolation in Chicago: Violent crime effects on structural isolation and homophily in inter-neighborhood commuting networks. **Social networks**, Londres, v. 51, p. 40-59, 2017.

GRAMSCI, Antônio. **Maquiavel, a política e o estado moderno**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1991.

GREENWALD, Glenn. NSA collecting phone records of millions of Verizon customers daily. **The Guardian**, Londres, v. 6, n. 6, p. 2013, 2013.

GRINSPUN, Ricardo. **Hacia una integración desde abajo: participación, sociedad civil e integración centroamericana**. Secretaría General Sistema de la Integración Centroamericana; Programa de Apoyo a las Iniciativas Regionales de la Agencia Canadiense de Cooperación Internacional: Centro de Investigación para América Latina y el Caribe, 1999.

HAAS, Ralph; VAN HOREN, Neeltje. Running for the exit? International bank lending during a financial crisis. **The Review of Financial Studies**, Oxford, v. 26, n. 1, p. 244-285, 2013.

HALL, Stuart. **A identidade cultural na pós-modernidade**. 12. ed. Rio de Janeiro: Lamaparina, 2020.

HALL, Stuart. **Cultura e Representação**. Rio de Janeiro: PUC, 2013.

HARDT, Letícia Peret Antunes. Áreas Permeáveis E Impermeáveis No Contexto Da Gestão Da Qualidade Da Paisagem Urbana De Curitiba-Paraná. 1994. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/xmlui/>. Acesso em: 23 de maio 2023.

HEINSFELD, Bruna Damiana; SILVA, Maria Paula Rossi Nascentes da. As versões da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e o papel das tecnologias digitais: conhecimento da técnica versus compreensão dos sentidos. **Currículo sem Fronteiras**, Brasília, v. 18, n. 2, p. 668-690, 2018.

HYPOLITO, Álvaro Moreira; VIEIRA, Jarbas Santos; PIZZI, Laura Cristina Vieira. Reestruturação curricular e autointensificação do trabalho docente. **Currículo sem fronteiras**, Brasília, v. 9, n. 2, p. 100-112, 2009.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/9171-pesquisa-nacional-por-amostra-de-domicilios-continua-mensal.htm>. Acesso em: 23 de jun. de 2022.

IRALA, Esrom Adriano Freitas. **A comunicação mediada por computador no ensino-aprendizagem da língua inglesa: uma experiência com o programa AMANDA de discussões eletrônicas**. Curitiba, 2005. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2005.

JACOBI, Pedro. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de pesquisa**, São Paulo, p. 189-206, 2003.

KANT, Immanuel. **Crítica da Razão Pura**. Rio de Janeiro: Ediouro, 1999.

KANT, Immanuel. **The Metaphysical Principles of Morals**. Indianapolis: Bobbs-Merrill, 1964.

KAVINSKI, H.; LIMA, J. E. de S.; LIMA, S. M. O discurso da sustentabilidade nas organizações: Um estudo multicaso de grandes empresas. **Revista Brasileira de Ciências Ambientais**, Curitiba, n. 27, mar. 2012.

KENSKI, Vani Moreira. Aprendizagem mediada pela tecnologia. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 4, n. 10, p. 1-10, 2003.

KOLSTOE, S. D. Science education for democratic decision-making. *In*: AULER, D.; DELIZOICOV, D. (org.). **Ciência, Tecnologia e Sociedade: relações estabelecidas em um contexto educativo**. Ijuí: Editora Unijuí, 2001. p. 111-131.

LEFF, Enrique. **Epistemologia Ambiental**. São Paulo: Cortez, 2001.

LEFF, Enrique. **Saber ambiental: sustentabilidade racionalidade, complexidade, poder**. 2. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2002.

LERMA GONZÁLEZ, Héctor Daniel. **Metodología de la investigación**: propuesta, anteproyecto y proyecto. Bogotá: Ecoe Ediciones, 1999.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 2010.

LÉVY, Pierre. **Collective intelligence**. 1997.

LÉVY, Pierre. **Cultura do ciberespaço**. São Paulo: Edições Loyola, 1999.

LÉVY, Pierre. **Que é o Virtual?** São Paulo: Editora 34, 2003.

LIBÂNEO, José Carlos. A didática e a aprendizagem do pensar e do aprender: Davidov e a teoria histórico-cultural da atividade. *In*: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 26., 2003, Poços de Caldas. **Anais** [...]. Rio de Janeiro: ANPED, 2003.

