

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

MARCELO PEREIRA DE OLIVEIRA

APLICAÇÃO DOS AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM (AVA) NO ENSINO
DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL: NOVOS OLHARES
PARA A GESTÃO AMBIENTAL NOS CURSOS TÉCNICOS EM MEIO AMBIENTE.

MATINHOS

2018

MARCELO PEREIRA DE OLIVEIRA

APLICAÇÃO DOS AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM (AVA) NO ENSINO
DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL: NOVOS OLHARES
PARA A GESTÃO AMBIENTAL NOS CURSOS TÉCNICOS EM MEIO AMBIENTE.

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre no Ensino das Ciências Ambientais, Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais, setor litoral, da Universidade Federal do Paraná.

Área de Concentração: Ciências Ambientais
Linha de Pesquisa: Ambiente e sociedade
Orientadora: Prof.^a. Dr.^a Helena Midori Kashiwagi

MATINHOS

2018

Oliveira, Marcelo Pereira de

Aplicação dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) no ensino das ciências ambientais na educação profissional [recurso eletrônico] : novos olhares para a gestão ambiental nos cursos técnicos em meio ambiente / Marcelo Pereira de Oliveira. – Matinhos, 2018.

Dissertação (mestrado profissional) – Universidade Federal do Paraná, Setor Litoral, Programa de Pós-Graduação em Rede para o Ensino das Ciências Ambientais, 2018.

Orientadora: Helena Midori Kashiwagi.

1. Ciências ambientais – Ensino. 2. Educação profissional – Curitiba. 3. Gestão ambiental. 4. Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA). I. Kashiwagi, Helena Midori. II. Universidade Federal do Paraná. Setor Litoral. Programa de Pós-Graduação em Rede para o Ensino das Ciências Ambientais. III. Título.

CDD 333.7071



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SETOR LITORAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO MESTRADO
PROFISSIONAL EM REDE NACIONAL PARA ENSINO DAS
CIÊNCIAS AMBIENTAIS

TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em MESTRADO PROFISSIONAL EM REDE NACIONAL PARA ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da Dissertação de Mestrado de **MARCELO PEREIRA DE OLIVEIRA** intitulada: **APLICAÇÃO DOS AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM (AVA) NO ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL: NOVOS OLHARES PARA A GESTÃO AMBIENTAL NOS CURSOS TÉCNICOS EM MEIO AMBIENTE.**, após terem inquirido o aluno e realizado a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua APROVAÇÃO no rito de defesa.

A outorga do título de mestre está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

Matinhos, 05 de Novembro de 2018.



HELENA MIDORI KASHIWAGI

Presidente da Banca Examinadora (UFPR)



MAURICIO CESAR VITÓRIA FAGUNDES

Avaliador Interno (UFPR)



P/ TADEU FABRÍCIO MALHEIROS

Avaliador Externo (USP)

DEDICATÓRIA

À minha filha Maria Luiza e Marcelo Filho com muito amor e carinho, que esta conquista seja o ponto de partida e de incentivo para sua formação em um futuro próximo.

Aos meus sobrinhos Emilin, Evilyn, Tiago, Mateus, Yago, Andrick, Andriele, Renato, Bryan.

À minha mãe Maria de Lourdes, esposa Ildamary e irmãos Marli, João, Noel, Marta, Emerson pela força e incentivo nessa caminhada de lutas e conquistas.

Ao meu pai Manoel Pereira de Oliveira (in memoriam) pelos ensinamentos sobre a vida e valores (honestidade, simplicidade, caráter, união, amor, comprometimento, companheirismo e amizade).

AGRADECIMENTOS

Ingressar em primeiro lugar na primeira turma do mestrado do PROFCIAMB da UFPR Litoral e concluí-lo foi a realização de um sonho e superação como profissional, estudante e docente, diante de tantas barreiras, segregação racial e exclusão social no processo de formação da vida pessoal, acadêmica e profissional. Nesse processo agradeço a todos que contribuíram para essa conquista.

Agradeço à minha família pelo encorajamento e incentivo dado ao longo desta jornada do Curso de Mestrado Profissional em Ensino das Ciências Ambientais.

Agradeço em especial aos meus pais Manoel Pereira de Oliveira (*in memoriam*) e minha mãe Maria Lourdes Rodrigues de Oliveira pelo incentivo e ensinamentos para que eu superasse todas as dificuldades, preconceitos, pobreza para ter acesso à educação e chegar ao ensino superior, pós-graduação e docência.

Agradeço aos meus filhos Maria Luiza, Marcelo Filho e esposa Ildamary pelas ausências durante o curso e viagens a trabalho.

Agradeço aos meus irmãos Marli, João, Noel, Marta e Emerson pelo incentivo para estudar e conquistar meus objetivos e superar as dificuldades que enfrentamos ao longo de nossas vidas, tornando-me um exemplo para inspirá-los a desejarem as mesmas oportunidades para alcançarem um grau de instrução melhor.

Agradeço a orientadora Dr.^a Helena Midori Kashiwagi por auxiliar e orientar, dando todo o feedback necessário para o desenvolvimento da dissertação e acompanhamento em todos anos de estudo na UFPR litoral.

Agradeço a todos os professores e coordenação do PROFCIAMB pela contribuição na minha formação para a construção de novos saberes. E o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e da Agência Nacional de Águas (ANA) neste trabalho.

Agradeço a todos os amigos do curso, pelas suas contribuições com conhecimentos e experiências ao longo das disciplinas.

Agradeço a Deus, por ter permitido que eu chegasse até aqui, e pelas experiências que tenho adquirido, contribuindo para o desenvolvimento da sociedade e ampliando os conhecimentos dos estudantes da educação profissional e tecnológica.

EPÍGRAFE

“Todo trabalho é digno e honesto, basta trabalhar certo e nunca virá o incomodo ou a cobrança, trabalhando dessa forma, você conquistará tudo àquilo que deseja, pois, as suas conquistas só dependem de você”.

Manoel Pereira de Oliveira

“A educação é a arma mais poderosa que podemos usar para mudar o mundo”

Nelson Mandela

RESUMO

No processo de formação dos técnicos de nível médio da área ambiental na rede estadual de Curitiba são identificadas inúmeras deficiências para o acesso de informações, ensino, aprendizagem e apropriação de conceitos da Gestão Ambiental e tecnologias utilizadas no mundo do trabalho. Essa pesquisa foi desenvolvida na perspectiva de políticas públicas, ensino e aprendizagem das disciplinas da área ambiental, utilização tecnologias educacionais e realidade escolar de professores e estudantes nas escolas com cursos técnicos em meio ambiente subsequente vigentes no ano de 2018 em Curitiba. A dissertação apresenta fundamentação teórica em relação à construção do sistema educacional e formação profissional no Brasil, ensino das Ciências Ambientais e utilização tecnologias digitais na educação profissional. O propósito da pesquisa foi conhecer os limites e possibilidades da implantação das tecnologias educacionais na formação técnica na área ambiental, estruturação de um ambiente virtual de aprendizagem para apoio no ensino e aprendizagem da gestão ambiental e levantamento do nível de conhecimento dos professores e estudantes em relação as Ciências Ambientais e utilização de tecnologias digitais aplicadas a educação. Caracterizada como pesquisa educacional, a metodologia de pesquisa na dissertação foi encaminhada com técnicas de *survey* e pesquisa-ação embasadas no método do materialismo histórico dialético suportado por autores como Augusto Trivinos (1987) e Gaudêncio Frigotto (2000). A fundamentação das ciências ambientais foi com base em autores como Genebaldo Dias (2004), Milton Santos (1994) e Philippi Jr (2000) que apresentam informações e conceitos relacionados a complexidade das questões ambientais e desenvolvimento. Como resultado, a pesquisa trouxe informações e dados importantes em relação ao conhecimento dos estudantes e professores sobre os conceitos das ciências ambientais e tecnologias educacionais utilizadas nos cursos técnicos em meio ambiente, deficiências nas redes de infraestrutura de internet das escolas e identificação de novas possibilidades para a melhoria da formação de nível técnico com o apoio de tecnologias digitais e atividades voltadas para a preservação ambiental. Com os dados e informações identificadas nesse trabalho sobre ensino e aprendizagem na educação profissional, abrem-se possibilidades para novas pesquisas sobre Ciências Ambientais, tecnologias, educação, trabalho e desenvolvimento profissional nessa modalidade da educação básica.

Palavras-chaves: Educação Profissional. Ensino das Ciências Ambientais. Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação. Gestão Ambiental

ABSTRACT

In the process of training of mid-level technicians of the environmental area in Curitiba State network, are identified various shortcomings in access to information, teaching, learning and appropriation of environmental science concepts, environmental management and technologies used in the work world. This research was developed from the perspective of public policy, teaching, and learning of environmental disciplines, using educational technologies and reality of teachers and students in schools, with technical environment courses in subsequent present in the year 2018 in Curitiba. The dissertation presents theoretical foundation in relation the construction of the educational and vocational training system in Brazil, teaching of Environmental Sciences and use digital technologies in professional education. The purpose of this research was to know the limits and possibilities of the implementation of educational technologies in the training technique in the environmental area, structuring of a virtual learning environment to support the teaching and learning of environmental management, survey of knowledge level of the teachers and students about the Environmental Sciences and use of digital technologies applied to education. Characterized as educational research, research methodology in the dissertation has been forwarded with techniques of survey and research-action based on the method of historical materialism dialectic supported by authors such as Augusto Trivinos (1987) and Gaudêncio Frigotto (2000). The foundation of the environmental Sciences was based on authors such as Genebaldo Dias (2004), Milton Santos (1994) and Arlindo Philippi Junior (2000) that present information and concepts related to the complexity of environmental issues and development. As result, the search brought important information and data in relation to the knowledge of the students and teachers on the concepts of environmental sciences and educational technologies used in technical courses in environment, weaknesses in the internet infrastructure networks of schools and identify new possibilities for improvement of technical level training with the support of digital technology and activities focused on environmental preservation. With the data and information identified in this paper on teaching and learning in professional education, open possibilities new research about environmental science, technology, education, work and professional development in this modality basic education.

Key - words: Professional Education. Teaching of Environmental Sciences. Digital Information and Communication Technologies. Environmental management

LISTA DE ABREVIATURAS OU SIGLAS

AVA - Ambientes Virtuais de Aprendizagem
CEFET - Centros Federais de Educação Tecnológica.
CIAMB - Ciências Ambientais
ETN - Escola Técnica Nacional
IFET- Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia
LDB - Lei de Diretrizes e Bases da educação nacional
MEC - Ministério da Educação e Cultura
MESP - Ministério da Educação e saúde pública
MMA - Ministério do Meio Ambiente
MOBRAL- Movimento Brasileiro pela Alfabetização
ONG - Organização não Governamental
ONU - Organização das Nações Unidas
OSPB - Organização Social e Política do Brasil
PADCT - Programa de apoio ao desenvolvimento científico e tecnológico
PCN - Parâmetros Curriculares Nacionais
PIEA - Programa Internacional de Educação Ambiental
PIPMO - Programa Intensivo de preparação da mão de obra
PNAC - Programa Nacional de Alfabetização e Cidadania
PNE - Plano Nacional de Educação
PNEA - Política Nacional de Educação Ambiental
PNUMA - Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PRONEA - Programa Nacional de Educação Ambiental
PROUNI - Universidade para Todos
SECADI - Secretaria educação continuada, alfabetização, diversidade e inclusão.
SEMA - Secretaria Especial do Meio Ambiente
PROINFO - Programa Nacional de Tecnologia Educacional
TDICS - Tecnologias digitais da Informação e Comunicação
UNESCO - Organização das Nações Unidas para a educação, ciência e a cultura
WCED – World Commission on Environment and Development

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: PLATAFORMA SURVEY MONKEY	97
FIGURA 2: LOCALIZAÇÃO DAS ESCOLAS DA PESQUISA	100
FIGURA 3: LABORATÓRIO INFORMÁTICA ESCOLA ELYSIO VIANNA.....	108
FIGURA 4: PÁGINA INICIAL DO AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM.....	128
FIGURA 5: ESTUDANTES CADASTRADOS PARA ACESSO A DISCIPLINA.....	129
FIGURA 6: CONTEÚDOS DA DISCIPLINA DE GESTÃO AMBIENTAL	130

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - ACESSO AOS RECURSOS TECNOLÓGICOS/DIGITAIS/INTERNET...	110
GRÁFICO 2 - IMPORTÂNCIA DOS RECURSOS DIGITAIS PARA APRENDIZAGEM NA ÁREA AMBIENTAL	111
GRÁFICO 3 - IMPORTÂNCIA RECURSOS DIGITAIS NO DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL.....	112
GRÁFICO 4 - UTILIZAÇÃO RECURSOS DIGITAIS PELOS PROFESSORES	113
GRÁFICO 5 - CONHECIMENTO SIGNIFICADO TDICS (PROFESSORES E ALUNOS)	114
GRÁFICO 6 - ACESSO AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM	115
GRÁFICO 7 - PARTICIPAÇÃO PROJETOS AMBIENTAIS (PROFESSORES/ALUNOS)	116
GRÁFICO 8 - UTILIZAÇÃO DE RECURSOS DIGITAIS PARA O ENSINO E APRENDIZAGEM.....	118
GRÁFICO 9 - APLICAÇÃO DOS TEMAS TRANSVERSAIS PARA O ENSINO E APRENDIZAGEM.....	119
GRÁFICO 10 - UTILIZAÇÃO AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM (PROFESSORES).....	120
GRÁFICO 11 - IMPORTÂNCIA DOS RECURSOS DIGITAIS PARA O ENSINO NA ÁREA AMBIENTAL	120
GRÁFICO 12 - REALIZAÇÃO DE CURSOS TDICS NA ÁREA AMBIENTAL(PROFESSORES)	121
GRÁFICO 13 - REALIZAÇÃO DISCIPLINAS TDICS NA LICENCIATURA	122
GRÁFICO 14 - REALIZAÇÃO DISCIPLINAS ÁREA AMBIENTAL NA LICENCIATURA	123

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	1
1.1 MOTIVAÇÃO	1
1.2 CONTEXTO E PROBLEMA	3
1.3 OBJETIVOS	7
1.3.1 Objetivo Geral:	7
1.3.2 Objetivos específicos:.....	7
1.4 JUSTIFICATIVAS	8
2 REVISÃO DA LITERATURA	10
2.1 EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL NO BRASIL.....	10
2.1.1 EDUCAÇÃO BRASIL COLONIAL	10
2.1.2 EDUCAÇÃO BRASIL IMPERIAL.....	16
2.1.3 EDUCAÇÃO BRASIL 1ª REPÚBLICA.....	21
2.1.4 EDUCAÇÃO NA 2ª REPÚBLICA.....	29
2.2 ENSINO DAS CIENCIAS AMBIENTAIS E GESTÃO AMBIENTAL	49
2.2.1 CONSIDERAÇÕES SOBRE O MEIO AMBIENTE	49
2.2.2 GESTÃO AMBIENTAL E CRISES AMBIENTAIS	52
2.2.3 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.....	55
2.2.4 CONSTRUÇÃO DO CONCEITO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL	60
2.2.5 PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS E MEIO AMBIENTE.....	68
2.2.6 CIENCIAS AMBIENTAIS E DIRETRIZES DA EDUCAÇÃO NACIONAL (LDB)70	
2.2.7 ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL	72
2.3 TDICS – TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO APLICADAS A EDUCAÇÃO.....	79
2.3.1 TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS E EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA	79
2.3.2 TIDCS APLICADAS A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL.....	85
3 METODOLOGIA	88
3.1 ENCAMINHAMENTO TEÓRICO METODOLÓGICO DA PESQUISA.....	88
3.2 METODOLOGIA DE PESQUISA	91
3.3 OBJETO DE ESTUDO DA PESQUISA.....	98
4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS	101
4.1 RESULTADOS DA PESQUISA - AÇÃO.....	101
4.2 RESULTADOS DA PESQUISA COM SURVEY	109
4.3 PRODUTO DA DISSERTAÇÃO.....	124
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	131
5.1 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS	133
REFERÊNCIAS	134
APÊNDICE 1 - ROTEIROS DE OBSERVAÇÃO ESCOLA PAULO LEMINSKI 154	
APÊNDICE 2 - ROTEIROS DE OBSERVAÇÃO ESCOLA ELYSIO VIANNA .156	
APÊNDICE 3 - MODELO QUESTIONÁRIO SURVEY (ALUNOS)	158
APÊNDICE 4 - MODELO QUESTIONÁRIO SURVEY (PROFESSORES)	159

1 INTRODUÇÃO

1.1 MOTIVAÇÃO

A intenção de compreender os processos ideológicos, estruturação da educação profissional e questões socioambientais, surgem em meu processo de formação a partir da minha inserção na estrutura do capitalismo em multinacionais de autopeças como operador de produção e posteriormente como operário na indústria da construção civil. Nesse contexto, ao longo da minha vida laboral adquiri conhecimentos, experiências e vivências no mundo do trabalho relacionadas aos sistemas de produção, culturas organizacionais, racismo, desigualdades sociais, homofobia, impactos ambientais, desemprego, saúde do trabalhador, condições análogas escravidão, opressões, fome, miséria, assédio moral e segregação no trabalho, além do processo de alienação dos trabalhadores em prol da manutenção lucro e capital dos donos dos meios de produção contemporâneos.

Ainda que incipiente, esse mundo do trabalho e o conseqüente movimento operário apresentam características mundiais: são desiguais, dispersos pelo mundo, atravessando nações e nacionalidades, implicando diversidade e desigualdades sociais, econômicas, políticas, culturais, religiosas, linguísticas, raciais entre outras (LANNI, 1996, p.17)

Na atuação em organizações multinacionais alemãs, francesas, japonesas e na construção civil em empresas brasileiras, devido a condicionante de ter apenas o ensino fundamental e médio, nesses processos produtivos, atuei por anos em funções dos sistemas de produção que demandavam serviços operacionais e artesanais sem muito reconhecimento nas organizações. Para melhorar a condição de vida e alcançar melhores postos de trabalho, a educação profissional foi o caminho para ampliar meus conhecimentos e saberes para a compreensão dos processos históricos, sociais, econômicos, políticos, culturais, ambientais e profissionais do mundo do trabalho. Com a conclusão do curso técnico em Segurança do Trabalho, ensino superior em Gestão Ambiental, Formação Pedagógica em Meio Ambiente e especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho, possibilitou-me o acesso a áreas de liderança e melhoria na condição de vida. As promoções e troca de setores, permitiram-me entender e compreender os

processos históricos, sociais, ambientais e econômicos das disparidades de ricos, pobres e distribuição de renda da sociedade que se reproduzem nas organizações. Esses locais não geram somente renda, capital, mercadorias e relações de trabalho, são também extensões das questões e desigualdades sociais que ocorrem das ideologias de classes sociais (Burguesia e Proletariado). No prefácio do livro *o Capital*, Althusser (1975, p.58) exemplifica formas para a compreensão do capitalismo referenciando o livro *capital*, e destaca que uma dessas formas, são as vivências na realidade de um sistema produtivo como um operário.

Se os operários “compreenderam” tão facilmente o capital, é porque está fala, em termos científicos, da realidade cotidiana com a qual eles lidam: a exploração de que são objeto por conta do sistema capitalista[...]. Aqueles que têm experiência direta da exploração capitalista (sobretudo os proletários ou operários assalariados da produção direta), e estão dominados, em sua prática e em sua consciência, pela ideologia da classe dominante, a ideologia burguesa (ALTHUSSER, 1975, p.58)

As preocupações com as questões socioambientais surgiram em meu ambiente familiar, identificado como cafuzo, filho de mãe negra e pai índio, ambos agricultores, na qual tiveram em casa traços dos saberes tradicionais oriundos do campo e que se propagaram no ambiente urbano, após o êxodo rural na busca de novas oportunidades na cidade de Curitiba. De família de baixa renda da periferia de São José dos Pinhais, enfrentei inúmeras dificuldades para o acesso à educação e ser o único da família de seis irmãos a chegar ao ensino técnico, superior, pós-graduação e a docência. Todas as oportunidades em relação aos cursos e capacitação que apareceram em meu processo de formação foram aproveitadas com determinação e dedicação para a construção de conhecimentos e saberes que permitiram-me ajudar a sociedade, meio ambiente, operários industriais e da construção civil nas escolas de educação profissional, indústrias, empresas e grandes obras de infraestrutura. Nas experiências profissionais e pessoais na periferia da região metropolitana de Curitiba presenciei a ausência do estado e o desdobramento das relações econômicas, políticas, ambientais e sociais que geram grandes impactos nas comunidades periféricas, como a falta de saneamento básico, ocupações desordenadas, falta de habitação, extinção de matas ciliares, poluição de rios, acesso precário à educação, saúde, violência urbana, drogadição, desemprego e outros problemas negligenciados pelo poder público.

Como profissional da educação, trabalhador da construção civil e ex - operador de produção; realizo ações pedagógicas, técnicas e sociais que direcionem os estudantes trabalhadores para o reconhecimento como sujeitos de um sistema de trabalho, não apenas como trabalhador operacional, mas sujeitos que possuem valores, formação técnica, percepção socioambiental, política e econômica da realidade na qual estão inseridos, além do reconhecimento das suas potencialidades, habilidades e talento profissional. Com as experiências do ponto de vista docente, avalio os impactos causados pela falta de políticas públicas efetivas na vida dos estudantes trabalhadores da educação profissional que lutam por melhor colocação no mundo do trabalho, desenvolvimento profissional, educação de qualidade, saúde e superação do desemprego.

1.2 CONTEXTO E PROBLEMA

As preocupações com as questões socioambientais tornaram-se comuns em todas as sociedades do planeta no século XXI. Essas questões vêm transformando e alterando os ambientes naturais e causando grandes impactos na vida e sobrevivência de todos os seres vivos. As políticas públicas do Brasil para o ensino, TDICS, educação profissional, Educação Ambiental, temas transversais, educação do campo, direitos humanos, objetivos para o desenvolvimento sustentável da ONU e saberes das comunidades tradicionais, poderão ser importantes ferramentas para o enfrentamento das crises socioambientais e conscientização das populações em prol da proteção e preservação ambiental. Diante dos problemas ambientais instaurados no Brasil e mundo, Dias (2004, p.19) “aponta que a sociedade humana, como está, é insustentável. Apesar dos inegáveis avanços tecnológicos, pós-industriais, a humanidade inicia o século XXI lutando, não apenas por solo, mas também por água e ar, num ambiente hostil que remonta à era pré – industrialista”.

No século XXI, as questões socioambientais, educação, mundo do trabalho e as tecnologias digitais da informação e comunicação, são conceitos e temas que serão objetos de pesquisa e discussão em todos os setores da sociedade, na política, economia, universidades, escolas, indústrias, instituições públicas, meios de comunicação e organizações empresariais. Esse século, considerado o século da educação digital, destaca o surgimento de um novo aluno e novas formas de ensino e aprendizado. O aluno passa a ser o protagonista da sua formação e o professor o

mediador de informações para a construção do conhecimento, habilidades, competências e consciência crítica, em um mundo que caminha para era tecnológica.

Estudos têm mostrado que a educação escolar brasileira começa a dar os primeiros passos no sentido de acompanhar as mudanças tecnológicas que vem acontecendo em todo o mundo. Esse parece ser um movimento sem volta, pois, muito em breve as escolas precisarão se adaptar ao aluno do século XXI e deixar de ser a escola que sempre foi desde seu surgimento. Os estudantes de hoje estão conectados a todo instante, são exigentes, críticos, assim, parece que o ensino tradicional vem aos poucos, perdendo seu espaço (LOPES; RIBEIRO, 2018, p.2).

Mundo este cada dia mais digital e tecnológico, constituído de troca informações são instantâneas, robótica, internet das coisas, impressão 3D, aplicativos, planejamento digital, redes sociais, ambientes virtuais de aprendizagem, plataformas de ensino e certificados digitais, *e-commerce*, *e-social*, *e-learning*, automatização e tecnologia industrial. Com os avanços tecnológicos é necessário trazer essa realidade para os estudantes, neste caso da educação profissional e incorporar as TDICS nas práticas educativas, pois essa modalidade de ensino é considerada como uma previa do acesso ao mundo do trabalho, em que as tecnologias digitais e as questões socioambientais já são realidades nos sistemas produtivos. A obrigatoriedade das TDICS e Gestão Ambiental nos currículos da educação profissional estão definidas em políticas públicas, mas a realidade das escolas públicas não oferece infraestrutura e tecnologias para associar essas áreas de conhecimento nessa modalidade ensino.

Os currículos dos cursos de educação profissional técnica de nível médio devem proporcionar aos estudantes: domínio intelectual das tecnologias pertinentes ao eixo tecnológico do curso, de modo a permitir progressivo desenvolvimento profissional e capacidade de construir novos conhecimentos e desenvolver novas competências profissionais com autonomia intelectual[...] como: Empreendedorismo, tecnologia da informação, legislação trabalhista, ética profissional, Gestão Ambiental, segurança do trabalho, gestão da inovação e iniciação científica, gestão de pessoas, qualidade social e ambiental do trabalho (BRASIL, 2012, p.1)

A interdisciplinaridade dessas áreas do conhecimento nos currículos de educação profissional integrada com outras áreas do conhecimento permitirá aos egressos e estudantes a construção de valores socioambientais. Assim como a inclusão sociodigital e socioambiental para o exercício das profissões no mundo do trabalho, conforme determina políticas públicas para a educação. Os cursos de

educação profissional técnica de nível médio têm por finalidade proporcionar ao estudante conhecimentos, saberes e competências profissionais necessários ao exercício profissional e da cidadania, com base nos fundamentos científico-tecnológicos, sócio históricos e culturais (BRASIL, 2013, p.1).

A interdisciplinaridade implica assim um processo de inter-relação de processos, conhecimentos e práticas que transborda e transcende o campo da pesquisa e do ensino no que se refere estritamente às disciplinas científicas e a suas possíveis articulações. Dessa maneira, o termo interdisciplinaridade vem sendo usado como sinônimo e metáfora de toda interconexão e “colaboração” entre diversos campos do conhecimento e do saber dentro de projetos que envolvem tanto as diferentes disciplinas acadêmicas, como as práticas não científicas que incluem instituições e atores sociais diversos (LEFF, 2000, p.19)

As TDICS tornaram-se importantes ferramentas para a construção do conhecimento e saberes nas comunidades escolares, devido ao acesso rápido as informações, desenvolvimento dos ambientes virtuais de aprendizagem e a expansão dos cursos de educação à distância. As tecnologias da informação e comunicação são os reflexos das revoluções digitais, e se tornaram importantes ferramentas para o desenvolvimento dos países, principalmente na educação, indústria, poder público e desenvolvimento das sociedades.

Além dos problemas relacionados à inclusão sociodigital, as escolas também sofrem com a falta da inclusão socioambiental que restringe a aproximação das instituições de ensino com a realidade local e problemas ambientais presentes nas adjacências das comunidades escolares. Esse distanciamento não permite a inclusão da temática nos processos de estruturação dos projetos políticos pedagógicos, nas ementas dos cursos de educação profissional e no desenvolvimento de projetos ambientais que contemplem a comunidade local. Verifica-se a ausência de temas relacionados à biodiversidade, ecossistemas, fauna, flora, saberes tradicionais, cultura, questões sociais e tecnologias.

A educação ambiental deveria suscitar uma vinculação mais estreita entre os processos educativos e a realidade, estruturando suas atividades em torno dos problemas concretos que se impõem à comunidade; focar a análise de tais problemas, através de uma perspectiva interdisciplinar e globalizadora, que permita uma compreensão adequada dos problemas ambientais (BRASIL, 2018, p.1).

As questões sociais (saúde, educação, trabalho), meio ambiente e tecnologias não tem tanta abrangência nas grades curriculares em cursos de licenciaturas, pedagogia e formação pedagógica, conforme estabelece as políticas públicas de educação, meio ambiente e inclusão digital. No contexto ambiental, Alfredo Junior (2003, p.3), descreve que os professores, por desconhecerem a matéria e não estarem preparados para aproveitar as situações cotidianas quanto à Educação Ambiental, ficam presos ao livro didático, sem contextualizar a realidade, valorizando a cultura, a história e as degradações ambientais. Na formação tecnológica para o uso na educação, Francklin e Lourencetti (2016, p.68) afirmam que o uso das tecnologias na educação raras vezes é abordado nos cursos de licenciatura, bem como não são ofertados cursos de formação continuada com a frequência e abrangência necessária.

Esses fatores relacionados à formação docente, ausência da temática ambiental e tecnologias da informação interferem na construção do conhecimento dos estudantes do ensino técnico da área ambiental. As informações adquiridas são superficiais e fragmentadas em relação à aprendizagem de conceitos técnicos das Ciências Ambientais, Gestão Ambiental e Tecnologias Digitais da Informação. A formação profissional ainda sofre com a fragmentação dos processos de ensino desses temas para o atendimento à demanda e realidade do mundo do trabalho, processos industriais, comunidades, organizações públicas, agricultura e agronegócio, as quais necessitam de profissionais para as soluções de problemas, elaboração de medidas preventivas e corretivas para a proteção ambiental e uso de tecnologias no desempenho das suas atribuições. Segundo Brasil (2012, p.2) a organização e planejamento da educação profissional deverão atender “às demandas socioeconômico-ambientais dos cidadãos e do mundo do trabalho, em termos de compromisso ético para com os estudantes e a sociedade”.

Na perspectiva de novos olhares para o ensino e aprendizagem da Gestão Ambiental, essa pesquisa não define ou aponta soluções para os problemas do sistema de ensino, crises ambientais e incoerências nas políticas públicas de educação profissional, ambiental e inclusão digital. Esse trabalho analisou as possibilidades e limites da implantação dos ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) no ensino da Gestão Ambiental, nos cursos técnico em meio ambiente subsequente da Rede Estadual de Curitiba. Essa análise propiciou compreender a importância das TDICS na educação profissional para o ensino das Ciências

Ambientais e o desenvolvimento do ambiente virtual de aprendizagem como proposta para o ensino da Gestão Ambiental. Além do AVA, o trabalho possibilitou identificar pontos positivos e de possíveis melhorias no processo de formação de técnicos em meio ambiente em relação ao ensino da gestão ambiental, a partir da perspectiva de uma amostra de professores e estudantes de duas escolas da rede estadual de Curitiba que mantinham o curso técnico em questão no ano de 2018.

A construção e delineamento da dissertação e pesquisa foram estruturadas em cinco capítulos, na qual o primeiro capítulo descreve a introdução do trabalho, segundo a revisão da literatura com subitens relacionados ao processo de construção do sistema educacional e formação profissional no Brasil, ensino das Ciências Ambientais e Gestão Ambiental e tecnologias digitais da informação e comunicação. O terceiro relata o encaminhamento metodológico de investigação (materialismo histórico dialético) e metodologia da pesquisa (pesquisa-ação/survey), o quarto análise dos resultados da pesquisa-ação e survey, descrição produto da dissertação, o quinto as considerações finais e recomendações para trabalhos futuros. A pesquisa apresenta dados e informações sobre o processo da construção do ensino técnico no Brasil, Gestão Ambiental, inclusão sociodigital na educação, Ciências Ambientais e resultados da opinião de uma amostra de estudantes e professores sobre a importância e conhecimento sobre as TDICS no ensino de disciplinas da área ambiental.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo Geral:

- Conhecer as possibilidades e limites da implantação dos ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) no ensino da Gestão Ambiental nos cursos técnicos em meio ambiente subsequente da Rede Estadual de Curitiba.

1.3.2 Objetivos específicos:

- Apresentar dados e informações sobre o processo de ensino e aprendizagem da Gestão Ambiental nos cursos de técnico em meio ambiente.

- Compreender o processo de construção da educação profissional no sistema educacional brasileiro.
- Apresentar um ambiente virtual de aprendizagem para auxiliar o ensino da Gestão Ambiental no curso técnico em meio ambiente.

1.4 JUSTIFICATIVAS

No processo de formação dos profissionais da área ambiental de nível técnico na rede estadual de Curitiba, ainda são identificadas inúmeras deficiências no processo de ensino e aprendizagem e assimilação dos conceitos utilizados na Gestão Ambiental. O ensino das Ciências Ambientais nas instituições de ensino será uma importante ferramenta para o enfrentamento das crises socioambientais, mas ainda a sua efetivação nas instituições de ensino enfrenta dificuldades institucionais, além da ausência de infraestrutura tecnológica, espaços físicos e laboratórios para as aulas práticas de educação e Gestão Ambiental.

Com a promulgação do PNE - Plano Nacional de Educação (2014) foram definidas 20 metas que determinam diretrizes, ações e estratégias para a melhoria da educação básica. De acordo com Brasil (2014, p.3) na meta 11 ficou estabelecido que as matrículas para a educação profissional técnica, serão triplicadas na década de 20 do século XXI, saindo de 1.775.324 (Um milhão e setecentos e setenta e cinco mil e trezentos e vinte) matrículas em 2016 para 5.224.584 (Cinco milhões e duzentos e vinte e quatro mil e quinhentos e oitenta e quatro) matrículas até 2024. Diante das crises ambientais e metas da educação profissional, inúmeros serão os desafios para a formação de profissionais para o mundo do trabalho com consciência para preservação ambiental e utilização de tecnologias. A compreensão dos cenários políticos, econômicos, sociais e crises ambientais, serão alguns dos desafios no ensino das Ciências Ambientais na educação profissional. No contexto do processo de ensino e aprendizagem da Gestão Ambiental no curso técnico em meio ambiente, as tecnologias digitais da informação e comunicação serão alternativas para auxiliar na construção do conhecimento, inclusão digital e acesso a informações relacionadas ao cenário socioambiental, não só de estudantes, mas também para comunidades, trabalhadores, profissionais da educação e egressos.

Na Educação Ambiental, o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação representa um avanço no ensino formal, já que a interação da informática e dos multimeios propiciam a sensibilização e o conhecimento de ambientes diferenciados e dos seus problemas intrínsecos, por parte dos alunos, por mais distantes espacialmente que eles estejam. (RODRIGUES; COLESANTI, 2008, p.1).

O desenvolvimento desse trabalho voltado à conclusão do mestrado profissional para o ensino das Ciências Ambientais está estruturado em quatro grandes áreas de conhecimento (educação, Ciências Ambientais, trabalho e tecnologias digitais da informação). O incentivo para a estruturação do trabalho, pesquisa, análise do objeto de estudo e escolha das áreas do conhecimento vieram das experiências profissionais, docência e acadêmica dos oito anos de vivências e construção de saberes das propostas do projeto político pedagógico da UFPR Litoral. O projeto da universidade propõe um novo ciclo de desenvolvimento sustentável, científico, social, econômico, ecológico, cultural, dignidade humana e interações com a comunidade.

Além da construção teórica dessas quatro áreas do conhecimento, o trabalho desdobrou-se em pesquisa-ação na comunidade escolar e no desenvolvimento de um produto (ambiente virtual de aprendizagem) como proposta para o auxílio do ensino da Gestão Ambiental em curso técnico em meio ambiente. A pesquisa em relação à educação profissional surge a partir da análise e levantamento de dados sobre os processos de ensino e aprendizagem da Gestão Ambiental no curso técnico em meio ambiente, na qual tem maior demanda de disciplinas da área das Ciências Ambientais. A proposta do ambiente virtual de aprendizagem para ensino em Gestão Ambiental vem da necessidade da incorporação de novas 'tecnologias para a melhoria do ensino e aprendizagem na educação profissional; e nesse processo as TDICS são importantes para os estudantes no acesso rápido de informações, além da construção de novos conhecimentos e saberes ambientais para o desempenho das futuras profissões no mundo do trabalho e na sociedade.

Portanto, com a expectativa da ampliação das vagas e cursos de qualificação profissional para o atingimento dos objetivos do plano nacional de educação, então será necessário o desenvolvimento no campo do ensino e das Ciências Ambientais, aplicativos, ambientes virtuais de aprendizagem, sites e redes sociais para integrar essas ferramentas nos ambientes escolares, de forma que seja

gratuito, fácil manuseio e acessível aos estudantes e professores para a melhoria do ensino, aprendizagem e ampliação do conhecimento das comunidades escolares.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO PROFISSIONAL NO BRASIL

2.1.1 EDUCAÇÃO BRASIL COLONIAL

A construção do sistema educacional brasileiro começa no período da Brasil colônia no século XVI, com a chegada das expedições portuguesas em busca das riquezas naturais, minerais, metais preciosos e pau-brasil. A colonização portuguesa foi considerada um período de imposição, influência cultural e violência dos portugueses na cultura e sabedoria indígena no Brasil. A forte ligação dos portugueses com a religião católica, nas expedições eram comuns à presença de ordens religiosas com a finalidade de evangelização. No Brasil a partir de 1549, quando se inicia o processo colonizador, a igreja católica já se faz presente na educação escolar, com algumas ordens religiosas (Jesuítas, Franciscanos, Beneditinos, Carmelitas) que vão atuar de maneira significativa na evangelização e catequese, como na educação humanística dos jovens provenientes das famílias abastadas (SOUSA; CAVALCANTE, 2016, p.38).

A vinda dos padres jesuítas, em 1549, não só marca o início da história da educação no Brasil, mas inaugura a primeira fase, a mais longa dessa história, e, certamente, a mais importante pelo vulto da obra realizada e, sobretudo pelas consequências que dela resultaram para nossa cultura e civilização. O compromisso essencial do jesuíta com a Igreja, na defesa e propagação da fé, criara desde a sua chegada, aqui como por toda parte, essa situação, clara e definida, em que a sua espantosa atividade missionária, política e educadora, se apresentava subordinada inteiramente às exigências ecumênicas da Igreja e aos supremos interesses da religião (AZEVEDO, 1976, p.287).

As ordens religiosas tinham o objetivo de evangelizar os povos nativos das colônias portuguesas e a difusão da crença cristã entre os nativos do novo mundo chamado Brasil. Os nativos (indígenas) foram submetidos à catequese, e o catecismo foi o primeiro projeto educacional dos jesuítas que visava à pregação da fé católica e o trabalho educativo, e esse processo educacional dos jesuítas estava ligado aos interesses da coroa portuguesa na colonização das terras brasileiras. O

projeto educacional jesuítico, apesar de estar subordinado ao projeto português para o Brasil, teve papel fundamental na medida em que contribuiu para que o governo português atingisse seus objetivos no processo de colonização brasileiro (SHIGUNOV NETO; MACIEL, 2008, p.9). Os missionários jesuítas estavam vinculados à ordem religiosa companhia de Jesus da Igreja Católica, ordem criada no início do século XVI com a missão de catequizar e evangelizar as pessoas em nome da fé e de Jesus.

Os jesuítas, ordem constituída por Inácio de Loiola em Paris (1534), com desígnio de levar o catolicismo a novos povos e de fazer frente à expansão da reforma protestante iniciada no século XVI com Martinho Lutero, chegam ao território brasileiro mais especificamente em Março (1549), juntamente com o primeiro governador geral, Tomé de Souza, para Educação e Evangelização, numa perspectiva de convivência com os índios no século XVI no Brasil (ALMEIDA, 2016, p.9)

A difusão do projeto educacional dos jesuítas, foi iniciado pelo padre Manoel de Nobrega que desembarcou quase meio século, após a chegada dos portugueses ao território brasileiro. Sua responsabilidade era reestruturar e fortalecer os ideais católicos, além de ampliar os conhecimentos sobre os indígenas e passar os ensinamentos sobre o evangelismo católico. De acordo Hasen (2010, p.11) entre março de 1549 e outubro de 1570, Manoel de Nóbrega foi chefe, provincial e superior da missão da companhia de Jesus, e desenvolveu o programa de “catequese e escola” que põe o estado do Brasil sob a jurisdição imediata da coroa. Nóbrega fundou em 1549 a primeira escola no Brasil em Salvador, com o objetivo de ensinar a ler escrever, mas também ensinar ofícios aos meninos órfãos, moços perdidos, órfãos da terra e filhos de gentios (índios).

Imediatamente após chegar, Nóbrega estabeleceu em Vila Velha uma “escola de ler e escrever”, que transferiu para Salvador quando esta foi fundada. Inicialmente externato, no final de 1549 foi transformada em internato. Em 1551, a escola passou a chamar-se Colégio dos meninos de Jesus. Em uma carta escrita do Rio vermelho em agosto de 1557, Nóbrega informa que no colégio da Bahia há órfãos que demonstram capacidade para serem da Companhia; os outros são dados aos ofícios mecânicos, salvo dois ou três, que não se dão a nada e que é melhor mandar de volta (HANSEN, 2010, p.21)

Desconhecendo a cultura indígena, os portugueses realizaram a aculturação dos índios com violência e impuseram a cultura branca portuguesa e interferiram nos modos de vida e sabedoria dos povos indígenas. Na chegada das expedições

portuguesas no Brasil, os índios já possuíam um processo ensinamento aos membros das tribos sobre natureza e meios de subsistências. No Brasil, os povos indígenas tinham suas formas próprias de organização social, seus valores simbólicos, tradições, conhecimentos e processos de constituição de saberes e transmissão cultural para as gerações futuras (BRASIL, 2007, p.9). A imposição da cultura portuguesa nasce da concepção europeia da idade média que todo homem, deveria ter conhecimento sobre Deus, então a igreja católica realizou investimentos na companhia de Jesus para levar a evangelização aos países colonizados pelas nações europeias. A função das missões jesuíticas não era somente a dogmatização dos índios, mas também ensinar filhos dos portugueses e realizar um projeto de transformação social e mudanças na cultura indígena.