LIMA, M. C. C. **Comportamento do consumidor brasileiro**: estudos psicográficos. São Paulo: Saraiva, 2010.

LIPOVETSKY, G. **Os tempos hipermodernos**. São Paulo: Barcarolla, 2004.

LIPOVETSKY, G. Futuro da autonomia e sociedade de indivíduo. *In*: NETZLING, I.; BINGEMER, M. C.; YUNES, E. (org.). **O futuro da autonomia**: uma sociedade de indivíduos? São Leopoldo: Editora Unisinos, 2009. p. 59-72.

LONGBOTTOM, John E.; BUTLER, Philip H. Why teach science? Setting rational goals for science education. **Science Education**, Nova York, v. 83, n. 4, p. 473-492, 1999.

LOPES, Alice Casimiro; MACEDO, Elizabeth. **Teorias de currículo**. São Paulo: Cortez, 2011.

LOPES, J. A.; BUENO, W. da C. **As comunidades de prática como ambientes de aprendizagem colaborativa**. Revista da FAEEBA-Educação e Contemporaneidade, v. 20, n. 36, p. 121-132, 2011.

LUCAS, C. **A universalidade dos direitos humanos é um mito?** Revista de Direito Internacional, Brasília, v. 10, n. 2, p. 333-356, 2013.

MACHADO, C. J. S.; GARRAFA, V. Desenvolvimento e Meio Ambiente: uma análise da trajetória do pensamento ambientalista sob a ótica da economia ecológica. **Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, v. 52, p. 264-281, 2020.

MANDAJI, M. S. **O processo de colaboração dos processos de coautoria em ambientes virtuais de aprendizagem**. 2011. Tese (Doutorado em Educação: Currículo) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), São Paulo, 2011.

MANKIW, N. Gregory. **Macroeconomia**. Tradução: Allan Vidigal Hastings. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

MARQUES, R. **Metodologia da Resolução de Problemas**. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2020.

MARTINEZ, Monica. O uso das tecnologias de informação e comunicação (TIC) no processo de ensino-aprendizagem. **Revista FAE**, Curitiba, v. 7, n. 1, p. 63-70, 2004.

MARTINS, Angela Maria. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. São Paulo: Atlas, 2016.

MARTINS, Angela Maria; SILVA, Vandrê Gomes. Gestão escolar, autonomia escolar e órgãos colegiados: a produção de teses e dissertações (2000-2008). **Revista Brasileira de Política e Administração da Educação**, Goiânia, v. 26, n. 3, 2010.

MARTINS, L. M. **O desenvolvimento do currículo do ensino médio integrado: a educação profissional como mediação da formação do cidadão-trabalhador**. 2002. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2002.

MARX, K. **O Capital: Crítica da Economia Política**. São Paulo: Nova Cultural, 1986.

MAZZUOLI, Valério de Oliveira. **Curso de Direito Internacional Público**. 5. ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2007.

MAZZUOLI, Valério de Oliveira. **Direitos humanos e direito internacional**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2002.

MCADAM, Rodney; STEVENSON, Peter; ARMSTRONG, Gren. Innovative change management in SMEs: beyond continuous improvement. **Logistics Information Management**, Leeds, v. 2, n. 4, 2000.

MCNEIL, Linda. Contradictions of school reform: Educational costs of standardized testing. Routledge, 2002.

MEYER, Dagmar E. Gênero e educação: teoria e política. *In*: LOURO, Guacira Lopes; FELIPE, Jane; GOELLNER, Silvana Vilodre (org.). **Corpo, Gênero e Sexualidade: Um debate contemporâneo na educação**. 9. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

MILARÉ, E. **Direito ao ambiente**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2014.

MINAYO, Maria Cecília de Souza *et al.* **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 2016.

MIRANDA, Elisangela Matias. **Tendências das perspectivas Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) nas áreas de Educação e Ensino de Ciências: uma análise a partir de teses e dissertações brasileiras e portuguesas**. 2012. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2012.

MOREIRA, Antonio Flavio Barbosa; KRAMER, Sonia. Contemporaneidade, educação e tecnologia. **Educação & Sociedade**, Campinas, 2007, n. 28, v. 100, p. 1037-1057.

MORIN, Edgar.; KERN, A. B. **Terra-pátria**. Porto Alegre: Sulina, 2011.

MORIN, Edgar. **A cabeça bem-feita**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.

MORITZ, Jaqueline; NOGUEIRA, Francis Mari Guimarães. A concepção de educação profissional e tecnológica dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia nos governos Lula e Dilma. **Revista Eletrônica Pesquiseduca**, Santos, v. 10, n. 20, p. 09-28, 2018.