A educação jesuítica junto aos índios teve o caráter significativo de imposição cultural. No período em que aqui se estabeleceram, tiveram o controle da educação, assim como da evangelização e da catequese. Vieram em nome da coroa portuguesa, e como sociedade portuguesa, logo, suas ações, suas práticas e sua cultura, eram consequência da sociedade portuguesa (ALMEIDA, 2016, p.9).

Outra pessoa de destaque nas missões jesuíticas e no processo de dogmatização dos indígenas, foi José de Anchieta que chegou ao Brasil em julho de 1553 e participou da fundação de escolas, cidades, igrejas e trabalhou como catequista e auxiliou Nobrega na evangelização dos índios, filhos de portugueses e na fundação do colégio de São Paulo em 1554. Tinha o irmão José Anchieta na sua escola por discípulos alguns dos nossos, e muitos moços filhos de portugueses: continuou essa ocupação por alguns anos na Villa de S. Paulo, chamado pelo nome da terra Piratininga, com muito proveito dos estudantes (MELLO, 1897, p.5). Em todas as nações colonizadas pelos países europeus, as missões jesuíticas estavam presentes, e assim criaram regras para a disseminação do conhecimento da companhia de Jesus, por meio do *ratio studiorum*, considerado um manual pedagógico de ações educativas, ensino e aprendizagem da Filosofia e teologia.

O método pedagógico utilizado seguia as normas do Colégio de Évora, de 1563, e da *ratio studiorum*, manual pedagógico jesuíta do final do século XVI. Nos cursos inferiores valorizava-se a gramática, considerada indispensável à expressão culta, e a memorização como procedimento para a aprendizagem; nos superiores, subordinava-se a Filosofia à teologia. Para alguns intérpretes a educação jesuítica teria deixado marca excessivamente literária na formação brasileira (WEHLING e WEHLING, 1994, p.287)

O *ratio studiorum* foi considerado um sistema de educação organizado pela igreja católica para o desenvolvimento de princípios pedagógicos para a formação cristã. Esse foi um documento para orientação nas missões pedagógicas da companhia de Jesus para auxiliar os padres no ensino nas escolas jesuítas.

O *ratio studiorum*, principal documento da pedagogia jesuítica, tornado público em 1599, não foi só um dos pilares da pedagogia moderna, mas significou ainda uma reinvenção pedagógica produzida a partir da releitura católica de obras pedagógicas e de práticas educativas renascentistas, bem como da sistematização das práticas dos próprios colégios Jesuítas (ROSA, 2013, p.35.)

O *ratio studiorum* permitiu a padronização dos processos de ensino dos jesuítas, e definiu regras, como um currículo dos conteúdos que deveriam ser transmitidos nas escolas jesuítas, como um conjunto de normas e regras da igreja.

A chamada educação jesuítica, enfim, não pode jamais ser descolada de uma concepção religiosa, ou seja, os fins, o intuito, o objetivo final dos colégios e do *ratio studiorum* é fornecer uma formação verdadeiramente religiosa e, para isso, se utiliza de uma lógica educativa, que é distribuída pelos níveis, pelos cursos, pela didática, pelos valores, pelo rigor, como meio, como instrumento para se formarem homens competentes e padres responsáveis e corajosos para assumirem os mais diferentes serviços, especialmente os concernentes às missões (COSTA, 2004, p. 227).

A educação jesuíta foi pioneira na construção do sistema educacional brasileiro, e durou por dois séculos e foi extinta em 1759 no século XVIII no governo de Marques de Pombal (Sebastião José de Carvalho e Melo), após a expulsão dos jesuítas de Portugal e dos países colonizadas pela coroa portuguesa. Os jesuítas representaram, melhor de que ninguém, esse princípio da disciplina pela obediência[...]. Nenhuma tirania moderna, chegou sequer a vislumbrar a possibilidade desse prodígio de racionalização que conseguiram os padres da companhia de Jesus (HOLANDA, 1925. p.39). A história da educação e construção do sistema educacional no Brasil está marcada pelo propósito e projeto pedagógico jesuíta, vinculado à igreja católica e foi importante no processo de colonização do Brasil no século XVI e XVII pelos portugueses.

Com a expulsão dos jesuítas em 1759, pelo Marques de Pombal, sem a medida complementar da substituição de suas escolas por outras, desmantelou-se, por mais de 50 anos, todo o sistema cultural, apoiado na estrutura colonial do ensino jesuítico (AZEVEDO, 1976, p.153).

A história da educação no Brasil tem início com a vinda dos padres jesuítas no final da primeira metade do século XVI, inaugurando a primeira, a mais longa fase dessa história, observando que a sua relevância encontra-se nas consequências resultantes para a cultura e civilização brasileiras. Em pelo menos dois séculos, os jesuítas constituíram na colônia portuguesa do Brasil uma presença cultural e social relevante. Embora inseridos no contexto de regime colonial e submetidos às regras do poder do reino português, “os missionários foram responsáveis pela criação da primeira rede de ensino no país e construção de numerosas obras”, com o objetivo de integrar as culturas indígenas e europeias (OLIVEIRA, 2011 p.01).

No século XVIII a educação brasileira, sofreu as primeiras transformações no processo de ensino com a reforma pombalina. Marquês de Pombal, considerado como precursor da reforma educacional, era secretário e ministro de estado da coroa portuguesa, e com ideais iluministas, realizou várias reformas administrativas, econômicas, sociais e educacionais em Portugal e suas colônias, incluindo o Brasil.

A reforma educacional pombalina culminou com a expulsão dos jesuítas precisamente das colônias portuguesas, tirando o comando da educação das mãos destes e passando para as mãos do Estado. Os objetivos que conduziram a administração pombalina a tal reforma, foram assim, um imperativo da própria circunstância histórica. Extintos os colégios jesuítas, o governo não poderia deixar de suprir a enorme lacuna que se abria na vida educacional portuguesa como das colônias (SECO; AMARAL, 2012, p.4).

Entre 1759 e 1800, as reformas pombalinas fecharam as escolas jesuítas e tiveram como finalidade transferir a responsabilidade da educação para o estado. Essa reforma intitulada de instrução pública, causou um colapso no sistema educacional da época, e o modelo proposto não supriu a demanda da população e desestruturou o modelo educacional jesuítico. Em dois séculos ou, mais precisamente, em duzentos e dez anos, que tantos se estendem a partir da chegada dos primeiros jesuítas até a expulsão da ordem pelo Marques de Pombal, em 1759, foram eles quase os únicos educadores do Brasil (AZEVEDO, 1976, p.288). A reforma educacional e com propósitos ideológicos de Pombal, não atendeu a demanda da população no século XVIII, pois o ensino se tornou fragmentado com as aulas régias que eram disciplinas isoladas e ensinadas por um professor e subsidiado pela coroa portuguesa por intermédio do subsídio literário. Com o ideal de progresso, em 1759 foi elaborado o alvará régio, documento que formalizava a extinção das escolas jesuítas e instituía as aulas régias que eram divididas em latim, grego, Filosofia e retórica para suprir a demanda da ausência do modelo educacional jesuíta que era ensinado por intermédio do *ratio studiorum*.

Trata-se do Alvará régio de 28 de junho de 1759 que abole todas as instituições de ensino dos jesuítas no Brasil e que aponta para o estabelecimento de um novo regime na educação do reino. O rei d. José I fez, no texto da lei, um quadro geral do ensino ministrado pelos jesuítas, avaliando os graves prejuízos que trouxeram para a mocidade portuguesa e de seus domínios com seu método "escuro e fastidioso", afastando-a das "luzes" e do "progresso" que os novos métodos adotados pelas outras nações europeias promoviam. Portanto, além de proibir o método usado pelos jesuítas em suas escolas (que primava pela análise e revisão minuciosa do conteúdo estudado e pela memorização e valorização da teoria em detrimento da prática), proibia também o uso dos compêndios de gramática e língua latina por eles adotados (BRASIL, 2018, p.5).

A educação sob a responsabilidade do estado, conforme estabelecido por Pombal, as aulas régias eram baseadas no modelo pedagógico e ideais iluministas, nas quais eram pregadas a ideologia que a educação era para todos. Assim, a educação passou a ser responsabilidade da coroa portuguesa que assumiu o controle pedagógico da educação, e essas ações estagnaram a educação no Brasil.

Para solucionar o problema foi instituído por Portugal o subsídio literário para manutenção do ensino primário e do ensino médio. O "subsídio literário" foi criado em 1772 e era uma taxa que incidia sobre o vinho, aguardente, carne e vinagre. Contudo, os rendimentos provenientes desse imposto eram mínimos, o mesmo não era cobrado com regularidade e, por isso, os professores ficavam longos períodos sem receber vencimentos (BELLO, 2001, p.4).

As aulas régias foram um marco na educação brasileira, pois deram origem ao ensino público no Brasil na idade moderna e distanciou o método de ensino da igreja católica, empregado pelos jesuítas. Nas aulas régias, em 1759 as disciplinas eram divididas em gramática latina, grego e retórica, e a partir de 1770 foram introduzidas as aulas de Filosofia, economia, desenho, língua inglesa e francesa.

O processo de implantação e consolidação do ensino público na cidade do Rio de Janeiro foi inaugurado com a instituição das Aulas Régias em todo o Reino Português, iniciadas com o alvará de 28 de junho de 1759. Entretanto, o início efetivo desse novo sistema de ensino só ocorreu, no Rio de Janeiro, em 1774, perdurando até o ano de 1834, que assinala a sua extinção no Brasil, com a promulgação do Ato Adicional à Constituição de 1824. O sistema das Aulas Régias correspondia ao ensino primário e secundário, e suas características marcantes eram o seu caráter centralizador, a falta de autonomia pedagógica e o acesso à educação restrito a uma parcela da população, assim evidenciando o seu caráter excludente (CARDOSO, 1999. p.1)

O modelo educacional pombalino, beneficiou uma parte da população (elite colonial), diferente da educação jesuíta que era voltada para todos, dos órfãos à

filhos de índios. Com o interesse da coroa portuguesa, a reforma teve a finalidade de modernização da educação para suprir a demanda do mundo mercantilista e reformulação da economia portuguesa.

A época moderna se caracteriza por um processo baseado na indústria e na cidade[...]. Em consequência, a forma escolar da educação deixa de ser uma forma secundária e subordinada e passa ser uma forma dominante e principal de educação. É, pois, a partir da modernidade que educar passa a ser, fundamentalmente, escolarizar. Assim, não é por acaso que exatamente a sociedade burguesa que vai levantar a bandeira da escola pública, universal, gratuita, obrigatória e leiga (SAVIANI, 1999, p.171)

Com todas essas mudanças nas reformas educacionais para atender ao mundo mercantilista, observou-se que os avanços e desenvolvimento tecnológico do Brasil na época ficaram retraídos e estagnados, principalmente, devido a proibição da existência de fábricas e manufaturas, após o alvará de 05 de abril de 1785.

Alvará, por que Vossa Magestade he servida proibir no Estado do Brazil todas as fábricas, e manufacturas de ouro, prata, sedas, algodão, linho, e lã, ou os tecidos sejam fabricados de hum só dos referidos generos, ou da mistura de huns com os outros, exceptuando tão somente as de fazenda grossa do dito algodão (BRASIL, 1785, p.1).

Esse alvará estagnou o processo desenvolvimento tecnológico do Brasil, e teve a finalidade barrar as fábricas e manufaturas, pois esses processos limitavam os colonos na culturação, exploração das terras, extração de ouro e diamantes.

2.1.2 EDUCAÇÃO BRASIL IMPERIAL

O alvará de 1785 ficou estabelecido até 1808, ano da chegada da família real ao Brasil. A partir desse ano D. João VI abriu os portos ao comércio estrangeiro e com outro alvará em 1º de abril de 1808 permitiu-se a instalação de fábricas no Brasil, iniciando a era industrial, revogando o alvará de 1785 que regulamentou o fechamento das fábricas e manufaturas no país.

Eu o Principe Regente faço saber aos que o presente Alvará virem: que desejando promover e adiantar a riqueza nacional, e sendo um dos mananciaes della as manufacturas e a indústria[...], sou servido abolir e revogar toda e qualquer prohibição que haja a este respeito e ordenar que daqui em diante seja licito a qualquer dos meus vassallos, estabelecer todo o genero de manufacturas, sem exceptuar alguma, fazendo os seus trabalhos em pequeno, ou em grande, como entenderem que mais lhes

convem; para o que hei por bem derogar o Alvará de 5 de Janeiro de 1785 e quaisquer Leis ou Ordens que o contrário decidam (BRASIL, 1808, p.2).

Com a promulgação desse alvará, foi criado o colégio das fábricas, no qual inicia-se o processo formal da educação profissional no Brasil. O colégio das fábricas ou casa do antigo guindaste, foi regulamentado com o Decreto de 23 de março de 1809, pelo qual foi instituído um modelo de fabrica escola em que a produção era comercializada e ao mesmo tempo os trabalhadores eram capacitados nas artes mecânicas, atividades manufatureiras e construção de máquinas.

Sua estrutura era bastante diversificada, sendo composto pelo diretor; recebedor; escriturário; mestre da oficina de tecidos do largo de sedas e algodão; mestre da oficina de galões e fitas; mestre da oficina da estamperia de chitas e cartas de jogar; mestre da tinturaria; mestre pentieiro de tiares; mestre da abrição; mestre da oficina de torneiro; mestre de serralheiro e ferreiro; mestre de carpinteiro e marceneiro; mestre dos bordadores; apontador; porteiro; professor de desenho e arquitetura civil e professor de música (BRASIL, 2016, p.1)

Os projetos educacionais realizados no Brasil colônia e imperial foram de caráter econômico, político e elitista, diferentemente de outras nações, em que a educação estava voltada para a formação de caráter, construção do conhecimento e para o mundo do trabalho, ou seja, voltado para um projeto de nação. Nesse contexto, o sistema educacional brasileiro do século XVIII ficou subordinado aos interesses políticos e econômicos da coroa, com regras, métodos de fiscalização e controle dos professores, sob a responsabilidade de um novo personagem, reconhecido como diretor de estudos, o qual tinha a função de controlar os professores nas metrópoles e colônias.

A educação no Brasil caminhou por veredas tortuosas desde o início, reservada a uma elite dominante e totalmente exploradora, sempre esteve voltada a estratificação e dominação social. Esteve arraigada por diversos séculos em nossa sociedade a concepção de dominação cultural de uma parte minúscula da mesma, se configurado na ideia básica de que o ensino era apenas para alguns, e por isso os demais não precisariam aprender (STIGAR, SCHUCK 2013, p. 12).

As propostas educacionais de Pombal com as aulas régias ficaram até o século XIX, e sofreu alterações somente com a chegada da família real em 1808, período em que a educação e a cultura no país tiveram um novo processo de modernização com o surgimento de instituições culturais, educacionais,

universitárias; e o final dessa época importante da história, foi considerado como o século pedagógico com fortes influências dos ideais iluministas. No século XIX as transformações ou a estatização da educação no Brasil, além do cunho político, estavam ligadas a outros acontecimentos que ocorriam em outras nações, como a influência das ideias iluministas, revolução industrial e abolição da escravidão.

As políticas públicas formais da educação no Brasil iniciaram no século XIX, a partir de 1824 na primeira carta magna da nação, intitulada como constituição política do Império do Brasil. Esse documento imperial estabeleceu a *instrução* primária e gratuita a todos os cidadãos, e *Collegios*, e Universidades, aonde serão ensinados os elementos das *Sciencias, Bellas Letras*, e Artes Brasil (BRASIL, 1824, p.15). Posteriormente a essa constituição, a educação se tornou um direito de todos os brasileiros, não mais somente a elite da época. Em 1827 foi elaborada a primeira lei geral da educação que determinava a obrigação das escolas em todas as cidades, vilas e lugares populosos no império.

Em todas as cidades, *villas e logares* mais populosos, haverão as escolas de primeiras letras que forem necessárias. As escolas serão de ensino mutuo nas *capitales* das *provincias*; e o serão também nas cidades, *villas* e *logares* populosos *dellas*, em que *fôr* possível estabelecerem-se. Os Professores ensinarão a ler, escrever as quatro operações de *arithmetic*, prática de quebrados, *decimales* e proporções, as nações mais *geraes* de geometria prática, a *grammatica* da lingua nacional, e os principios de moral *christã* e da doutrina da religião *catholica* e *apostolica* romana, proporcionandos á *comprehensão* dos meninos; preferindo para as leituras a *Cosntituição* do *Imperio* e a História do *Brazil* (BRASIL, 1827, p.2).

Com a obrigatoriedade das escolas nas cidades, vilas e lugares populosos, em 1834 no período regencial, foi estabelecido o ato adicional, documento no qual ficou estabelecido à responsabilidade de organizar a instrução pública. Neste documento ficou definido a responsabilidade das províncias legislar sobre a instrução publica, exceto cursos superiores da época. Nesse período as províncias passavam a legislar as diretrizes e pelo funcionamento das escolas de ensino elementar e secundário. No art. 10 do ato adicional, ficou definido que compete às assembleias legislar sobre instrução pública e estabelecimentos próprios a promovê-la, não compreendendo as faculdades de medicina, os cursos jurídicos, academias atualmente existentes e outros quaisquer estabelecimentos de instrução (BRASIL, 1834, p.2). Após esse ato adicional e com a descentralização da instrução pública

do governo geral para as províncias, a partir de 1835 iniciaram no país, as primeiras escolas normais no Rio de Janeiro em 1836 e depois em São Paulo e Bahia.

Haverá na Capital da Província do Rio de Janeiro *huma* Escola Normal para *nella* se habilitarem as pessoas, que se destinarem ao magistério de instrução primária, e os Professores *actualmente* existentes, que não tiverem adquirido a necessária instrução nas Escolas de Ensino. Para ser admitido na Escola Normal, requer-se: ser Brasileiro, maior dezoito *annos*, boa morigeração, saber ler e escrever (RIO DE JANEIRO, 1835, p.1).

A partir do ato constitucional, em 1837 foram criados colégios religiosos e cursos de magistério em nível secundário, e nesse ano foi criado no Rio de Janeiro o Colégio de D. Pedro II, com a finalidade de formar uma elite. Era frequentado pela aristocracia e foi considerado como uma escola modelo na época e referência para as demais províncias do país. Esse modelo de escola nova, atribuído ao colégio D. Pedro II, apoiado sobre fortes influências do estado, tinha como objetivo formar uma minoria de uma sociedade escravagista e autoritária, na qual seria formada para o controle das novas gerações.

Os estadistas do Império, imbuídos de fórmulas jurídicas e penetrados de cultura europeia, montaram um instituto de ensino secundário de primeira ordem, mas aristocrático, que tendia a separar o menino de seu meio, a afastar o homem das funções úteis, técnicas e econômicas, e a influir poderosamente, em colaboração com os colégios e seminários, como um instrumento de seleção e de classificação social. Essa educação de tipo aristocrático, destinada antes à preparação de uma elite do que à educação do povo, desenvolveu-se no Império (AZEVEDO, 1976, p.335).

Em 1854 ocorreu no país a reforma da instrução primária e secundária, e com o Decreto nº 1.331/1854, os estabelecimentos de instrução pública passaram a ser inspecionados. Nesse Decreto ficaram definidas as condições, regimento do ensino e como o ensino primário, deveria ser compreendido nas escolas públicas primárias da época, e cria o conselho diretor da instrução pública com o fim de desenvolver, elevar e fiscalizar o ensino primário.

Art. 47 - A *instrucção* moral e religiosa, a leitura e *escripta*, as noções *essenciaes* da *grammatica*, os *principios* elementares da *arithmetic*, o *systema* de pesos e medidas, o desenvolvimento da *arithmetic* em suas *applicações* praticas, a leitura explicada dos Evangelhos, história sagrada, elementos de história e *geografia* do Brasil, princípios das *sciencias physicas*, história natural *applicaveis* aos usos da vida, Art. 48. As escolas públicas primárias serão divididas em duas classes. A *huma* pertencerão as de *instrucção* elementar, com a denominação de escolas do primeiro *gráo*.

A outra de *instrução* primaria superior com denominação de escolas do segundo *gráo* (BRASIL, 1854, p.13)

Após 1854 a educação no território brasileiro, com a reforma intitulada de Couto Ferraz, em homenagem ao político Luiz Pedreira do Coutto Ferraz, começa a sofrer várias transformações, e iniciam as escolas noturnas da corte e escolas para fins de desenvolvimento profissional. Com o Decreto 1428/1854 ficou formalizada uma das primeiras políticas públicas da educação profissional no Brasil.

O Imperial Instituto de meninos cegos tem por fim ministrar-lhes: A *instrução* primaria; a educação moral e religiosa; ensino de música, o de alguns ramos de *instrução* secundária, e o de *officios* fabris. As *materias* do ensino nos tres primeiros *annos* serão: leitura, *escripta*, calculo até fracções *decimaes*, musica, e artes *mechanicas* adaptadas a idade e força dos meninos. Aos *alumnos* que se destinarem a *officios mechanicos*, *poder-se-ha* mandar ensinar, *além* das *materias* dos Artigos anteriores, - geometria *descriptiva*, e *principios* de *mecânica* (BRASIL, 1854, p.3)

Na década de 1860 e 1870, com as mudanças e transformações no Brasil e no mundo com a revolução industrial, período em que as condições econômicas e a efervescência social e política da sociedade brasileira começaram a passar por transformações, exigiu novos processos na educação e escolarização da população. Com as alterações nos processos produtivos, saindo do modo de produção artesanal e agrícola para o nascimento das primeiras fábricas e manufaturas, surgiu à necessidade de criação de ensino para as atividades e funções operacionais, exigidas no início do processo de industrialização no final do século XIX.

Para os camponeses tornava-se muito difícil adaptar-se as novas condições de trabalho da fábrica. Acostumados ao trabalho ao ar livre, aos ritmos sazonais, aos abundantes dias de festa, a poder abandonar as tarefas a qualquer momento, em suma, a seguir seu próprio ritmo em vez de um calendário, um horário e um ritmo impostos, não podiam deixar de sofrer um violento choque. Por isso se negavam a acudir as fábricas, quando se viam forçados a fazê-lo, não era raro que desertassem em massada, mesmo em momentos avançados da industrialização (ENGUITA, 1989, p.39).

Em 1879 com a promulgação da reforma Leôncio Correia, em homenagem ao político Carlos Leôncio de Carvalho, foi uma das últimas ações legais estabelecido pela política educacional do Império Brasileiro, na qual configurou o surgimento dos primeiros conceitos pedagógicos no Brasil e a criação das escolas profissionais.

Crear ou auxiliar no município da Côrte e nos mais importantes das provincias escolas profissionaes, e escolas *especiaes* e de aprendizado, destinadas, as primeiras a dar a *instrução technica* que mais interesse ás industrias dominantes ou que convenha crear e desenvolver, e as segundas ao ensino pratico das artes e officios de mais immediato proveito para a população e para o Estado, conforme as necessidades e condições das localidades; Fundar ou auxiliar bibliothecas e museus pedagogicos nos logares onde houver Escolas Normaes;(BRASIL, 1879, p.5)

Na década de 1880, considerada como período de transição do Império para a República, essa década foi caracterizada como o auge da crise da monarquia no Brasil, na qual está ligada às transformações sociais, econômicas e políticas que se processaram na segunda metade do século XIX. Esse período entre 1880 e 1889 no Brasil, foi marcado pelo crescimento e urbanização, abolição da escravidão, imigração de trabalhadores de países europeus, desenvolvimento industrial e avanço do capitalismo na Europa que transformou e revolucionou os modos de produção em diversos países.

2.1.3 EDUCAÇÃO BRASIL 1ª REPÚBLICA

Com a proclamação da república em 1889, inicia o modelo de governo presidencialista que substitui a monarquia constitucional parlamentarista do império. Após a proclamação de república, inicia um processo de transformação na educação e na administração pública, com o governo provisório de Marechal Deodoro da Fonseca. No ano da proclamação, foi regulamentado pelo Decreto nº 6/1889 a faculdade de voto a todos os cidadãos brasileiros que soubessem ler e escrever, e esse ato decretou a instrução como meio de exercício da cidadania na república.

O tema da instrução pública esteve presente em vários debates ao longo do século XIX, especialmente em sua segunda metade, visto, por exemplo, na realização das Conferências Pedagógicas em 1873 e no Congresso de Instrução em 1883. Também figurou nas discussões e em alguns projetos republicanos, que idealizaram a escola como o lugar privilegiado de disseminação de um novo tempo que se anunciava, associado à civilização e ao progresso (BRASIL, 2018, p.1).

A partir de 1890, foram estabelecidos vários Decretos que determinava ações em relação à instrução pública no estado brasileiro. Com o Decreto republicano 346/1890 foi criado a secretaria dos negócios da instrução pública com objetivo de regulamentar os serviços e estabelecimentos de educação e ensino, institutos,

academia e sociedades dedicadas às ciências, letras e as artes, correios e telégrafos. Nesse ano, foi regulamentado o Decreto 377-A/1890, as atribuições dos diretores e seções da secretaria de estado dos negócios da instrução pública, correios e telégrafos, e a primeira seção ficou encarregada dos assuntos da instrução pública primária, secundária, superior, especial e profissional, o que incluía escolas normais, academias, museus e estabelecimentos congêneres. Essa época a educação no Brasil teve vários momentos de conflitos, em relação aos processos anteriores da educação (Jesuítas) e com o novo paradigma do ensino público, laico em todos os estabelecimentos de ensino público. Nesse período, além das deficiências de instituições primárias, também ocorriam a falta de professores, então o governo republicano criou o projeto *Pedagogium* com o Decreto 667/1890.

De acordo com Brasil (1890, p.1) o *Pedagogium* constitui-se como centro impulsor das reformas e melhoramentos de que carece a *instrução* nacional, *offerecendo* aos professores públicos e particulares os meios de *instrução* profissional de que possam carecer, a exposição dos melhores *methodos* e do material de ensino mais aperfeiçoado. O impulso da considerada melhorias e reformas para a educação no governo provisório realizado por Benjamin Constant (Ministro da Instrução publica), promoveu a primeira reforma educacional da república com foco em conteúdos liberais e elitista, baseadas no positivismo.

A repercussão das idéias positivistas e a influência do grupo comtista no plano educacional, ainda que superficiais e passageiras nos seus efeitos, tornavam-se tanto mais fáceis quanto à primeira reforma do ensino na República devia ser planejada sob a inspiração de Benjamin Constant Ministro da Instrução[...]. Esse foi primeiro ministro da pasta, empreendeu, nesse período, a reforma de toda a instrução pública, desde a primária e secundária do Distrito Federal, até o ensino superior, artístico e técnico, em todo o território do país. Reformou as Faculdades de Direito e de Medicina, a Escola Politécnica, do Rio de Janeiro, a Escola de Minas, de Ouro Preto, e a Escola Militar; a Academia de Belas-Artes, que tomou o nome de Escola Nacional de Belas-Artes, o Conservatório de Música que passou a chamar-se Instituto Nacional de Música, O Imperial Instituto de Meninos Cegos, denominado então Benjamin Constant (AZEVEDO, 1976, p.362).

Na primeira década republicana, foram definidas regras para o ensino das escolas de segundo grau com o objetivo formador e não apenas como preparatório para cursos superiores no Brasil. No Decreto 981/1890, foi regulamentada a reforma do ensino primário e secundário com a definição dos princípios da educação

primaria e secundária do Distrito Federal e definição de regras para o magistério em que os professores deveriam ter maioria, moralidade e capacidade profissional.

O ensino das escolas primárias do 2º grau, que abrange tres classes, comprehende: Calligraphia; Portuguez; lingua franceza; Arithmetica, Algebra elementar. Geometria, trigonometria; Geographia e história, particularmente do Brazil; *sciencias* physicas e história natural applicaveis ás industrias, á agricultura e á hygiene; Noções de direito patrio e de economia política; Desenho de ornato, de paisagem, figurado e topographico; Musica; Gymnastica, exercicios militares; trabalhos manuaes (para os meninos), Trabalhos de agulha para as meninas (BRASIL, 1890, p.1)

Além do projeto *Pedagogium* criado para a melhoria da formação dos professores, o governo provisório republicano também criou a partir do Decreto 982/1890 a escola normal para a formação de professores habilitados para instruir no ensino primário. Com o desenvolvimento das cidades, nações, organização do estado e qualificação de indivíduos depois da revolução industrial foram adotadas estratégias para a educação. A preocupação com a educação não ficou só em relação à formação da população, mas também com a formação de professores para lecionar nas escolas primárias e secundárias.

Art. 1 - A Escola Normal é um estabelecimento de ensino profissional; tem por fim dar aos candidatos á carreira do magisterio primario a educação intellectual, moral e prática necessaria e suficiente para o bom desempenho dos deveres de professor, regenerando progressivamente a escola pública de instrução primaria. Art. 9 - Receberão o título de habilitação ao magistério primário as pessoas, que forem aprovadas em todas as materias das series desta Escola (BRASIL, 1890, p.1)

Seguindo os movimentos de organização do estado brasileiro, em fevereiro de 1891 foi promulgada a constituição republicana, na qual a abordagem da educação, está voltada a criação de escolas e métodos de ensino desvinculados do ensino religioso estabelecido pelos jesuítas por dois séculos no país. Na carta magna de 1891 a educação ficou vinculada como uma das 35 atribuições do Congresso Nacional, conforme “art. 35 § 3º criar instituições de ensino superior e secundário nos Estados”, e na seção da declaração de direitos ficou definido no “art. 72 § 6 Será leigo o ensino ministrado nos estabelecimentos públicos” (BRASIL, 1891, p.23). No mesmo ano com a lei 23/1891, novamente ocorreram mudanças na condução dos processos educacionais no Brasil, passando a subordinação da educação ao Ministério da Justiça e dos Negócios Interiores. Segundo Brasil (1891,

p.3) eram competência do Ministério da Justiça e dos Negócios Interiores: Tudo que for concernente ao desenvolvimento das *sciencias*, letras e artes, á *instrucção* e a educação e seus respectivos institutos nos limites da competência do governo federal, e inclusive a *catechese* dos índios e negros. Com o fim do trabalho escravo e a necessidade de formação para a mão de obra para as fábricas e modos de produção, foi instituído pelo Decreto 722/1892, a criação do instituto de educação profissional em modelo de internato e era voltado para as crianças abandonadas que poderiam aprender algum ofício.

Providencia sobre a *creação* do Instituto de Educação Profissional e dá outras providencias[...], menores de 14 *annos*, os *quaes*, quando encontrados em abandono ou na ociosidade, serão recolhidos, por ordem da autoridade competente, ao estabelecimento de Assistencia á Infancia Desvalida[...], para *alli* serão transferidos alguns dos educandos do dito asylo, que se achem em condições de ter o aprendizado profissional (BRASIL, 1892, p.1).

A formação do trabalhador no Brasil iniciou com a colonização e com o ensino dos primeiros aprendizes de ofícios, os índios e os escravos, e tornou-se comum para a época enxergar aquele método destinado a formação das classes baixas e desfavorecidos. O propósito da educação profissional esteve nos projetos educacionais da sociedade brasileira a partir da colonização, mas a sua efetivação como modalidade de ensino formal começa na primeira década do século XIX.

A abolição da Escravatura e o aparecimento do trabalhador livre teriam contribuído para a emergência de uma nova Filosofia do ensino profissional, favorecendo o trabalho manual e atividades da indústria. O Liceu de Artes de Ofícios do Rio de Janeiro, em 1858, depois disseminado na República, por todos os estados, em 1909, apesar de ainda estar preso às antigas fórmulas assistenciais, teria aberto caminho para um novo modo de encarar esta forma de ensino, necessário à indústria (FONSECA, 1986, p.56).

A educação profissional no Brasil era direcionada as classes menos desfavorecidas e foi considerada desnecessária para a formação da mão de obra para o mundo do trabalho. A finalidade da educação no Brasil era para a formação das elites e, a formação do restante da população não era importante para a classe dominante, pois os trabalhos para essa parcela da população eram na agricultura, atividades artesanais, as quais não requeriam educação formal e profissional.

A formação profissional, desde as suas origens, sempre foi reservada às classes menos favorecidas, estabelecendo-se uma nítida distinção entre

aqueles que detinham o saber (ensino secundário, normal e superior) e os que executavam tarefas manuais (ensino profissional). Ao trabalho, frequentemente associado ao esforço manual e físico, acabou se agregando ainda a idéia de sofrimento. Aliás, etimologicamente o termo trabalho tem sua origem associada ao "tripalium", instrumento usado para tortura. A concepção do trabalho associado a esforço físico e sofrimento inspira-se, ainda, na idéia mítica do "paraíso perdido" (BRASIL, 1999, p.275)

No início do século XX, a educação profissional no Brasil seguiu os mesmos propósitos dos séculos e anteriores, como um fator assistencial voltado para os pobres, órfãos, menores abandonados e exercício de atividades manuais. Nesse período a educação estava voltada ao Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio, e um dos propósitos desse governo era a preparação de operários para o exercício profissional nos modos de produção agrícola e industrial que estavam expandindo com a industrialização, crescimento das cidades e na agricultura. Com a expansão da industrialização, a preocupação do governo federal era mudar a perspectiva da formação profissional do cunho assistencialista para a preparação de operários para o exercício profissional. No panorama de ascensão e transição econômica do país da economia cafeeira para industrialização e modernização das relações de produções, exigiram do governo federal e estadual uma preocupação maior com a educação nacional e formação profissional, na qual culminou a promulgação de Decretos e leis) para a normatização da educação nacional.

Com a promulgação do Decreto nº 787/1906, sinaliza-se o marco para a educação profissional formal no Brasil. Nesse Decreto o governador do estado do Rio de Janeiro, Nilo Peçanha, sanciona a criação de quatro escolas profissionais nas cidades em Campos, Petrópolis, Niterói, e Paraíba do Sul para o ensino de ofícios e aprendizagem agrícolas. A base para o fortalecimento da educação profissional no Brasil foi em 1906 com a apresentação do projeto de lei ao Congresso Nacional para a criação das escolas de educação profissional, não só estado do Rio de Janeiro, mas também em todo o país. O projeto de lei recomendava a criação dos institutos profissionais, ensino prático industrial, ensino elementar, campos e oficinas escolares, cursos de ensino prático e elementar de indústria.

O governo da União é autorizado a promover, nos estados e capital da república, o ensino prático industrial, agrícola e comercial. Em cada estado serão criados ou subvencionados, em número correspondente à população, os seguintes institutos profissionais: Cursos diurnos, noturnos de ensino prático e elementar de comércio, indústria, agricultura, escolas de serviços doméstico, internatos de ensino prático industrial e agrícola para menores desamparados e viciosos, campos de experiência e demonstração, museus

industriales, cursos de aprendizagens de *officios* nos quartéis e navios de guerra (BRASIL, 1906, p.1)

Em 1906 ficou estabelecido o ensino técnico no Brasil e no mesmo ano, essa modalidade de ensino foi caracterizada como importante para o desenvolvimento do Brasil. Nesse período o país passava por várias transformações, e o processo de industrialização necessitava de homens com conhecimentos especializados para suprir a demanda do processo de industrialização que se iniciava no início do século XX. Foram criados novos postos de trabalho com atividades e processos complexos, surgindo a necessidade do governo federal estimular a criação das escolas profissionais.

Dotada de tanta importância no início do século XX, a oferta de educação profissional com as escolas de aprendizes artífices foi expandida em quase todos os estados brasileiros, destinadas ao ensino profissional, primário e gratuito. No ano de 1909 com o falecimento do presidente da república Afonso Pena, assume como presidente, o governador do estado do Rio de Janeiro Nilo Peçanha, o qual tinha como um dos seus propósitos para a educação e expansão das escolas de educação profissional, conforme realizado no Rio de Janeiro em 1906. Em 23 de setembro de 1909, ele assina o Decreto nº 7.566/1909, criando, inicialmente em diferentes unidades federativas, sob a jurisdição do Ministério dos Negócios da Agricultura, Indústria e Comércio, dezenove escolas de Aprendizes Artífices, destinadas ao ensino profissional, primário e gratuito.

Art. 1º Em cada uma das capitães dos Estados da República o Governo Federal manterá, por intermedio do Ministerio da Agricultura, Indústria e Comercio uma Escola de Aprendizes Artifices, destinada ao ensino profissional primario e gratuito. Art. 2º Nas Escolas de aprendizes Artifices, custeadas pela União, se procurará formar operarios e contra-mestres, ministrando-se o ensino prático e os conhecimentos technicos necessarios aos menores que pretenderem aprender um officio, havendo para isso, até o número de cinco, as officinas de trabalho manual ou mecanica que forem mais necessarias no Estado em que funcçionar a escola, quanto possivel, as especialidades das industrias locais (BRASIL, 1909, p.1)

A criação das escolas de aprendizes artífices e do ensino agrícola evidenciou um grande passo ao redirecionamento da educação profissional no país, pois ampliou o seu horizonte de atuação para atender necessidades emergentes dos empreendimentos nos campos da agricultura e das indústrias em todos os estados brasileiros. Em 1906 foi realizado no Rio de Janeiro o congresso de instrução e as

recomendações resultantes do evento foram apresentadas ao Congresso Nacional como projeto de lei para a formação das forças de trabalho para a indústria e agricultura que também proviam a inclusão social de jovens carentes. Com a característica de segregação e inclusão social, a educação profissional estava voltada aos desafortunados e pobres, e os cursos superiores voltados à elite, como direito, medicina e as engenharias.

Nesse período existia uma organização vertical dos sistemas escolares, da União e Estados[...], neles tinham uma dualidade de sistemas, sobrepostos, constituindo dois mundos que se mantinham separados desde o Império, o ensino primário, normal e profissional para formação popular e o ensino secundário e superior para a formação de elites (AZEVEDO 1976, p.379).

Dos ensaios para a mudança do sistema educacional no Brasil no início do século XX, a partir da década de 1920 o ensino profissionalizante passou por vários debates, com vistas à mudança desse modelo de ensino que era voltado às classes populares e aos menos favorecidos. Nessa década a câmara dos deputados propôs a ampliação da educação profissional para todos os cidadãos (ricos e pobres), independente da classe e contexto social em que os indivíduos estavam inseridos na época. Entre 1920 e 1930 iniciou no Brasil o processo das reformas educacionais, e nesse período não havia uma instituição ou um ministério específico na estrutura do governo federal relacionado à gestão da educação. Nessa conjuntura iniciaram vários movimentos para a melhoria e universalização da educação, e um desses foi da escola nova que nasceu sob uma influência da classe dominante, e surgiu para contrapor a escola tradicional que se perpetuou em todos os séculos a partir da chegada dos portugueses ao território brasileiro. A escola nova chegou com novos ideais para a educação como a implantação de uma política educacional, teoria da educação e organização escolar do sistema educacional no Brasil. A evolução das ideias pedagógicas na primeira república (1889-1930) pode ser representada pela conjunção de dois movimentos ideológicos desenvolvidos pelos intelectuais das classes dominantes do país. Esses movimentos são o entusiasmo pela educação (desanalfabetização do povo) e o otimismo pedagógico (Otimização do ensino). (GHIRALDELLI JR, 1990, p.15).

No entanto, o ideário escolanovista, tendo sido amplamente difundido, penetrou nas cabeças dos educadores acabando por gerar consequências também nas amplas redes escolares oficiais organizadas na forma

tradicional. Cumpre assinalar que tais consequências foram mais negativas que positivas uma vez que, provocando o afrouxamento da disciplina e a despreocupação com a transmissão de conhecimentos, acabou por rebaixar o nível do ensino destinado às camadas populares as quais muito frequentemente têm na escola o único meio de acesso ao conhecimento elaborado. Em contrapartida, a “Escola Nova” aprimorou a qualidade do ensino destinado às elites (SAVIANI,1999, p.21)

A escola nova manteve as suas características pautadas na defesa da escola pública, universal, gratuita, e todos da sociedade deveriam receber o mesmo tipo de educação, e assim todos também teriam a igualdade de oportunidades no mundo do trabalho. Essa ideologia de ensino deveria ser leiga, sem a influência religiosa em contraposição ao modelo de ensino dos jesuítas na colonização em séculos anteriores. O objetivo da escola nova era formar cidadãos livres, críticos e conscientes para que esses fossem incorporados ao processo desenvolvimentista que estava iniciando no país no início do século XX.

O movimento da escola nova funcionou como mecanismo de recomposição da hegemonia burguesa. Isto porque subordinou as aspirações populares aos interesses burgueses tornando possível à classe dominante apresentar-se como a principal interessada na reforma da escola que viria finalmente atender aos interesses de toda a sociedade contemplando ao mesmo tempo diferentes aspirações, capacidades e possibilidades (SAVIANI, 1982, p.74)

A escola nova estava ao meio de outros movimentos que também lutavam para se estabelecer como modelo de ensino para a estruturação do sistema educacional brasileiro. Essa escola veio em contraposição aos sistemas nacionais de ensino do século XIX que também tinha o propósito da educação como um direito de todos que estava sobre o interesse da nova classe (burguesia) que pleiteava construir e consolidar uma sociedade democrática e burguesa. Com a ideologia de estabelecer uma democracia, a classe burguesa interviu no processo educacional, além de ter estabelecido a escola tradicional no século XIX, também influenciou o desenvolvimento da escola nova, como um modelo de ensino igualitário, mas melhorou a qualidade do ensino destinado às elites. No início do século XX três correntes permeavam as lutas políticas pedagógicas no Brasil.