MOSTREI 2023. **Fotos do evento**. Disponível em: <https://sites.google.com/etecdeibate.com.br/mostrei2023/fotos>. Acesso em: 25 de jun. de 2024.

MYTHEN, Gabe; WALKLATE, Sandra. Counterterrorism and the reconstruction of (in) security: Divisions, dualisms, duplicities. **British Journal of Criminology**, v. 56, n. 6, p. 1107-1124, 2016.

NABUCO, Ismar. **A estupidez programada: a comunicação como ferramenta de dominação**. São Paulo: Kuzuá, 2018.

NASCIMENTO, A. S. G.; RODRIGUES, M. F.; NUNES, A. O. A pertinência do enfoque ciência, tecnologia e sociedade (CTS) na educação profissional e tecnológica. **Revista Brasileira de Ensino Profissional e Tecnológico (RBEPT)**, Brasília, v. 2, n. 11, p. 117-129, 2016.

NEIRA, Marcos Garcia; ALVIANO JÚNIOR, Wilson; ALMEIDA, Déberson Ferreira. A primeira e segunda versões da BNCC: construção, intenções e condicionantes. **EccoS–Revista Científica**, São Paulo, n. 41, p. 31-44, 2016.

NILSON, Linda B. **Teaching at Its Best: A Research-Based Resource for College Instructors**. 3. ed. San Francisco: Jossey-Bass, 2010.

NILSON, Linda B. **Teaching at its best: A research-based resource for college instructors**. Nova Jersey: John Wiley & Sons, 2016.

OLIVEIRA, Dalila Andrade; BARBOSA, Maria Ligia de Oliveira. A política de valorização do magistério paulista: entre o discurso e a prática. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 39, p. 1-21, 2018.

OLIVEIRA, Dalila Andrade; BARBOSA, Maria Ligia de Oliveira. A política de intensificação do trabalho docente nas escolas públicas paulistas: alguns apontamentos. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 39, p. 401-422, 2018.

OLIVEIRA, F. R. de. Comunicação digital e interação humana: a perspectiva da complexidade. **Revista FAMECOS**, Porto Alegre, n. 35, p. 44-52, ago. 2008.

OLIVEIRA, J. A. A longa marcha do desenvolvimento. **Revista Parcerias Estratégicas**, Brasília, v. 13, p. 35-60, 2002.

ONO, Keiko. **Uso das mídias como ferramenta para trabalhar dificuldades de aprendizagem na alfabetização de estudantes do Ensino Fundamental**. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Especialização em Mídias na Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.

O'SHAUGHNESSY, Douglas. **Speech communication: human and machine**. Nova York: Wiley-IEEE Press, 1987.

OZÓRIO, V. P. A Base Nacional Comum Curricular como política de Estado: disputas em torno do documento final (2017-2018). **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 34, 2018.

PACHECO, Eliezer. Institutos Federais: uma revolução na educação profissional e tecnológica. *In*: PACHECO, Eliezer (org.). **Institutos Federais: uma revolução na educação profissional e tecnológica**. Brasília: Mec/Setec, 2012.

PALACIOS, Eduardo Marino García; GALBARTE, Juan Carlos González; BAZZO, Walter. **Introdução aos estudos CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade)**. Organización de Estados Iberoamericanos (OEI), 2005.

PALHARES, Isabela. **Casos de violência e ameaças aumentam 48% em escolas de São Paulo**. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/educacao/2022/04/casos-de-violencia-e-ameacas-aumentam-48-em-escolas-de-sao-paulo.shtml>. Acesso em: 15 de out. de 2022.

PANIKKAR, Kandyur Narayanan. **Culture, ideology, hegemony: Intellectuals and social consciousness in colonial India**. Londres: Anthem Press, 2002.

PASQUALE, Frank. **The black box society: The secret algorithms that control money and information**. Cambridge: Harvard University Press, 2016.

PEREIRA, José Henrique Mouta. **Direito Constitucional e Direitos Humanos**. Rio de Janeiro: Forense, 2018.

PETERS, O. **A educação a distância em transição: tendências e desafios**. São Leopoldo: Editora Unisinos, 2011.

PETERSEN, P.; DIAS, A. (org.). **Construção do conhecimento agroecológico: novos papéis, novas identidades**. Brasília: Articulação Nacional em Agroecologia, 2007.