Essas três vertentes pedagógicas, podem ser vistas associadas a três diferentes setores sociais: Pedagogia tradicional associava-se as aspirações dos intelectuais ligados a oligarquias dirigentes e a igreja. A pedagogia Nova emergiu no interior dos movimentos da burguesia e das classes médias que buscavam a modernização do estado e da sociedade no Brasil. A pedagogia libertária, ao contrário das duas primeiras, não teve

origem nas classes dominantes; a pedagogia libertária vinculou-se aos intelectuais ligados aos projetos dos movimentos sociais populares e desejos de transformação social (GHIRALDELLI JR, 1990, p.90).

Então essa escola não está funcionando bem, foi o raciocínio das elites, e se essa escola não está funcionando bem, é preciso reformar a escola. E surgiu a escola nova, que tornou possível, ao mesmo tempo, o aprimoramento do ensino às elites e o rebaixamento do ensino às camadas populares (SAVIANI, 1999, p.63).

2.1.4 EDUCAÇÃO NA 2ª REPÚBLICA

Na década de 1930 o Brasil passou por várias transformações políticas, econômicas e sociais, além da instauração do governo provisório de Getúlio Vargas. Nesse período de comoções ideológicas e a crescente diversidade de projetos para a sociedade brasileira, o processo educacional estava novamente em construção de forma dualista na qual existia o ensino para elite e o ensino para a classe trabalhadora, que estava pautada na mesma ideologia educacional de governos e séculos anteriores. A elite tinha um curso primário e ginásial voltado para o acesso no ensino superior. À classe trabalhadora, o ensino básico englobava os cursos rural e profissional, os quais davam seguimento ao curso básico agrícola e ao técnico comercial, respectivamente, não dando a possibilidade de aceder ao ensino superior (MOURA, 2010, p.58). Um dos primeiros atos do governo Getúlio Vargas foi à criação da pasta MESP – Ministério da Educação e Saúde Pública em 1930, com a finalidade criar uma instituição para gerenciar os processos educacionais e saúde pública. No Decreto 19.402/1930 foi criada uma secretaria de estado com a denominação de Ministério dos Negócios da Educação e Saúde pública, sem aumento de despesa[...]. Segundo Brasil (1930, p.1) ficaram pertencendo ao novo ministério os estabelecimentos, instituições e repartições públicas que se proponham à realização de estudos, serviços ou trabalhos relativos ao ensino, saúde pública e assistência hospitalares. Em 1931 ocorreu IV Conferência da Educação, evento realizado pelo Ministério da Educação, com vistas a definir os princípios do sistema educacional e a criação do conselho nacional de educação. No ano 1932 ocorreram eventos importantes para a determinação da trajetória da educação nacional, o primeiro foi a V Conferência nacional que definiu requisitos (anteprojeto) para a educação brasileira que foi apresentada em 1933 na assembleia

nacional constituinte. O segundo evento foi à elaboração do manifesto dos pioneiros da educação nova, esse manifesto elaborado por 26 educadores teve como objetivo de sugerir a reconstrução do processo educacional do país e estabelecer diretrizes para uma política educacional de nível nacional. O documento questionava que o problema da educação estava na falta de aspectos filosóficos, sociais, aplicabilidade dos aspectos técnicos, além de considerar que o país não tinha uma cultura própria para a definição dos objetivos e finalidade da educação no país. Segundo o manifesto de 1932 a escola poderia dar conta desses problemas a fim de servir não aos interesses de classes, mas aos interesses do indivíduo, e que se funda sobre o princípio da vinculação da escola com o meio social.

Na hierarquia dos problemas nacionais, nenhum sobreleva em importância e gravidade ao da educação. Nem mesmo os de caráter econômico lhe podem disputar a primazia nos planos de reconstrução nacional. Pois, se a evolução orgânica do sistema cultural de um país depende de suas condições econômicas, é impossível desenvolver as forças econômicas ou produção, sem o preparo intensivo das forças culturais e o desenvolvimento das aptidões à invenção e à iniciativa que são fundamentais do acréscimo de riqueza de uma sociedade (UNICAMP, 2006, p.1).

A década de 1930 foi marcada por várias transições do processo educacional, e o principal marco para a consolidação da educação e do ensino profissional foi a constituição de 1934 que estabeleceu o plano nacional da educação e definiu competências para a união em relação a educação nacional. De acordo com Ghiraldelli Jr (1990, p. 45) as constituições anteriores a 1934, de 1824 e 1891, foram omissas e superficiais em relação à educação. A de 1934, ao contrário, incumbiu a União fixar o plano nacional de educação, compreensivo do ensino de todos os graus e ramos e o ensino primário obrigatório e gratuito.

Art. 150- a) fixar o plano nacional de educação, compreensivo do ensino de todos os graus e ramos, comuns e especializados; e coordenar e fiscalizar a sua execução, em todo o território do País; b) determinar as condições de reconhecimento oficial dos estabelecimentos de ensino secundário e complementar deste e dos institutos de ensino superior, exercendo sobre eles a necessária fiscalização; c) organizar e manter, nos Territórios, sistemas educativos apropriados aos mesmos (BRASIL, 1934, p.132).

Com todas as forças e pressões da sociedade na década de 1930 (crescimento demográfico, industrialização, urbanização, sindicalismos) no período Vargas, a educação teve grandes avanços, principalmente, no ensino

profissionalizante. Com o curto período da constituição de 1934, em 1937 com a instauração do estado novo, as diretrizes para a educação foram redirecionadas, e a pedagogia e políticas educacionais saíram da esfera da sociedade civil e passaram para a sociedade política. Com a promulgação da constituição de 1937, o ensino técnico passou a ser contemplado como um elemento estratégico para o desenvolvimento econômico, urbano e industrial, como um fator para proporcionar melhores condições de vida para a classe trabalhadora. A constituição 1937 foi a primeira a tratar especificamente de ensino técnico, profissional e industrial.

O ensino pré-vocacional e profissional destinado às classes menos favorecidas é, em matéria de educação, o primeiro dever do Estado. Cumpre-lhe dar execução a esse dever, fundando institutos de ensino profissional e subsidiando os de iniciativa dos Estados, dos Municípios e dos indivíduos ou associações particulares e profissionais. É dever das indústrias e dos sindicatos econômicos criar, na esfera de sua especialidade, escolas de aprendizes, destinadas aos filhos de seus operários ou de seus associados. A lei regulará o cumprimento desse dever e os poderes que caberão ao Estado sobre as escolas, bem como os auxílios e subsídios concedidos pelo poder público (BRASIL, 1937, p.25)

Com o processo de industrialização, modernização do processo produtivo e mudanças sociais surgiram à necessidade de expansão da educação e do ensino profissional, devido à multiplicação das profissões, organização dos sindicatos, mecanização dos processos de trabalho, novas funções para o mundo do trabalho. O Decreto 378/1937 teve o objetivo de reorganizar as novas bases da educação e ensino técnico profissional para adequar-se as necessidades industriais, agrícolas e comerciais para a criação de escolas para aprendizes, cursos de aperfeiçoamento industrial para os adultos e menores. O Departamento Nacional de Educação era composto: Pela divisão de ensino primário, ensino industrial, ensino comercial, ensino doméstico, ensino secundário e ensino superior (BRASIL, 1937, p.1). A sistematização do ensino industrial projetado no governo Vargas, também teve um caráter dualista. Para Ghiraldelli Jr (1990, p.82) a carta magna não estava interessada em oferecer a população uma educação geral pela rede de ensino e gratuito, a intenção da dessa, era manter explícito o dualismo educacional: os ricos proveriam seus estudos através do sistema público, particular e os pobres, deveriam se destinar as escolas profissionais.

Em 1940 ainda no estado novo as mudanças no processo educacional e fortalecimento da educação profissional continuaram com a criação das leis

orgânicas que foram decretadas entre 1942 e 1946. Essas leis orgânicas são (Decreto nº. 4.244/42 - Lei orgânica do ensino secundário; Decreto nº. 4.073/42 - Lei orgânica do ensino industrial; Decreto nº. 6.141/43 - Lei orgânica do ensino comercial; Decreto nº. 8.529/46 – Lei orgânica do ensino primário; Decreto nº. 8.530/46 - Lei orgânica do ensino normal e; Decreto nº. 9.613/46 - Lei orgânica do ensino agrícola. Nesse período foi criado pelo Decreto-Lei nº. 12 4.048/1942 a principal instituição de aprendizagem industrial o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) que foi o precursor do Sistema S¹ e a promulgação desses Decretos foram chamadas de reforma Capanema que ordenavam regras para o ensino primário, secundário, industrial, comercial, normal e agrícola.

O período do estado novo forjou algumas entidades que, posteriormente, passaram a ter importância fundamental nos processos de educação formal do país. É deste período a criação do Instituto Nacional dos Estudos Pedagógicos (INEP), Instituto Nacional do Livro, Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC) (GHIRALDELLI JR, 1990, p.83).

Em 1942 com o Decreto nº 4.127/1942, transformou as escolas de aprendizes e artífices em escolas industriais e técnicas, passando a oferecer a formação profissional em nível equivalente ao secundário, dessa forma o ensino industrial entra no sistema de ensino do país e alunos de cursos técnicos poderiam ingressar nos cursos superiores. Assim o sistema educacional ficou dividido em duas etapas: educação básica e superior. O sistema de ensino profissionalizante instituído pela reforma Capanema não atendeu os interesses imediatista da industrialização crescente. O país modernizava rapidamente e o parque industrial exigiu uma qualificação de mão de obra que o sistema público de ensino profissional, não poderia fornecer em curto prazo (GHIRALDELLI JR, 1990, p.83). Com o Decreto 4073/1942 define-se que o ensino industrial deveria atender aos interesses do trabalhador, preparação profissional, formação humana, e empresas nutrindo-as de

¹ Sistema S: Termo que define o conjunto de organizações das entidades corporativas voltadas para o treinamento profissional, assistência social, consultoria, pesquisa e assistência técnica, que além de terem seu nome iniciado com a letra S, têm raízes comuns e características organizacionais similares. Fazem parte do sistema S: Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial, Serviço Social do Comércio, serviço Social da Indústria e Serviço Nacional de Aprendizagem do Comércio, Serviço Nacional de Aprendizagem Rural e Serviço Social de Transporte. (BRASIL, 2018, p.1).

adequada mão-de-obra e interesses da nação na mobilização de eficientes construtores de sua economia e cultura (BRASIL, 1942, p.1).

Com a ideologia de desenvolvimento tecnológico para a época, os portadores dos certificados ginásial ou dos cursos de ensino profissionalizante poderiam ter acesso em cursos do ensino industrial que eram divididos em: construção de máquinas e motores; eletrotécnica; edificações; decoração de interiores; desenho técnico e eletrotécnica; desenho técnico de arquitetura e móveis; construção de aeronáutica. Com o ideal de que a educação era um direito de todos e que deveria ser dada no lar e na escola com princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana. Na constituição de 1946 foi estabelecida a criação da lei do ensino com objetivo de estabelecer princípios para a educação e organização do sistema educacional do Brasil.

Art. 168 A legislação do ensino adotará os seguintes princípios: I - o ensino primário é obrigatório e só será dado na língua nacional; II - o ensino primário oficial é gratuito para todos; o ensino oficial ulterior ao primário será gratuito para quantos provarem falta ou insuficiência de recursos; III - as empresas industriais, comerciais e agrícolas, em que trabalhem mais de cem pessoas, são obrigadas a manter ensino primário gratuito para os seus servidores e os filhos destes; IV - as empresas industriais e comerciais são obrigadas a ministrar, em cooperação, aprendizagem aos seus trabalhadores menores, pela forma que a lei estabelecer, respeitados os direitos dos professores (BRASIL, 1946, p.52)

Na década de 1950, o governo de Juscelino Kubistchek foi caracterizado como desenvolvimentista que carregava o plano de metas e o lema de cinquenta anos em cinco, motivou o crescimento e fortalecimento da economia sustentado nas áreas de energia, transporte, alimentação, indústria de base e educação. Nesse período a educação básica recebeu poucos investimentos, mas a educação profissional recebeu grande parcela desse investimento, pois o ensino técnico para época era importante para o crescimento industrial. Em 1959, o Decreto nº 47.038/1959 trouxe maior autonomia administrativa para a ETN – Escola Técnica Nacional que passou a ministrar cursos somente para formação de técnicos e capacitação para professores com o curso de didática do ensino industrial.

O ensino Industrial, ramo da educação de grau médio, tem as seguintes finalidades: a) proporcionar base de cultura geral e iniciação técnica que permitam aos educandos integrar-se na comunidade e participar do trabalho produtivo ou prosseguir seus estudos; b) preparar o educando para o exercício de atividade especializada, de nível médio (BRASIL, 1959, p.1).

Como todas as reformas da educação na segunda república, em 1948 iniciou o processo de tramitação da primeira lei de diretriz e bases da educação nacional, na qual entraria em vigor em 1961. Com toda a efervescência da educação profissional no governo Vargas, como a ascensão das escolas técnicas, com a primeira LDB/1961 os cursos de educação profissional já não eram mais atrativos e o sistema educacional brasileiro começou a seguir por outros caminhos. Nesse documento foram estabelecidas as responsabilidades entre a união, estados e municípios no processo de formação da população. A educação profissional se tornou uma formação complementar ao ensino médio e não como uma formação obrigatória como no período do governo Vargas. O ensino médio era ministrado em dois ciclos, o ginásial e o colegial, e abrangia, entre outros, os cursos secundários, técnicos e de formação de professores para o ensino primário e pré-primário. O ensino técnico de grau médio abrangia os seguintes cursos: a) industrial; b) agrícola; c) comercial (BRASIL, 1961, p.2). A década de 1960 foi marcada pela turbulência política, transições de governo, aglomerações e agitações sociais, polarização de grupos de pensamento da esquerda e direita e intervenção militar que culminou em 1964 a deposição do governo de João Goulart que deu início à ditadura militar. No governo João Goulart foi criado PIPMO – Programa Intensivo de Preparação da Mão de Obra para treinamento acelerado, de modo a suprir de força de trabalho um processo que se pensava demandar grande quantidade de operários industriais (CUNHA, 2000, p.10). Na ditadura militar ocorreram diversas reformas educacionais e impactos nos processos de desenvolvimento da população com as intervenções nas escolas, universidades, limitações na liberdade de expressão e exílio de intelectuais, professores e alunos das instituições de ensino. Esse processo teve ordenamento jurídico ditado pelo governo militar para cumprir à censura de partidos políticos, sindicatos, agremiações estudantis e outras organizações representativas.

Comete infração disciplinar o professor, aluno, funcionário ou empregado de estabelecimento de ensino público ou particular que: I-Alicie ou incite à deflagração de movimento que tenha por finalidade a paralisação de atividade escolar ou participe nesse movimento; II-Atente contra pessoas ou bens tanto em prédio ou instalações, de qualquer natureza, dentro de estabelecimentos de ensino, como fora dêle; III-Pratique atos destinados à organização de movimentos subversivos, passeatas, desfiles ou comícios não autorizados, ou dêle participe; IV-Conduza ou realize, confeccione, imprima, tenha em depósito, distribua material subversivo de qualquer natureza; (BRASIL, 1969,p.1)

Com a proposta de desenvolvimento de um novo modelo de sistema educacional para o Brasil, o governo militar estabeleceu leis e Decretos para imposição dos seus projetos políticos, criando três leis para impor seus interesses em relação a organização do sistema educacional. A Lei nº 5379/67 criou o movimento brasileiro pela alfabetização - MOBRAL; o Decreto-lei nº 869/69, instituiu a obrigatoriedade do ensino de disciplinas da área de Educação Moral e Cívica nas escolas e por fim, a lei de diretrizes e bases da educação – 5692/71, que normatizou a reforma do ensino de 1º e 2º graus. A partir de 1964 essas leis tiveram a finalidade de tornar a educação e a escola como difusora dos valores conservadores do regime militar, com início da escolarização e como um mecanismo de controle para o atendimento ao modelo econômico e político dos militares. Nesse contexto, a disciplina Educação Moral e Cívica teve o objetivo de impor o mecanismo de controle sob a postura do comportamento do cidadão de bem na sociedade, e a disciplina de Organização Social e Política do Brasil (OSPB) para exaltar o nacionalismo presente na ideologia do regime militar. Esse regime pretendia moldar um sistema de ensino para o atendimento ao desenvolvimento capitalista por meio da qualificação técnica da população, mas com investimento mínimo na educação profissional e na educação básica. Com a retração do sistema educacional, ocorreu nos anos de 1960 a expansão dos cursos profissionalizantes em caráter de urgência para atendimento as novas fábricas que surgiam no país e necessitavam de profissionais qualificados devido ao alto contingente de trabalhadores analfabetos e pelo crescimento do número de operários semiquilificados nos sistemas produtivos.

Numa alteração radical, o 2º grau passou a ter como principal objetivo a profissionalização. Em curto e médio prazo, todas as escolas públicas e privadas desse nível deveriam tornar-se profissionalizantes. Elas teriam que escolher os cursos que ofereceriam, dentre mais de 100 habilitações, que incluíam formações variadas como auxiliar de escritório, enfermagem e técnico em edificações, contabilidade ou agropecuária. O aluno receberia ao fim do 2º grau o certificado de habilitação profissional (BRASIL, 2017. p.1)

Do dualismo da educação para ricos e pobres de governos anteriores, se propagaram para o sistema educacional proposto pelo regime militar e processo de precarização da escola pública e abertura da legislação para a contratação de professores sem licenciatura por meio dos processos seletivos simplificados. O objetivo da formação educacional na ditadura era formar os filhos dos pobres até o primário e ginásial para qualificação da mão de obra industrial e agrícola e as

universidades para a formação das elites que cursavam o colegial, considerado a porta de entrada ao ensino superior.

A educação secundária de tipo propriamente humanista devia, a meu ver, ser algo modificada através da inserção de elementos tecnológicos e práticos, baseados na presunção inevitável de que apenas uma minoria, filtrada no ensino secundário ascenderá à universidade; e para a grande maioria, ter-se-á considerar a escola secundária como a formação final (CAMPOS, 1969, p.77).

Em 1971 a primeira lei de diretrizes e bases da educação brasileira 5.692/1971, torna de maneira compulsória, técnico-profissional, todo currículo do segundo grau. Um novo paradigma se estabelece: formar técnicos sob o regime da urgência. Nesse tempo, as escolas técnicas federais aumentam expressivamente o número de matrículas e criam novos cursos técnicos, e posteriormente em 1978, são criados os CEFET - Centros Federais de Educação Tecnológica.

Os anos 70 foram de aventura profissionalizante a política governamental tentou inverter a valorização do ensino profissional, de modo a transformar sua destinação aos miseráveis, aos órfãos e aos desvalidos para um tipo de ensino almejado por todos. Na segurança que autoritarismo propicia aqueles que usufruem do poder, chegou-se a dizer, "acabou o tempo dos doutores, agora é a vez dos técnicos (CUNHA, 2000, p. 14)

No início da década de 1980, o Brasil passou por várias mudanças de ordem política, econômica e social com a abertura política, depois de duas décadas de ditadura militar. Com o advento das diretas, a população foi mobilizada para participar de mobilizações políticas e sociais para a mudança dos cenários políticos e fim do regime militar. O regime militar permitiu a construção de uma sociedade com grandes desigualdades sociais e econômicas em que a sociedade brasileira era limitada ao acesso dos direitos sociais básicos como a educação, saúde, saneamento básico, habitação. Com todo movimento civil e organizado para o fim do regime militar, surgiram novos e foram reconstruídos grupos organizados, movimentos sociais, sindicatos, partidos políticos e ONG -Organizações Não Governamentais que reivindicavam direitos e supriam a ausência do estado no atendimento dos direitos sociais. No início da década de 1980 iniciou-se uma forte mobilização em prol da educação a partir das conferências e congressos nacionais de educação que estabeleceram metas para construção do sistema educacional brasileiro. Nesse período a educação profissional já não era tão importante para o

desenvolvimento das classes populares como no regime militar e décadas anteriores. No período entre a morte do governador Tancredo Neves e a posse do presidente José Sarney, em 1985, ocorreu a IV Conferência Brasileira de Educação no estado de Goiás, e deu origem a Carta de Goiânia que estabeleceu fundamentos para a discussão do sistema de educacional na assembleia constituinte de 1987 para a elaboração da Constituição Federal de 1988.

A IV Conferência Brasileira de Educação, ao propor princípios básicos a serem inscritos na Constituição, tem presente que o país enfrenta graves problemas sociais e econômicos, de natureza estrutural, que entravam a efetiva democratização do conjunto da sociedade. Tem presente, também, que o não enfrentamento urgente de tais problemas acarretará o comprometimento da viabilização das políticas sociais, especialmente da política educacional. No âmbito da Educação, o país continua convivendo com problemas crônicos referentes à universalização e qualidade do ensino, à gratuidade escolar, às condições de trabalho do magistério e à escassez e má distribuição das verbas públicas (CEDES, 1986, p.1).

Na assembleia constituinte de 1987, foi formado o fórum da educação constituinte que propôs discutir as melhorias, regras e democratização da educação com a bandeira do ensino público laico e gratuito a todos, sem a distinção e segregação dos modelos de educação dualistas de décadas anteriores. As reivindicações discutidas no fórum, também estavam à destinação de verbas, organização e divisão de responsabilidades entre a união, estados e municípios sobre a educação. Foram reunidos educadores, constituintes, especialistas em diversas áreas da educação (infantil, fundamental, especial, médio, profissional cultura, esportes e ensino superior). Em 1988, partes das reivindicações apresentadas no fórum entram em vigor, com a promulgação da nova Constituição Federal, e a educação torna-se um direito social. São direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o transporte, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição (BRASIL, 1988, p.1).

Diferente das constituições anteriores, a educação profissional não estava presente nos artigos de forma explícita, mas se apresentou de forma indireta com a menção da formação e qualificação para trabalho, e não de forma obrigatória na educação básica. A educação, direito de todos e dever do estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando o pleno

desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho (BRASIL, 1988, p. 34).

A luta pela escola pública obrigatória e gratuita para toda a população tem sido bandeira constante entre os educadores brasileiros. Sobressaindo-se temas sobre funções sociais e pedagógicas, como a universalização do acesso e da permanência, o ensino e educação de qualidade, o atendimento às diferenças sociais, culturais, e formação para a cidadania crítica (LIBÂNEO, 2012, p.1).

Em 1989, ocorreu a primeira eleição direta para presidente, e deu novos rumos ao país e início de grandes turbulências com planos de governo do presidente Fernando Collor de Mello com o processo de globalização no mundo e com o estabelecimento das diretrizes das políticas educacionais voltadas à ascensão da sociedade capitalista e do neoliberalismo. Em 1990, na cidade de Jomtien (Tailândia), houve a Conferência Mundial de Educação, um dos principais eventos relacionados ao ensino. Teve como desdobramento a declaração mundial que definiu a educação como direito fundamental, universal para todos no desenvolvimento das sociedades.

Art. 3- Universalizar o acesso à educação e promover a equidade: A educação básica deve ser proporcionada a todas as crianças, jovens e adultos. Para tanto, é necessário universalizá-la e melhorar sua qualidade, bem como tomar medidas efetivas para reduzir as desigualdades[...]. Um compromisso efetivo para superar as disparidades educacionais deve ser assumido. Os grupos excluídos - os pobres: os meninos, meninas de rua, trabalhadores; populações das periferias urbanas, zonas rurais os nômades, trabalhadores migrantes; os povos indígenas; as minorias étnicas, raciais e linguísticas: os refugiados; os deslocados pela guerra; povos submetidos a um regime de ocupação não devem sofrer qualquer tipo de discriminação no acesso às oportunidades educacionais (UNESCO, 1990, p.4).

Como signatário da declaração de Jomtien, o Brasil assumiu o compromisso de extinguir o analfabetismo e universalizar o ensino fundamental e médio. Para atender esses compromissos, o governo Collor vigente no país, cria o PNAC – Programa Nacional de Alfabetização e Cidadania, programa Setorial de ação do governo Collor na área de educação e Brasil: um projeto de reconstrução nacional. Com o advento de modernização do país, a educação profissional foi mencionada nesse último projeto, como vínculo a educação de jovens e adultos.

O novo modelo educacional terá, necessariamente, de contemplar as seguintes diretrizes[...]: d) Revisão dos programas de apoio ao ensino

técnico, concentrando-os no conjunto de escolas técnicas federais de melhor nível, visando fortalecer objetivos cognitivos mais generalizados, flexíveis e habilitação menos específica, conforme requerimentos das mudanças tecnológicas e organizacionais (COLLOR, 2008, p.77).

Após o *impeachment* do governo Collor, assume Itamar Franco como novo presidente, e se estabelece como diretrizes para a educação nacional o Plano Decenal de Educação para todos, considerado outro desdobramento da declaração de Jomtien. O Plano Decenal direcionou ações do estado em relação ao sistema educacional e gestão das escolas públicas. Nesse plano a educação profissional foi requisito discutido e um dos objetivos gerais de desenvolvimento da educação básica, o qual estabeleceu ampliar o alcance da educação para jovens e adultos, questões ambientais e tecnologia da informação e comunicação.

Ampliar os meios e o alcance da educação básica: Provendo modalidades diversificadas de educação continuada a jovens e adultos sub-escolarizados, incluindo capacitação sócio-profissional, educação para a saúde e nutrição, o fortalecimento familiar e a integração ambiental; e) disseminando meios de informação, comunicação com ação social, com apoio às redes escolares locais, incluindo, entre outros, programas de educação aberta e a distância, centros de difusão cultural, bibliotecas, núcleos de multimeios e espaços de ação comunitária (BRASIL, 1993, p.39)

Ainda nesse governo surgiu a lei 8948/94 que definiu a instituição do Sistema Nacional de Educação Tecnológica que teve como finalidade permitir melhor articulação da Educação Tecnológica, em seus vários níveis, entre suas diversas instituições, entre estas e as demais incluídas na Política Nacional de Educação (BRASIL, 1994, p.2). Com nova transição de governo, em 1995 com o início do novo presidente Fernando Henrique Cardoso as políticas educacionais seguem novos rumos, com os resultados dos intensivos debates para construção de um novo processo educacional que iniciaram com a nova constituição de 1988. Com o programa de governo chamado Mãos à Obra Brasil, estabeleceu-se metas para a educação, do ensino básico ao superior, excetuando a educação profissional como política pública específica, mas como segundo grau. O segundo grau é um nível estratégico do sistema educacional, por possibilitar a preparação para o mercado de trabalho, aumentando a qualificação dos jovens e as suas oportunidades de obter um bom emprego (CARDOSO, 2008, p.50).

A década de 90 surge, assim, marcada por um clima de perplexidade e descrença. A orientação dita neoliberal assumida por Fernando Collor e agora pelo governo Fernando Henrique vem se caracterizando por políticas educacionais claudicantes: combinam um discurso que reconhece a importância da educação com a redução de investimentos na área, apelos à iniciativa privada e organizações não governamentais (SAVIANI, 1999, p.1)

Em 1996 foi promulgada a terceira lei de diretrizes e bases da educação. A lei federal nº 9.394/1996 marca a mudança no sistema educacional brasileiro, estabelecendo novas diretrizes da educação para assegurar o processo de formação da educação básica ao ensino superior do cidadão brasileiro, e para a compreensão do ambiente social, natural, político, econômico e tecnológico. Essa lei estruturou a educação nacional, definindo as responsabilidades entre a União, Estados, Municípios e iniciativa privada. Os sistemas de ensino foram divididos em Federais (Ensino Superior), Estaduais (Ensino Médio) e municipais (Infantil e séries Iniciais). Essa lei trouxe novamente o ensino profissionalizante como parte integrante da educação básica, vinculada ao ensino médio de forma similar à primeira LDB de 1961.

A educação profissional técnica de nível médio, terá como objetivo a preparação geral para o trabalho e, facultativamente, a habilitação profissional poderá ser desenvolvida nos próprios estabelecimentos de ensino médio ou em cooperação com instituições especializadas em educação profissional. A educação profissional técnica de nível médio será desenvolvida nas seguintes formas: I - Articulada com o ensino médio; II - subsequente, em cursos destinados a quem já tenha concluído o ensino médio (BRASIL, 1996, p.16).

Em 1997 a educação profissional toma força com o Decreto Nº 2.208/1997 que reconhece a profissionalização para trabalho como modalidade de ensino. A educação profissional tem por objetivos: promover a transição entre a escola e o mundo do trabalho, capacitando jovens e adultos com conhecimentos e habilidades gerais e específicas para o exercício de atividades produtivas (BRASIL, 1997, p.1). No governo de Fernando Henrique com a política neoliberal de desenvolvimento, foram criados ordenamentos jurídicos para as reformas do ensino médio e técnico com subsídios do banco mundial e banco interamericano de desenvolvimento.

No Brasil dos anos 90 tem sido efetivado uma alteração profunda do sistema educacional no seu conjunto. Tratam-se de mudanças que ajustam o campo educativo no plano organizacional, de financiamento e no plano político pedagógico, às reformas neoliberais. Reformas que radicalizam os processos de exclusão social, aniquilam a esferas públicas, direitos sociais

e retornam o ideário utilitarista e individualista do mercado livre autorregulado (FRIGOTTO, 2000, p.119).

De acordo com a portaria do MEC 1005/1997 aprovação da continuidade da preparação do PROEP - Programa de Reforma da Educação Profissional, identificado como passível de financiamento externo, por meio de operação de crédito externo com o banco interamericano de desenvolvimento (BRASIL, 1997, p.2). No ano de 1999 a educação profissional começou a ser reestruturada com os pareceres e resoluções do MEC que definiram novas diretrizes para a educação profissional. As resoluções CNE/CEB nº 04/99 e CNE/CEB nº 16/99 definiram que a educação profissional seria integrada às diferentes formas de educação, ao trabalho, à ciência e à tecnologia, objetivada a garantir ao cidadão o direito ao permanente desenvolvimento de aptidões para a vida produtiva e social (BRASIL, 1999, p.1). Com todas as reformas educacionais que ocorreram em várias décadas no Brasil, no final do século XX a visão da educação profissional, ainda estava pautada na dualidade da educação para elite e para os pobres.

A educação para o trabalho não tem sido tradicionalmente colocada na pauta da sociedade brasileira como universal. O não entendimento da abrangência da educação profissional na ótica do direito à educação e ao trabalho, associando-a unicamente à “formação de mão-de-obra”, tem reproduzido o dualismo existente na sociedade brasileira entre as “elites condutoras” e a maioria da população, levando, inclusive, a se considerar o ensino normal e a educação superior como não tendo nenhuma relação com educação profissional (BRASIL, 1999, 566)

No início da primeira década do século XXI, a educação profissional tornou-se novamente importante nas estratégias do governo federal frente aos avanços tecnológicos, globalização e avanço do sistema capitalista. Em 2001 o Ministério da Educação criou o PROEP - Programa de Expansão da Educação Profissional e a Lei 10.172/2001 que definiu o PNE – Plano Nacional de Educação. Essa Lei incluiu a educação profissional como parte dos sistemas de informação e de avaliação da educação, e também divulgou o diagnóstico dessa modalidade de ensino no País.

A Educação Profissional tem reafirmado a dualidade propedêutico-profissional existente na maioria dos países ocidentais. Funcionou sempre como mecanismo de exclusão fortemente associado à origem social do estudante. Embora não existam estatísticas detalhadas a respeito, sabe-se que a maioria das habilitações de baixo custo e prestígio encontra-se em instituições noturnas estaduais ou municipais. Em apenas 15% delas há bibliotecas, menos de 5% oferecem ambiente adequado para estudo das

ciências e nem 2% possuem laboratório de informática – indicadores da baixa qualidade do ensino que oferecem às camadas mais desassistidas da população. Há muito, o País selou a educação profissional de qualquer nível, mas sobretudo o médio, como forma de separar aqueles que não se destinariam às melhores posições na sociedade (BRASIL, 2001, p.2).

Com o avanço das tecnologias, neoliberalismo, automatização e globalização exigiu-se a modificação dos processos educacionais para sintonizar com as necessidades da sociedade e do mundo do trabalho. O papel das instituições de ensino seria fornecer profissionais qualificados para o desempenho das funções operacionais e técnica nos sistemas produtivos do capitalismo.

No início do governo de Luiz Inácio Lula da Silva em 2003, as reformas educacionais continuaram e novas perspectivas para a educação profissional surgiram, saindo de uma visão tecnicista neoliberal para uma visão progressista que possibilitou a expansão da educação, do ensino profissionalizante e superior no Brasil. No ensino superior foram criados os programas PROUNI² - Universidade para todos e o programa REUNI³ - Reestruturação e Expansão das Universidades Federais. A educação profissional foi reestruturada com o Decreto 5.154/2004 que regulamentou o ensino profissional por áreas profissionais, em função da estrutura sócio-ocupacional e tecnológica, com a centralidade do trabalho como princípio educativo. Com o modelo de educação geral tecnicista do governo anterior ao de Lula, paralisaram a formação de técnicos para a demanda industrial.

Era preciso corrigir as distorções de conceitos e de práticas decorrentes de medidas adotadas pelo governo anterior, que de maneira explícita dissociaram a educação profissional da educação básica, aligeiraram a formação técnica em módulos dissociados e estanques, dando um cunho de treinamento superficial à formação profissional e tecnológica de jovens e adultos trabalhadores (BRASIL, 2005, p.2).

A preocupação do governo Lula foi instituir uma relação da educação profissional com a educação e jovens e adultos, e assim pelo Decreto nº 5.478/2005 foi criado o Programa de Integração da Educação Profissional ao Ensino Médio na

² PROUNI - O Programa Universidade para Todos - PROUNI tem como finalidade a concessão de bolsas de estudo integrais e parciais em cursos de graduação e sequenciais de formação específica, em instituições de ensino superior privadas. (BRASIL, 2018, p.1).

³ REUNI - o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais, que tem como principal objetivo ampliar o acesso e a permanência na educação superior. (BRASIL, 2018, p.1).

Modalidade de Educação de Jovens e Adultos para o atendimento aos trabalhadores que não tiveram a formação na idade certa e poderiam acessar o ensino profissional com o ensino fundamental completo. Segundo dados do Educacenso 2008, o ensino profissional e tecnológico cresceu, naquele ano, 14,7% em relação a 2007, tendo sido o segmento que mais expandiu seu número de matrículas, entre todos os níveis. A educação profissional associada ao ensino médio teve aumento de 19,6%, enquanto aumentaram em 10,5% as vagas preenchidas por aqueles que já tinham concluído o ensino médio (BRASIL, 2009, p.86)

Com várias ações para a expansão do ensino profissional, em 2008 são criados os Institutos Federais de Educação (IFET) pela Lei 11.892/08 que instituiu a rede federal de educação profissional, científica e tecnológica que criou em todos os estados os Institutos Federais de Educação, Ciência E Tecnologia. Outro evento importante para a educação profissional foi à criação dos catálogos de cursos técnicos em 2008, que definiu os cursos por eixos tecnológicos e áreas de formação.

A equação que buscamos solucionar envolve o fortalecimento da identidade dos cursos técnicos, sua sintonia com as vocações e peculiaridades regionais e necessidade de ampliação de sua visibilidade. Disponibilizamos à sociedade brasileira um instrumento que relaciona, para cada curso técnico, importantes informações, tais como: atividades principais desempenhadas pelo técnico, destaques em sua formação, possibilidades de locais de atuação, infraestrutura recomendada e carga horária mínima, subsídios fundamentais para o exercício da cidadania no acompanhamento dos cursos (BRASIL, 2008, p.1)

Com toda a expansão da profissionalização e formação de técnicos no governo Lula, ainda foi criado o Sistema Nacional de Informações da Educação Profissional e Tecnológica, como órgão regulador do ensino profissionalizante dentro do Ministério de Educação. Em 2011 a expansão do ensino profissionalizante continuou no governo da presidente Dilma Rousseff, com a criação do programa nacional de ensino técnico e emprego. Com a promulgação da Lei 12.513/2011 que possibilitou a ampliação da oferta de cursos técnicos, bolsas formação e expansão das redes federais, estaduais e cursos a distância para a capacitação de trabalhadores em conjunto com as políticas de geração de emprego e renda. Com essa expansão veio a solução das necessidades do segmento produtivo e formação de mão de obra qualificada. Em 2012 foram definidas novas diretrizes curriculares para os cursos técnicos de nível médio com a resolução do MEC nº 6/2012 que reorganizou os eixos tecnológicos. Os cursos e programas de educação profissional

técnica de nível médio são organizados por eixos tecnológicos, possibilitando itinerários formativos flexíveis, diversificados e atualizados, segundo interesses dos sujeitos e possibilidades das instituições educacionais (BRASIL, 2012, p.1). Em 2014 outro marco importante para a educação profissional foi o novo Plano Nacional da Educação, aprovador pela Lei Nº 13.005/2014 que estabeleceu metas para a elevação do nível educacional do país até 2024. Uma das propostas desse plano, descrito na meta 11, é aumentar as matrículas para os cursos técnicos de nível médio, entre 2016 e 2024. Segundo Brasil (2014, p. 10) o objetivo descrito na meta 11 é triplicar as matrículas da educação profissional técnica de nível médio, assegurando a qualidade da oferta e pelo menos 50% da expansão no segmento público na rede federal e redes estaduais. Com todas as expectativas de expansão no governo da presidente Dilma Rousseff, após seu *impeachment* a educação profissional tem sobrevivido no governo de Michel Temer com suas políticas neoliberais já conhecidas na década 1990 nos governos Collor e Fernando Henrique. No governo atual em 2018 os investimentos e desenvolvimento de políticas públicas foram reduzidas, criando outros programas de formação profissional como o MEDIOTEC⁴ e a implantação da reforma do ensino médio que prevê a opção de formação técnica, profissional e o estabelecimento da base comum curricular que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver nas etapas da educação básica.

O currículo do ensino médio será composto pela Base Nacional Comum Curricular e por itinerários formativos, que deverão ser organizados: 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. (BRASIL, 2017, p.1)

Com todas as turbulências que ocorreram no país entre 2015 a 2018 com as transições de governo e alterações nas políticas educacionais, a educação profissional, ainda era uma alternativa para a formação das classes populares e alunos da educação pública para ter acesso ao mundo do trabalho e melhorar a renda e condição social. Com todas as observações e análise das políticas públicas, transições de governos, políticas educacionais, ideologias e interesses políticos ao

⁴ MEDIOTEC - É uma ação para ofertar cursos de educação profissional técnica de nível médio na forma concomitante para o aluno das redes públicas estaduais e distrital de educação, matriculado no ensino médio regular. (BRASIL, 2018, p.1)

longo dos séculos e últimas décadas para a construção de um sistema educacional que atendesse a demanda da população brasileira e interesses econômicos, identifica-se que a educação desde os primórdios da colonização do Brasil foi dualista na formação profissional para as classes populares que executavam atividades manuais e ensino superior para elite. A educação profissional foi um mecanismo ideológico de alienação para classe trabalhadora para o controle social das famílias e classes dominantes no sistema capitalista e política no Brasil.

Da educação que, não podendo jamais ser neutra, tanto pode estar a serviço da decisão, da transformação do mundo, da inserção crítica nele, quanto a serviço da imobilização, da permanência possível das estruturas injustas, da acomodação dos seres humanos à realidade tida como intocável (FREIRE, 2000, p.27)

Todas as políticas públicas de educação profissional elaboradas no Brasil, carregam traços hereditários de uma formação sem prestígio social, na qual o sujeito é formado para atender uma demanda de mercado como mão de obra barata para atendimento aos interesses capitalistas, industriais e agronegócio.

Um dos grandes perigos dos tempos atuais é uma escola a duas velocidades, uma escola concebida essencialmente como um centro de acolhimento para os pobres, com uma forte retórica da cidadania e da participação. Por outro lado, uma escola claramente centrada na aprendizagem e nas tecnologias, destinada a formar os filhos dos ricos (NÓVOA, 2009, p. 64).

No Brasil, o dualismo das classes sociais, a desigualdade no acesso aos bens e aos serviços produzidos pelo conjunto da sociedade, se enraíza no tecido social através de séculos de escravismo e de discriminação do trabalho manual. Sua organicidade social está em reservar a educação geral para as elites dirigentes e destinar a preparação para o trabalho para os órfãos, os desamparados (CIAVATTA, 2005, p.4). Essa modalidade de ensino e formação profissional, carregada de interesses políticos, ideologias capitalistas e neoliberais, está voltada para a inserção de mão de obra barata no mercado de trabalho, e não a formação crítica, libertadora emancipatória e consciente para a compreensão da realidade social, ambiental, política, questões do trabalho, economia e sistemas de produção, e como esses processos influenciam a vida dos trabalhadores na sociedade.

A educação profissional a partir da revolução industrial está em constante transformação em relação aos modos de vida, modos de produção e avanço tecnológicos e crises ambientais. No capitalismo as relações de trabalho, educação e ensino estão voltadas para o abastecimento da mão de obra para os modos de produção, na qual a escola passa ser uma instituição de viabilização e construção de conhecimento para as práticas operacionais do trabalho. Esse processo a partir do século XVIII inicia a abertura e expansão das escolas de artes e ofícios que nasceram da intenção de preparar mão-de-obra especializada para atender as transformações e necessidades operacionais do sistema produtivo, na qual os processos e modos de produção eram dominados pelos interesses burgueses.

As escolas politécnicas e agrônômicas são fatores desse processo de transformação que se desenvolveram espontaneamente na base da indústria moderna; constituem também fatores dessa metamorfose as escolas de ensino profissional onde os filhos dos operários recebem algum ensino tecnológico e são iniciados no manejo prático dos diferentes instrumentos de produção (MARX, 1983, p.98).