PINHEIRO, Nilcéia Aparecida Maciel; SILVEIRA, Rosemari Monteiro Castilho Foggatto; BAZZO, Walter Antonio. Ciência, tecnologia e sociedade: a relevância do enfoque CTS para o contexto do ensino médio. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 13, p. 71-84, 2007.

PINHO, J. B. Comunicação, cidadania e novas tecnologias. *In*: CONGRESSO INTERNACIONAL DE COMUNICAÇÃO E DESENVOLVIMENTO, 1., 2003, Campo Grande. **Anais** [...]. Campo Grande: UCDB, 2003.

PIOVESAN, Flavia. Derechos sociales, económicos y culturales y derechos civiles y políticos. **Sur. Revista Internacional de Derechos Humanos**, São Paulo, v. 1, p. 20-47, 2004.

PORTILHO, Fátima. Consumo sustentável: limites e possibilidades de ambientalização e politização das práticas de consumo. **Cadernos EBAPE.BR**, Rio de Janeiro, v. 3, p. 01-12, 2005.

PORVIR. **Guia de tecnologias educacionais**: aprendizagem personalizada no ensino médio. Disponível em: <https://porvir.org/guia-de-tecnologias-educacionais-aprendizagem-personalizada-no-ensino-medio/>. Acesso em: 17 jun. 2024.

PRIMO, Alex Fernando Teixeira. A emergência das comunidades virtuais. **Intercom: Revista Brasileira de Ciências da Comunicação**, São Paulo, v. 20, 1997.

PRIOSTE, Claudia. Inclusão digital e os principais desafios educacionais brasileiros. **Revista on line de Política e Gestão Educacional**, Araraquara, p. 860-880, 2017.

RAMSEY, John M.; HUNGERFORD, Harold. The effects of issue investigation and action training on environmental behavior in seventh grade students. **The Journal of Environmental Education**, Londres, v. 20, n. 4, p. 29-34, 1989.

RANGEL, L. **Direito e Sustentabilidade**: a construção de um futuro comum. São Paulo: Atlas, 2018.

RATTNER, H. Sustentabilidade: uma visão humanista. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, n. 5, p. 233-240, jul./dez., 1999.

REIS, J. A. dos. **Tecnologia e Inovação**: a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais e os impactos na sociedade. São Paulo: Saraiva, 2020.

REZENDE, Valéria Moreira; SILVA, Maria Vieira; DE LELIS, Úrsula Adelaide. Currículo, conhecimento e poder: desafios contemporâneos para as reformas curriculares e o trabalho docente. **Revista e-Curriculum**, São Paulo, v. 12, n. 1, p. 991-1011, 2014.

RIBEIRO, M. M. C. *et al.* Práticas de Divulgação, Conscientização e Capacitação para a Sustentabilidade uma Proposta para as Universidades Federais Brasileiras. **Revista de Administração IMED**, Passo Fundo, v. 8, n. 1, p. 146-168, 2018.

ROBEHMED, Natalie. What is a startup. **Forbes**, Nova York, v. 16, n. 12, p. 1-10, 2013.

ROCHA, K. L. et al. O uso do smartphone como ferramenta de ensino-aprendizagem. *In*: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (EDUCERE), 11., 2015, Curitiba. **Anais** [...]. Curitiba: PUCPR, 2015.

ROLOFF, M. C.; REMPEL, C.; ECKHARDT, R. R. Sustentabilidade ambiental de propriedades leiteiras do município de Paverama-RS. **Tecno-Lógica**, Santa Cruz do Sul, v. 18, n. 2, p. 60-68, 2014.

ROSA, P. R. S. **Tecnologias e educação matemática**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

ROSSI, Neiva Lourdes de. **Inserção das tecnologias de informação e comunicação na prática pedagógica**. 2014. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Especialização em Mídias na Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

ROUSSEAU, Jean-Jacques. **Discurso sobre a origem e os fundamentos da desigualdade entre os homens**. São Paulo: Leya, 2008.

RUDMIK, Thomas. **Tornando-se imaginal**. São Paulo: SENAI, 2015.

SACHS, I. **Desenvolvimento includente, sustentável sustentado**. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.

SACHS, I. **Estratégias de transição para o século XXI: desenvolvimento e meio ambiente**. São Paulo: Nobel, 1993.

SANTOS, S.; BATALHA, M. Propaganda de alimentos na televisão: uma ameaça à saúde do consumidor? **Revista de Administração**, São Paulo, v. 45, n. 4, pág. 373-382, out-dez, 2010.