Com essas mudanças a formação dos profissionais para o mundo do trabalho, está voltada especificamente para o campo do conhecimento técnico operacional, e não abrange uma formação humana ou interdisciplinar com as outras áreas do conhecimento como a filosofia, geografia, história, política, economia e educação ambiental.

A educação deve formar o homem integral, vale dizer, indivíduos capazes de pensar com lógica, de ter autonomia moral; indivíduos que se tornem cidadãos capazes de contribuir para as transformações sociais, culturais, científicas e tecnológicas que garantam a paz, o progresso, uma vida saudável e a preservação do nosso planeta. Portanto, pessoas criativas, participativas e críticas. Afirma-se que isto seria um processo permanente, ideal a ser perseguido, de modo especial na escola (TONET, 2017, p.79)

Esse processo de formação da mão-de-obra para os sistemas de produção, está voltado ao modelo tecnicista, que visa adequar a educação às exigências do mercado de trabalho e ambientes industriais. Na corrente das mudanças dos processos industriais e tecnológicos, essas implicaram também nos processos de ensino e aprendizagem, na qual surgiu a pedagogia tecnicista. A pedagogia tecnicista, o ensino é voltado diretamente para produzir indivíduos para o mercado de trabalho. De acordo com Saviani (1996, p.23), “a partir do pressuposto da

neutralidade científica e inspirada nos princípios de racionalidade, eficiência e produtividade, a pedagogia tecnicista advogou a reordenação do processo educativo de maneira a torná-lo objetivo e operacional. De modo semelhante ao que ocorreu no trabalho fabril, pretendeu-se a objetivação do trabalho pedagógico”. A pedagogia tecnicista intervém na formação dos trabalhadores, com objetivo de formar trabalhadores para os processos operacionais nos chãos de fábrica, excetuando a formação crítica e reflexiva das relações entre empregador, empregado e sistemas produtivos.

A proletarianização é muito desigual, contraditória e problemática, do ponto de vista do próprio trabalhador. Envolve perspectivas e desafios novos, em que o trabalhador está começando a se habituar. Por um lado, está a especialização flexível, automação, robótica, microeletrônica, informática, atividade intelectual e manual, comprometimento psicossocial e cultural (LANNI, 1996, p.46).

Nesse contexto, as disciplinas de ciências humanas, tecnologias digitais e Ciências Ambientais não são focadas no processo de formação dos trabalhadores nos cursos técnicos de nível médio. A formação para o mercado de trabalho está voltada a um processo de alienação da mão de obra, para suprir a demanda do capitalismo, organizações e instituições detentoras dos modos de produção que estão ligadas ao elitismo com fortes influências políticas e partidárias do estado.

As ideias dominantes para a reprodução do elitismo brasileiro, como a do patrimonialismo que demoniza seletivamente o ocupante do Estado e a do populismo que demoniza as classes populares, não são apenas ensinadas nas escolas e nas universidades. Seu ensino nas universidades é importante pois confere o prestígio do conhecimento científico, com seu apanágio de universalidade e neutralidade objetiva, a essas visões muito particulares da vida social e política. Armadas dessa consagração do campo científico, elas passam a ter ainda mais peso na formação de uma opinião pública manipulada ao se transformarem em motes usados como arma política pela grande imprensa (SOUZA, 2017, p.82)

A necessidade do capital para subsidiar suas necessidades pessoais, o trabalho no capitalismo, cria necessidades materiais aos trabalhadores para que esses sejam mão-de-obra barata para a estruturação e manutenção da ideologia estruturante dos modos de produção. A educação e o mundo trabalho são fatores essenciais para as sociedades, e possuem uma relação histórica no processo de formação dos cidadãos, na busca de emprego para suprir a suas necessidades sociais humanas. As necessidades humanas, segundo teoria de Abraham Maslow

estão arranjadas numa hierarquia que ele denominou de hierarquia dos motivos humanos[...]. Assim, por ordem decrescente de premência, as necessidades estão classificadas em: fisiológicas, segurança, afiliação, autoestima e auto-realização. (HESKETH E COSTA, 1980, p.1). De acordo com Robbins (2002, p.25), cada um dos níveis sociais de necessidade, abordado na teoria de Maslow as necessidades possuem significados como:

1. Fisiológicas: incluem fome, sede, abrigo sexo e outras necessidades corporais.
2. Segurança: inclui segurança e proteção contra danos físicos e emocionais.
3. Sociais: Incluem afeição, aceitação, amizade e sensação de pertencer a um grupo.
4. Estima: Inclui fatores internos de estima, como respeito próprio, realização e autonomia; e fatores externos de estima, como status, reconhecimento e atenção.
5. Auto-realização: a intenção de tornar-se tudo aquilo que a pessoa é capaz de ser; inclui crescimento, autodesenvolvimento e alcance do próprio potencial. (ROBBINS 2002, p.25)

O trabalho constitui-se, por ser elemento criador da vida humana, num dever e num direito. Um dever a ser aprendido, socializado desde a infância. Trata-se de aprender que o ser humano enquanto ser da natureza necessita elaborar a natureza, transformá-la, pelo trabalho, em bens úteis para satisfazer as suas necessidades vitais, biológicas, sociais, culturais, etc. (FRIGOTTO, 2010, p. 20).

A ideologia é, assim, uma consciência equivocada, falsa, da realidade. Desde logo, porque os ideólogos acreditam que as ideias modelam a vida material, concreta, dos homens, quando se dá o contrário: de maneira mistificada, fantasmagórica, enviesada, as ideologias expressam situações e interesses radicados nas relações materiais, de caráter econômico, que os homens, agrupados em classes sociais, estabelecem entre si (MARX,2013 p.29).

Com o passar das décadas e séculos, o capitalismo se reinventa e está presente em toda a estrutura da sociedade, estabelece regras e impõe um mundo falso de ideologias, modos de vida, cultura, consumo, propriedades e relações de posse. Esse mecanismo de alienação da classe dominante, essas estruturas iniciam na escola e se expandem para os ambientes industriais e fábricas, e segregam os trabalhadores com baixa escolaridade ou que desempenham funções com menos prestígio social.

A situação do proletariado, que representa o grau final de desapossamento, tem o princípio explicativo no seu oposto a propriedade privada. Esta é engendrada e incrementada mediante o processo generalizado de

alienação, que permeia a sociedade civil (esfera das necessidades e relações materiais dos indivíduos (MARX, 2013, p.27).

Nesse processo de formação dos trabalhadores, a partir da ideologia das classes dominantes detentoras dos meios de produção aliada com a pedagogia tecnicista, os currículos da educação profissional são montados de acordo com as demandas do sistema produtivos da região e comunidade na qual as escolas estão inseridas.

É vital perceber que, embora nossas instituições educacionais de fato operem para distribuir valores ideológicos e conhecimento, sua influência não se resume a isso [...]. Como sistema institucional, elas também ajudam, em última análise, a produzir o tipo de conhecimento (como se fosse um tipo de mercadoria) necessário à manutenção das composições econômicas, políticas e culturais. Chamo-o de “conhecimento técnico”, no presente contexto. É a tensão entre distribuição e produção que em parte responde por algumas formas de atuação das escolas no sentido de legitimar a distribuição de poder econômico e cultural (APPLE, 1995, p. 39).

A formação do trabalhador, apenas para o mercado de trabalho, existe por trás dessa formação um aparato ideológico no sistema capitalista de alienação e controle social estabelecida pelos modos de produção. A educação tem seu sentido fundamental como formação humana e humanizadora, com base em valores e em práticas ética e culturalmente elevados; e também ocorre em formas pragmáticas a serviço de interesses e valores do mercado, da produção capitalista, nem sempre convergentes com seu sentido fundamental (FRIGOTTO E CIAVATTA, 2006, p.98).

2.2 ENSINO DAS CIENCIAS AMBIENTAIS E GESTÃO AMBIENTAL

2.2.1 CONSIDERAÇÕES SOBRE O MEIO AMBIENTE

Para adentrar no campo das Ciências Ambientais, é preciso entender os conceitos que estão associados às dinâmicas ambientais, em especial ao de meio ambiente que está associado a complexas discussões nas áreas do Direito, Ecologia, Biologia, Psicologia, Economia, Política, Sociologia, Gestão Ambiental, Geografia, Filosofia e outras áreas do conhecimento. A respeito do conceito de meio ambiente existem diversos entendimentos, aplicações, olhares, saberes e percepções nas sociedades e comunidades. A preservação ambiental é um direito

humano, sua proteção é dever dos setores da sociedade civil, seja no âmbito econômico, estatal, jurídico, social, privado, ecológico, político, histórico e religioso.

A questão ambiental fundamenta-se nos direitos humanos, no exercício da cidadania e em uma política de economia sustentada que deve atender a dimensões biológicas, históricas, psicossociais, econômicas, políticas e axiológicas, consideradas dentro de uma perspectiva evolucionária. Conhecimento, tecnologia e ações sociais de nada adiantarão se não estiverem apoiados em uma autêntica transformação de valores, atividades e atitudes do homem de hoje (DIAS, 2004, p. 175).

No entendimento do conceito de meio ambiente existem discussões em torno do termo, devida à união de duas palavras MEIO e AMBIENTE, segundo alguns autores seriam similares e com o mesmo sentido. Segundo Freitas (2001, p.17) a expressão meio ambiente, adotada no Brasil, é criticada pelos estudiosos, porque meio e ambiente, no sentido enfocado, significam a mesma coisa. Já em outras sociedades ou países o conceito não há redundâncias em relação ao termo, pois a estrutura que possui solo, água, flora, fauna, atmosfera e onde se desenvolvem os seres vivos é nomeada como AMBIENTE. Segundo Hogan (2013, p.1, tradução nossa) o termo Ambiente ou *Environment* é o conjunto de seres vivos e não vivos na Terra que ocorrem em um estado sem influências dos seres humanos. O termo é mais frequentemente aplicado a um complexo ecológico, que inclui todas as plantas; animais; microrganismos; fatores abióticos, como minerais, rochas e magma, corpos d'água e camadas da atmosfera. No campo do Direito brasileiro, a compreensão do conceito de meio ambiente está voltada aos requisitos legais e políticas públicas ambientais. Como requisito constitucional o meio ambiente é definido como bem de uso comum do povo, 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. (BRASIL, 1988, p. 36).

Na Geografia George (1973, p.7) define que meio ambiente é um sistema de relações onde a existência e a conservação de uma espécie são subordinadas aos equilíbrios entre os processos destrutores e regeneradores e seu meio, ou seja, meio ambiente é o conjunto de dados fixos e de forças concorrentes que condicionam a vida de um grupo biológico.

Uma indispensável premissa de base é que não existe meio-ambiente diferente de meio. Tanto a Geografia como a sociologia, desde o final do século XIX, basearam boa parte de suas proposições nesta ideia de meio

que ainda hoje é válida[.]. O que hoje se chamam agravos ao meio-ambiente, na realidade não são outra coisa senão agravos ao meio de vida do homem o meio visto em sua integralidade. Esses agravos ao meio devem ser considerados dentro do processo evolutivo do confronto entre a dinâmica da história e a vida do planeta (SANTOS, 1994, p.696)

De acordo com o ecólogo belga Duvigneaud (1984, p.237), é evidente que o meio ambiente é composto por dois aspectos: o meio ambiente abiótico físico e químico; e o meio ambiente biótico. Velasco (1997, p.107) atribui, meio ambiente é o espaço-tempo ocupado pelos entes onde transcorre a vida dos seres humanos. Esse espaço tempo, à maneira da física relativista, deve ser entendido como o produto da presença e das relações existentes entre os entes.

O homem e as sociedades humanas não são mais considerados simplesmente como convidados do meio que habitam o que permite colocá-los “entre parênteses” quando se quer submeter o meio sob a ótica de uma ciência objetiva. A partir de então, homem e sociedades humanas fazem parte integrante desse meio do qual são, ao mesmo tempo, os sujeitos e os objetos, os atores e os produtos. Se este pré-requisito é admitido, ele instaura como questão chave interações entre processos naturais, de um lado (físico-químicos e biológicos), e de outro, as condições de funcionamento dos sistemas sociais (ZANONI; RAYNAUT, 2015, p.12)

Na estrutura do sistema de Gestão Ambiental da NBR ISO 14001 (2015, p.2) “descreve meio ambiente como: circunvizinhança em que uma organização opera, incluindo-se ar, água, solo, recursos naturais, flora, fauna, seres humanos e suas inter-relações”. Na Psicologia, o conceito de meio ambiente, está atrelado aos comportamentos do homem em relação ao ambiente natural, social e construído.

Certos aspectos dos indivíduos deveriam ser levados em consideração na relação homem-meio ambiente, pois eles podem modificar a natureza da influência que o ambiente exerce sobre seus comportamentos. Sendo assim, os estudos relativos ao contexto ambiental passaram a ser interpretados como uma inter-relação entre o ambiente físico (natural ou construído) e o comportamento humano, ou seja, o ambiente influencia o comportamento, e este por sua vez, também leva a mudança no ambiente (MELO,1991, p.3).

No campo das Políticas Públicas, o termo meio ambiente é definido como conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química, biológica, social, cultural e urbanística, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas (BRASIL, 2002, p.1). No campo da Filosofia e Política, meio ambiente está associado a uma articulação entre esses dois conceitos. Segundo

Guatarri (2001, p.1) “só uma articulação ético-política a que chama ecosofia, entre os três registros ecológicos (o do meio ambiente, o das relações sociais e o da subjetividade humana”. Na Filosofia o conceito de ambiente, no significado corrente, é um complexo de relações entre mundo natural e ser vivo, que influem na vida e no comportamento do mesmo ser vivo (ABBAGNANO, 1982, p.36). Na Economia o conceito de meio ambiente, está relacionada à economia ambiental, defende que os recursos naturais não representam, em longo prazo, um entrave para o crescimento econômico e a Economia Ecológica, que é um campo interdisciplinar que busca a integração entre as disciplinas da Economia e da Ecologia, e demais disciplinas correlacionadas (MENUZZI; SILVA, 2015, p.2). Na Biologia, Meio Ambiente, está associado às múltiplas relações e interações dos seres vivos com o meio ambiente. Todos os seres vivos têm necessidades básicas, como espaço, alimento, abrigo, e, para satisfazê-las, dependem dos recursos naturais. Isso significa que retiram da natureza os elementos essenciais à sua subsistência, ao mesmo tempo, que exerce sobre ela certa ação modificadora (PEZZI et al, 2010, p. 183).

Para o enfrentamento das crises ambientais será preciso atribuir valores ao conceito de meio ambiente, seja em espaços formais e não formais de educação e na sociedade para que a sua importância seja entendida por todas as pessoas, independente da classe social, cultura, interesses econômicos e políticos. Assim possivelmente haverá um equilíbrio ecológico, socioambiental, técnico profissional e sustentável, conforme estabelecem os requisitos legais, políticos, declarações da ONU e literaturas relacionadas à temática ambiental.

2.2.2 GESTÃO AMBIENTAL E CRISES AMBIENTAIS

As crises socioambientais e a sobrevivência do planeta, são discussões que permearão as sociedades, escolas, empresas, organizações não governamentais, Ministério Público, poder executivo, legislativo e judiciário, além de instituições internacionais como o PNUMA. Essas questões ambientais estão relacionadas ao aquecimento global, desmatamento, contaminação água, alteração de ecossistemas, desertificação e contaminação de solos, ocupações desordenadas, contaminação de bacias hidrográficas, incêndios florestais, poluição atmosférica e industrial, geração excessiva de resíduos e efluentes, extinção flora, fauna, exploração da biodiversidade, falta de saneamento básico e consumismo.

Estamos produzindo um mundo que nenhum de nós deseja. A par dos grandes avanços científicos e tecnológicos, a espécie humana experimenta um grande desafio a sua sustentabilidade: a perda do equilíbrio ambiental, erosão cultural, injustiça social e economia, violência como corolário da sua falta de percepção, empobrecimento ético e espiritual, também fruto de uma educação que “treina” as pessoas para serem consumidoras egocêntricas e ignorar as consequências ecológica dos seus atos (DIAS,2004, p.1)

Os problemas ambientais vêm transformando e alterando os ambientes naturais, causando grandes impactos na vida e sobrevivência de todos os seres vivos, inclusive do homem. Guerra (2009, p.177) infere que, “uma das questões mais alarmantes atualmente é a crise ambiental que ocorre em nosso planeta. A sociedade global, apesar dos sinais de crise evidenciados, continua a explorar de forma predatória os recursos naturais visando o crescimento econômico”.

As questões ambientais, alguns casos crônicos, são resultados de ocupações desordenadas, processos industriais, questões sociais, aspectos culturais e violações de direitos humanos geradas pelas necessidades humanas, movimentação da economia mundial e decisões políticas.

Uma posição hegemônica, defendida por setores reformistas, entende que o cerne da destruição ambiental está ligado às seguintes causas: ao desperdício de matéria e energia, aos limites físicos e naturais dos recursos naturais, ao excesso da população, aos altos padrões de produção e ao consumo, dentre outros. Nessa concepção, esses problemas são causados por uma disfunção que dificulta compatibilizar desenvolvimento e proteção do meio ambiente. Portanto, a chamada crise ambiental está ligada ao estilo de desenvolvimento vigente considerado insustentável (PINTO e ZACARIAS, 2009, p.49)

As interações do homem com a natureza são atribuídas as necessidades de consumo, geração de riqueza, desenvolvimento da economia e das cidades. Pelo menos há doze milênios, estão promovendo essas adaptações nas mais variadas localizações climáticas, geográficas e topográficas. O ambiente urbano é, portanto, o resultado de aglomerações localizadas em ambientes naturais transformados, e que para a sua sobrevivência e desenvolvimento necessitam dos recursos do ambiente natural (PHILIPPI JR; et. al,2004, p.3)

Enquanto a natureza for apenas à fonte de captação de recursos, pode-se considerar que não haverá um equilíbrio ecológico, pois existirão processos de degradação pelas ações antrópicas, sem preocupação com a regeneração, resiliência ou recuperação ambiental. A crise ambiental chegou a todas as culturas e partes do planeta, seja no campo, cidades, áreas costeiras, litoral e comunidades

tradicionais. Ela se agrava e tem mais intensidade em áreas com baixos índices de desenvolvimento econômico, humano e em regiões industrializadas, além das questões sociais e transtornos da vida urbana como trânsito e ausência do saneamento básico. A crise ambiental, conforme replicadas pelas mídias, meios acadêmicos, literaturas técnicas, ONG e órgãos ambientais, são consequências e reflexos do crescimento demográfico, desenvolvimento industrial e ciclos da economia capitalista que propicia o aumento da produção de bens, serviços e alimentos que consomem drasticamente os recursos naturais. Qualquer processo produtivo na sociedade causa impacto ambiental, altera ecossistemas e são verificadas em pequenas ações como o descarte inadequado de resíduos doméstico até ações de grandes proporções como uso de agrotóxicos na agricultura, emissões atmosféricas, assoreamento de rios e falta de saneamento básico.

A atual crise ambiental, derivada dessas transformações bruscas decorrentes da apropriação do ambiente pelo ser humano, intensificou-se de tal modo que a questão começou a se tornar alvo de debates e discussões, congressos, publicações em jornais, revistas e noticiários televisivos, alcançando proporções mundiais e dando origem a uma série de esforços e iniciativas na tentativa de reverter o quadro de degradação do meio ambiente (PEREIRA, 2014, p.576).

Esses fatores causam alterações em ecossistemas e usam de forma predatória os recursos naturais para manutenção da economia, como as atividades de mineração, cultivos de café, cana de açúcar e pecuária que movimentaram a economia em décadas anteriores. Nas últimas décadas essas culturas são as *commodities* agrícolas (soja, borracha, trigo, algodão) e *commodities* minerais (minério de ferro, alumínio, petróleo, ouro, níquel, prata) que são importantes para o desenvolvimento econômico, mas causam impactos ambientais irreversíveis no solo, água, ar, fauna e flora. Com todas as transformações e alterações ambientais que ocorrem no planeta, a Gestão Ambiental e o ensino das Ciências Ambientais serão importantes ferramentas para a intervenção e desenvolvimento ambiental.

A Gestão Ambiental é entendida como um processo participativo, integrado e contínuo, que visa promover a compatibilização das atividades humanas com a qualidade e a preservação do patrimônio ambiental. Para que isto ocorra, a política ambiental deve se aprimorar, criando instrumentos e ferramentas para a adequada prática da Gestão Ambiental. Sua aplicação pode ocorrer no dia a dia das pessoas, nas corporações, nas organizações governamentais e não governamentais (SÃO PAULO, 2011, p.8).