SANTOS, Valmaria Lemos da Costa; SANTOS, José Erimar dos. As redes sociais digitais e sua influência na sociedade e educação contemporâneas. **HOLOS**, Natal, v. 6, p. 307-328, 2014.

SANTOS, Walberto Silva dos et al. The influence of risk or protective factors for suicide ideation. **Psic., Saúde & Doenças**, Lisboa, v. 17, n. 3, p. 515-526, dez. 2016.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos; MORTIMER, Eduardo Fleury. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem CTS (Ciência-Tecnologia-Sociedade) no contexto da educação brasileira. **Ensino em Re-Vista**, Uberlândia, v. 9, n. 2, p. 185-222, 2002.

SARLET, I. W. **A Eficácia dos Direitos Fundamentais**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2015.

SARLET, Ingo Wolfgang. Constituição, proporcionalidade e direitos fundamentais: o direito penal entre proibição de excesso e de insuficiência. **Boletim da Faculdade de Direito**, Coimbra, v. 81, p. 325, 2005.

SARLET, Ingo Wolfgang. O direito fundamental à moradia aos vinte anos da Constituição Federal de 1988: notas a respeito da evolução em matéria

jurisprudencial, com destaque para a atuação do Supremo Tribunal Federal. **Revista Brasileira de Estudos Constitucionais-RBEC**, Brasília, v. 2, p. 55-92, 2008.

SAVIANI, Dermeval. Desafios atuais da pedagogia histórico-crítica. *In*: SILVA JÚNIOR, Celestino Alves da; SEVERINO, Antônio Joaquim. (org.). **Dermeval Saviani e a educação brasileira: o simpósio de Marília**. São Paulo: Cortez, 1994.

SCHUMPETER, J. A. **Business Cycles: A Theoretical, Historical, and Statistical Analysis of the Capitalist Process**. New York:London: McGraw, 1939.

SCHUMPETER, Joseph A. **Ten great economists**. Routledge, 1997.

SECRETARIA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. **Pesquisa Brasileira de Mídia**. Brasília, 2016. Disponível em: <https://www.gov.br/secom/pt-br/aceso-a-informacao/pesquisa/lista-de-pesquisas-quantitativas-e-qualitativas-2013-a-2018/pesquisa-brasileira-de-midia-pbm-2016-1.pdf/view>. Acesso em: 4 de maio de 2023.

SEGHEZZO, L. The five dimensions of Sustainability. **Environmental Politics**, Londres, v. 18, n. 4, p. 539-556, 2014.

SEN, A. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

SILVA FILHO, Adauto Lopes da. A Indústria Cultural: Regressão do Esclarecimento e Mistificação da Consciência. *In*: CARVALHO, Marcelo (org.); FIGUEIREDO, Vinicius (org.). **Filosofia Contemporânea: ética e política contemporânea**. São Paulo: ANPOF, 2013. p. 11-18.

SILVA, F. V. da; OLIVEIRA, N. B. de; FURTADO, V. da S. Marco Civil da Internet e desafios para proteção de dados pessoais. **Revista de Direito, Estado e Telecomunicações**, Brasília, v. 15, n. 2, p. 185-212, 2019.

SILVA, Inácio Crochemore Mohnsam da *et al.* Mensuração de desigualdades sociais em saúde: conceitos e abordagens metodológicas no contexto brasileiro. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 27, 2018.

SILVA, M. A. Pobreza, desigualdade e política pública: caracterizando e problematizando a realidade brasileira. **Revista Katálysis**, Florianópolis, v. 13, n. 2, jul./dez. 2011.

SILVA, Thayse de Oliveira; SILVA, Leblam Tamar Gomes. Os impactos sociais, cognitivos e afetivos sobre a geração de adolescentes conectados às tecnologias digitais. **Revista Psicopedagogia**, São Paulo, v. 34, n. 103, p. 87-97, 2017.

SILVA, V. L. SENA, D. R. D. C. Kant e Adorno: educação e autonomia. **SABERES**, Natal, v. 1, n. 11, p. 170-182, fev. 2015

SOARES, Edleila Bezerra et al. A abordagem CTS no currículo do curso técnico em informática integrado ao ensino médio no IFRR. **Revista Brasileira de Ensino Profissional e Tecnológico (RBEPT)**, Brasília, v. 21, n. 46, p. 152-173, 2019.

SOUZA, L. K.; SILVA, A. C. S. A influência da mídia na (re) produção do estigma do lugar em um bairro periférico de Manaus. **Intercom: Revista Brasileira de Ciências da Comunicação**, São Paulo, v. 43, n. 1, p. 185-204, 2020.

SPANIOL, Bruna Paiani Nasser. **A vigilância na internet: a circulação midiática brasileira do vazamento de dados da NSA por Edward Snowden**. 2015. 125 f. Dissertação (Mestrado em Estudos da Mídia) - Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2015.

TEICH, Albert H. **Technology and man's future**. New York: St. Martin's Press, 1977.

TEIXEIRA, J. T. O professor e as tecnologias na escola. **Revista Tecnologia Educacional**, Rio Janeiro, v. 32, n. 156, 2003.

THEODORO, M. **A violência na escola**: um desafio para a educação e a sociedade. Petrópolis: Vozes, 2006.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 1998.

THOMAS, H. **Uma teoria da inovação tecnológica**. Campinas: Unicamp, 2008.

THOMÉ, W. (org.). **Sustentabilidade**: um conceito poderoso para o século XXI. São Paulo: Peirópolis, 2012.

THOMPSON S. H.; LIM, Vivien K. G.; LAI, Raye Y. C. Motivação intrínseca e extrínseca no uso da Internet. **Omega**, v. 27, n. 1, p. 25-37, 1999.

THUMS, G. **Estatuto do desarmamento**: fronteiras entre racionalidade e razoabilidade, comentários por artigos (análise técnica e crítica). Rio De Janeiro: Lumen Juris, 2005.

TORRES, Gabriel. **Dicionário de tecnologias**. São Paulo: Digerati Books, 2009.

TRINDADE, Antônio Augusto Cançado. **O direito internacional dos direitos humanos em face da globalização**. Belo Horizonte: Editora Del Rey, 2002.

UNESCO. **Declaração Universal sobre a Diversidade Cultural**. Paris, 2002. Disponível em:

<https://www.oas.org/dil/port/2001%20declara%C3%A7%C3%A3o%20universal%20sobre%20a%20diversidade%20cultural%20da%20unesco.pdf>. Acesso em: 15 de julho de 2023

UNICEF. **Cultura do fracasso escolar afeta milhões de estudantes e desigualdade se agrava na pandemia, alertam UNICEF e Instituto Claro**.

Publicado em 28 jan. 2021. Disponível em:

<https://www.unicef.org/brazil/comunicados-de-imprensa/cultura-do-fracasso-escolar->

afeta-milhoes-de-estudantes-e-desigualdade-se-agrava-na-pandemia. Acesso em: 12 out. 2022.

VALLADARES, J. B.; ALVIANO JÚNIOR, W.; ALMEIDA, D. F.; NEIRA, M. G. A Base Nacional Comum Curricular e a formação da educação básica: um debate em aberto. **Revista Retratos da Escola**, Brasília, v. 10, n. 18, p. 441-452, 2016.

VARGAS, H. C. **Sujeito pós-moderno**. Petrópolis: Vozes, 2015.

VIANNA, William Barbosa; DUTRA, Moisés Lima; FRAZZON, Enzo Morosini. Big data e gestão da informação: modelagem do contexto decisional apoiado pela sistemografia. **Informação & Informação**, Londrina, v. 21, n. 1, p. 185-212, 2016.

VINHA, Telma Pileggi; TOGNETTA, Luciene Regina Paulino. Construindo a autonomia moral na escola: os conflitos interpessoais e a aprendizagem dos valores. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 9, n. 28, p. 525-540, 2009.

WACQUANT, L. Punir os pobres: a nova gestão da miséria nos Estados Unidos. Rio de Janeiro: Revan, 2014.

WALZER, M. **Esferas da justiça**: uma defesa do pluralismo e da igualdade. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

WEBER, Max. **Economia e sociedade**: fundamentos da sociologia compreensiva. São Paulo: EdUnB, 2004.

WHO, World Health Organization. **World Health Statistics 1998**. Geneva, 1998. Disponível em: https://apps.who.int/gb/archive/pdf_files/WHA51/ea3.pdf. Acesso em: 30 de julho de 2023

WIESENMYER, Randall L.; RUBBA, Peter A. The effects of STS issue investigation and action instruction versus traditional life science instruction on seventh grade students' citizenship behaviors. **Journal of Science Education and Technology**, Nova York, p. 137-144, 1999.

YOUNG, Kimberly S. Psychology of computer use: XL. Addictive use of the Internet: a case that breaks the stereotype. **Psychological reports**, Nova York, v. 79, n. 3, p. 899-902, 1996.