A atribuição da Gestão Ambiental é o desenvolvimento ambiental a médio e longo prazo, o que lhe confere um sentido de interdisciplinaridade com outras áreas do conhecimento. Esse modelo de gestão é uma importante ferramenta para o enfrentamento das crises ambientais. A Gestão Ambiental no mundo do trabalho e o ensino das Ciências Ambientais nos espaços escolares permitem a sociedade civil a descobrir novos olhares em relação aos problemas socioambientais da sociedade e da comunidade na qual estão inseridos.

Com todas as transformações e alterações ambientais que estão ocorrendo no planeta, segundo Pereira (2014, p.577) “é neste cenário que surge a Educação Ambiental, como uma proposta que carrega consigo a perspectiva de formação de um novo agir social, moral e ético”. Para Dias (2004, p. 83) a Educação Ambiental é considerada um processo permanente no qual os indivíduos e a comunidade tomam consciência do seu meio ambiente e adquirem o conhecimento, valores, habilidades, experiências e a determinação que os tornam aptos a agir individual e coletivamente a resolver os problemas ambientais presentes e futuros.

2.2.3 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Diante das crises e problemas ambientais estabelecidas no planeta, surgiu o conceito de desenvolvimento sustentável como ferramenta para a preservação do meio ambiente para as atuais e futuras gerações. O conceito de desenvolvimento sustentável estava atribuído ao modelo de integração entre a economia, sociedade, meio ambiente, inclusão social a partir da interação saudável desses fenômenos, objetivando a construção de uma cultura ambiental no planeta. Esse conceito foi consagrado em 1987, com o lançamento do relatório da ONU que levou o nome da primeira-ministra da Noruega, *Brundtland*. Nesse ano em 1987 o conceito desenvolvimento sustentável obteve força em escala mundial a partir do relatório *Brundtland* (Nosso Futuro Comum), foi considerado um mecanismo para a redução dos impactos ambientais e desaceleração da crise ambiental estabelecida no sistema capitalista e no modelo econômico estabelecido pelos países desenvolvidos.

Desenvolvimento sustentável é a forma como as atuais gerações satisfazem as suas necessidades sem, no entanto, comprometer a capacidade de as gerações futuras satisfazerem suas próprias necessidades. “Em essência, o desenvolvimento sustentável é um processo de transformação no qual a exploração dos recursos, a direção dos investimentos, a orientação do

desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional se harmonizam e reforçam o potencial presente e futuro, a fim de atender às necessidades e aspirações humanas (BRASIL, 2015, p.2).

O nascimento do conceito de desenvolvimento sustentável teria a finalidade de melhorar as relações entre as desigualdades sociais e harmonizar o consumo dos recursos naturais com o desenvolvimento tecnológico, propiciando um ambiente saudável para todas as pessoas independente da classe social. Com tantos valores atribuídos ao tema do desenvolvimento sustentável, esse tornou-se importante para o *marketing* empresarial para os grandes degradadores do sistema capitalista. Esses se utilizam da comoção global em relação ao tema para continuarem a degradação ambiental em troca de pequenos favores socioambientais e preservação da natureza, e dessa forma demonstram que estão comprometidos com a sustentabilidade, tornando seus produtos mais competitivos no mercado do consumismo. Nesse contexto, nota-se pelos discursos dos meios de comunicações e estratégias de *marketing* ambiental das empresas que o desenvolvimento sustentável deve ser realizado por e para todos independente da sociedade e economia. Quando o termo é inferido para sua aplicação na sociedade existem duas realidades distintas, de um lado os grupos sociais que poluem pela necessidade de sobrevivência e por outro as elites e grandes corporações que poluem em prol do lucro e manutenção dos interesses capitalistas. Assim, o termo é utilizado como ação corretiva para os impactos ambientais já deflagrados e o discurso de sustentabilidade permite que ações de degradação continuem ocorrendo nas gerações atuais e futuras.

A vulnerabilidade da população e do meio ambiente e o potencial de impacto das atividades humanas, apoiadas no fluxo financeiro internacional e no desenvolvimento de tecnologias, exigem a edificação de nova ética, capaz de contribuir para a perenização da vida. Nessa perspectiva, o desenvolvimento sustentável é uma proposta que tem em seu horizonte a modernidade ética e não apenas a modernidade técnica, o que significa incorporar ao 'mundo da necessidade' o novo compromisso com a promoção da vida (AGENDA 21, p.1).

O conceito de globalização e desenvolvimento sustentável podem ser considerados como uma reinvenção do capitalismo para manter a sua hegemonia como sistema econômico ideal para todas as sociedades, principalmente com advento de circulação de mercadorias, geração de riquezas, políticas neoliberais,

legitimidade dos bens privados, liberdade de comércio, industrialização em prol do lucro. No século XIX, Marx (2013, p.99) apontava as estratégias do capitalismo “O modo de produção capitalista, porém, é circular, visto que todos os seus insumos já devem estar sob forma mercantil e provir de diversas relações de compra e venda”.

Desenvolver é tirar o envolvimento (a autonomia) que cada cultura e cada povo mantém com seu espaço, com seu território; É subverter o modo como cada povo mantém suas próprias relações de homens (e mulheres) entre si e destes com a natureza; é não só separar os homens (e mulheres) da natureza como, também, separá-los entre si, individualizando-os. Não deixa de ser uma atualização do princípio romano divide et impera mais profunda ainda, na medida em que, ao desenvolver, envolve cada um (dos desterritorializados) numa nova configuração societária, a capitalista (PORTO-GONÇALVES, 2006, p.1981)

O estímulo a regeneração da natureza e o modelo desenvolvimento sustentável imposto pelo capitalismo não direciona as sociedades para as ações preventivas de proteção e preservação da natureza. Ações que levam a reflexão e o desenvolvimento da consciência ambiental das sociedades e cidadãos para que esses sintam-se parte da natureza e não meros consumidores de recursos naturais e bem materiais. De acordo com Sachs (2004, p.15) o desenvolvimento sustentável deve ser pensado em 5 pilares:

- a) Social, fundamental por motivos tanto intrínsecos quanto instrumentais, por causa da perspectiva da disrupção social que paira de forma ameaçadora sob muitos lugares problemáticos de nosso planeta;
- b) Ambiental, com as suas duas dimensões (os sistemas de sustentação da vida como provedores de recurso e como “recipientes” para a disposição de resíduos;
- c) Territorial, relacionado à distribuição espacial de recursos, das populações e das atividades;
- d) Econômico, sendo a viabilidade econômica condição sine qua non para que as coisas aconteçam;
- e) Político, a governança democrática é um valor fundador e um instrumento necessário para as coisas acontecerem; a liberdade faz toda a diferença.

Na década de 1990 foi realizada a Rio-92 Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, considerado o evento mais importante do século XX para o meio ambiente. A Eco-92 ficou marcada pela elaboração da agenda 21, documento dividido em 26 capítulos, e foi definida como instrumento de planejamento para a construção de sociedades sustentáveis, em diferentes bases geográficas, que concilia métodos de proteção ambiental, justiça social e eficiência econômica. No capítulo 36 do documento, orientou no item 36.3 que,

O ensino, inclusive o ensino formal, a consciência pública e o treinamento devem ser reconhecidos como um processo pelo qual os seres humanos e as sociedades podem desenvolver plenamente suas potencialidades. O ensino tem fundamental importância na promoção do desenvolvimento sustentável e para aumentar a capacidade do povo para abordar questões de meio ambiente e desenvolvimento (AGENDA 21, 1992, p.5).

Em 2002 ocorreu a Rio +10, considerado o encontro da Cúpula Mundial sobre o desenvolvimento sustentável para discutir e revisar as ações e soluções propostas na Agenda 21 global e da declaração do milênio do ano 2000 que teve como resultado a definição dos oito objetivos do milênio (1-Acabar com a fome e a miséria, 2-Oferecer educação básica de qualidade para todos, 3-Promover a igualdade entre os sexos e a autonomia das mulheres, 4-Reduzir a mortalidade infantil, 5-Melhorar a saúde das gestantes, 6- Combater a AIDS, a malária e outras doenças, 7-Garantir qualidade de vida e respeito ao meio ambiente, 8-Estabelecer parcerias para o desenvolvimento).

Um ponto alto da Rio+10 foi a crescente participação da sociedade civil nos debates, com grupos cada vez mais organizados defendendo interesses específicos, munidos de informações técnicas e científicas detalhadas sobre temas como estruturação de projetos de energia limpa, universalização do saneamento básico, transporte em metrô e trens rápidos nas grandes cidades, democratização do acesso à Justiça, ensino em tempo integral e participação da sociedade em debates sobre metas para meio ambiente, pobreza e desenvolvimento sustentável dos países (BRASIL, 2015, p.2).

Depois de 20 anos da Rio - 92 a cidade do Rio de Janeiro recebeu outra Conferência das nações unidas sobre desenvolvimento sustentável, intitulada como Rio+20 com tema “O Futuro que Queremos”. Os desdobramentos desse evento, em 2015 foram os 17 objetivos para o desenvolvimento sustentável e a agenda 2030.

Em nome dos povos que servimos, nós adotamos uma decisão histórica sobre um conjunto de Objetivos e metas universais e transformadoras que é abrangente, de longo alcance e centrado nas pessoas. Comprometemo-nos a trabalhar incansavelmente para a plena implementação desta Agenda em 2030 [...]. Estamos empenhados em alcançar o desenvolvimento sustentável nas suas três dimensões – econômica, social e ambiental – de forma equilibrada e integrada. Estamos anunciando hoje 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável com 169 metas associadas que são integradas e indivisíveis[...], (ONU, 2015, p.1-5)

Os dezessete objetivos do milênio foram o desdobramento dos oito objetivos do milênio sugerido no ano 2000, e foram divididos em: 1) erradicação da pobreza; 2) fome zero e agricultura sustentável; 3) saúde e bem estar; 4) educação

de qualidade; 5) igualdade de gênero; 6) água potável e saneamento; 7) energia acessível e limpa; 8) trabalho decente e crescimento econômico; 9) indústria, inovação, infraestrutura; 10) redução das desigualdades, 11) cidades e comunidades sustentáveis; 12) consumo e produção responsáveis; 13) ação contra a mudança global do clima; 14) vida na água; 15) vida terrestre; 16) paz, justiça e instituições eficazes; 17) parcerias e meios de implementação

As preocupações ambientais com os temas relacionados à degradação dos recursos naturais, vulnerabilidade da biodiversidade, alteração de ecossistemas, poluição global, conflitos sociais e territoriais, estão causando inquietude nas sociedades sobre o futuro do planeta, devido ao caos ambiental, político, econômico e social, instaurado no modelo de desenvolvimento econômico capitalista. Inúmeros são os discursos, teses, processos educativos, sistemas de Gestão Ambiental, campanhas, congressos, seminários e encontro de cúpulas para entender e compreender esses temas complexos e hereditários que aumentam com o crescimento demográfico, econômico e avanço do capitalismo.

O ambiente está integrado por processos, tanto de ordem física como social, dominados e excluídos pela racionalidade econômica dominante: a natureza super explorada e a degradação socioambiental, a perda da diversidade biológica e cultural, a pobreza associada à destruição do patrimônio de recursos dos povos e a dissolução de suas identidades étnicas; a distribuição desigual dos custos ecológicos do crescimento e da deterioração da qualidade de vida LEFF (2001, p.159).

Para reverter às consequências das crises ambientais em rumo a atitudes eficientes de preservação ambiental, existem obstáculos e interferências que as sociedades enfrentarão na implementação do modelo de desenvolvimento sustentável que atendam às necessidades humanas e desenvolvam mudanças significativas na percepção dos indivíduos em relação aos problemas ambientais do planeta. As principais interferências para a sustentabilidade estão relacionadas às barreiras culturais, educacionais, geração e distribuição de renda, ideologias partidárias, políticas, religiosas, econômicas, globalização, conflitos sociais e agrários. Com a globalização, avanço tecnológico e revolução dos meios de comunicação, ocorreram grandes transformações no comércio mundial e os países se abriram economicamente, causando alterações no bem viver nas sociedades no campo político, econômico, social, cultural e ambiental. Essas transformações trouxeram efeitos positivos e evolução tecnológica, mas degradaram rapidamente o

meio ambiente com aumento do consumismo, geração de resíduos e poluição ambiental generalizada com a abertura das fronteiras econômicas, comerciais e políticas entre os países. Por um lado, temos a globalização com processos instantâneos e rápidos de avanço tecnológicos regeneráveis e do outro lado está o meio ambiente com processos naturais lentos, vivos e irregeneráveis que levam anos para se formarem e recuperarem dos danos.

O que é imposto aos espíritos é um mundo de fabulações, que se aproveita do alargamento de todos os contextos para consagrar um discurso único. Seus fundamentos são a informação e o seu império, que encontram alicerce na produção de imagens e do imaginário, e se põem ao serviço do império do dinheiro, fundado este na economização e na monetarização da vida social e da vida pessoal. De fato, se desejamos escapar à crença de que esse mundo assim apresentado é verdadeiro, e não queremos admitir a permanência de sua percepção enganosa, devemos considerar a existência de pelo menos três mundos num só. O primeiro seria o mundo tal como nos fazem vê-lo: a globalização como fá-bula; o segundo seria o mundo tal como ele é: a globalização como perversidade; e o terceiro, o mundo como ele pode ser: uma outra globalização (SANTOS, 2001, p.18).

Enquanto, o avanço do capitalismo e globalização sobressaírem aos recursos naturais nos modelos de desenvolvimento econômicos atuais, somente em décadas ou em séculos futuros, será possível alcançar a sustentabilidade. Desenvolvimento sustentável que atenda os direitos humanos, igualdades raciais e gênero, valorização da diversidade e identidades culturais, preservação da biodiversidade e ecossistemas, promoção da vida, inclusão social, consumo consciente, exclusão da miséria e crescimento econômico ecologicamente sustentável, conforme o discurso explanado pelas organizações internacionais e nacionais para a preservação ambiental.

2.2.4 CONSTRUÇÃO DO CONCEITO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A análise da temática e dos problemas ambientais são assuntos complexos, pois envolvem contextos sociais, políticos, ambientais e econômicos. Então é preciso encontrar alternativas que alcance um consenso em todos os níveis da sociedade em prol da preservação e aumento da consciência ambiental. O Ensino das Ciências Ambientais transformadoras e emancipadora serão discussões que permearão os setores da sociedade e serão defendidas por diferentes teses e teorias, mas com poucas ações práticas que tornem concretas as políticas e

conceitos de desenvolvimento sustentável. A Educação Ambiental teria como finalidade promover a compreensão da existência e da importância da interdependência econômica, política, social e ecológica da sociedade; proporcionar a todas as pessoas a possibilidade de adquirir conhecimentos, o sentido dos valores, o interesse ativo e as atitudes necessárias para proteger e melhorar a qualidade ambiental (DIAS, 2004, p.83).

Quanto ao papel da Educação Ambiental, a abordagem crítica acredita que este seja um processo permanente, no qual indivíduos e comunidades tomam consciência das questões relativas ao ambiente e adquiram conhecimentos. Valores e atitudes que possam torná-los aptos a agir, individual e coletivamente, no sentido de buscar transformar as causas estruturais da crise ambiental. Isto implica uma opção por uma Educação Ambiental crítica, emancipatória, que vai além de “ensinar” bons comportamentos em relação à natureza e ao meio ambiente (PINTO e ZACARIAS, 2009, p.49)

Os primeiros registros sobre a Educação Ambiental tiveram início formal na metade da década 1940. No início de 1945, a expressão “estudos ambientais” começava a ser utilizada em unidades de ensino na Grã-Bretanha (DIAS, 2004, p.77). Em 1948 o termo Educação Ambiental foi utilizado no encontro internacional para a conservação da natureza na cidade de Paris, evento conduzido pela Internacional *Union for the conservation of nature*. Em 1952, ocorreu na Inglaterra a primeira tragédia ambiental que propiciou a mudança da relação entre o homem e o ambiente. Dias (2004, p.77) descreve que, foi a primeira grande catástrofe ambiental, sintoma da inadequação do estilo de vida humano. Quando o ar densamente poluído de Londres (SMOG) provocou a morte de 1600 pessoas, desencadeando o processo de sensibilização sobre a qualidade ambiental na Inglaterra, promovendo reformas no ensino de ciências, implantando a abordagem da temática ambiental. A partir desse período iniciou-se a construção dos caminhos do ensino das Ciências Ambientais no mundo. O período pós-segunda guerra mundial, fez emergir com uma maior ênfase os estudos do meio e a importância de uma educação a partir do entorno, chegando-se na década de 1960 a mencionar explicitamente uma Educação Ambiental (BRASIL, 2005, p.21). Um dos grandes acontecimentos para as Ciências Ambientais foi a publicação do livro “Primavera Silenciosa” em 1962, na qual instaurou-se uma visão crítica sobre o meio ambiente e contribuições apresentando os riscos e consequências dos agrotóxicos (diclorodifeniltricloroetano) na natureza e ao homem.

O mais alarmante de todos os assaltos contra o meio ambiente, efetuados pelo Homem, é representado pela contaminação do ar, terra, rios e mares por via de materiais perigosos e até letais. Esta poluição é, em maior parte, irremediável; a cadeia de males que ela inicia, não apenas no mundo que deve sustentar a vida, mas também nos tecidos vivos, é, em sua maior parte irreversível. Nesta contaminação, agora universal, do meio ambiente, as substâncias químicas são parceiros sinistros e poucos reconhecíveis, das radiações, na tarefa de modificação da própria natureza do mundo e da própria natureza que palpita nele (CARSON, 1962, p.16)

A definição para uma estratégia global para a Educação Ambiental iniciou-se somente a partir da década de 1970, devido à quebra de paradigmas e comprovações científicas, as quais retrataram que os recursos naturais eram finitos e o meio ambiente era fonte esgotável de matéria prima. Nesse momento, o planeta já era assolado de secas, poluição ambiental (solo, água, ar), contaminação de rios, chuva ácidas e extinção da biodiversidade. Em 1972 foi realizada pela ONU a Conferência Mundial das Nações Unidas para o Meio Ambiente Humano, na cidade de Estocolmo na Suécia. Nessa conferência definiu-se os princípios para as questões ambientais no mundo, incluindo direitos humanos, ambiente e desenvolvimento, gestão de recursos naturais, prevenção à poluição, criação do PNUMA - Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o WCED - *World Commission on Environment and Development* (Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento). Essa conferência deu origem à declaração das nações unidas para o ambiente humano (1972), na qual foram definidos 26 princípios para preservação do meio ambiente e ações de Educação Ambiental.

É indispensável um esforço para a educação em questões ambientais, dirigida tanto às gerações jovens como aos adultos e que preste a devida atenção ao setor da população menos privilegiado, para fundamentar as bases de uma opinião pública bem informada, e de uma conduta dos indivíduos, das empresas e das coletividades inspirada no sentido de sua responsabilidade sobre a proteção e melhoramento do meio ambiente em toda sua dimensão humana (ONU, 1972, p.5).

A partir do acontecimento em Estocolmo, começaram as atividades em resposta as recomendações da Conferência sobre o Desenvolvimento e o Ambiente Humano. Em 1975 foi realizado pela UNESCO, em Belgrado na Iugoslávia, o primeiro Seminário Internacional de Educação Ambiental, em resposta as recomendações de Estocolmo. Esse seminário reuniu especialistas de 65 países que formularam orientações e lançaram o PIEA- Programa Internacional de

Educação Ambiental (*Internacional Environmental Education Programme - IEEP*), e estabeleceram a carta de Belgrado com definições em prol da Educação Ambiental. A meta da ação ambiental era melhorar todas as relações ecológicas, incluindo a relação da humanidade com a natureza e das pessoas entre si. Ajudar às pessoas e aos grupos sociais a adquirir uma compreensão básica do meio ambiente em sua totalidade (UNESCO, 1975, p.1).

Posteriormente em 1977 na cidade Tbilisi, ocorreu a 1ª Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental promovida pela UNESCO e PNUMA, acontecimento histórico que consagrou o programa internacional de Educação Ambiental que estabeleceu finalidades, objetivos e princípios orientadores e estratégias para a promoção da Educação Ambiental (BRASIL, 2005, p.21).

O objetivo fundamental da Educação Ambiental é lograr que os indivíduos e a coletividade compreendam a natureza complexa do meio ambiente natural e do meio criado pelo homem, resultante da integração de seus aspectos biológicos, físicos, sociais, econômicos e culturais, e adquiram os conhecimentos, os valores, os comportamentos e as habilidades práticas para participar responsável e eficazmente da prevenção e solução dos problemas ambientais, e da gestão da questão da qualidade do meio ambiente (UNESCO, 1976, p.1)

Depois da Conferência de Tbilisi, vários países aderiram aos programas de Educação Ambiental, inclusive o Brasil com a institucionalização da Educação Ambiental no governo federal em 1973, com a criação da SEMA - Secretaria Especial do Meio Ambiente. Na SEMA estabeleceu-se como parte de suas atribuições: Promover a elaboração e o estabelecimento de normas e padrões relativos à preservação do meio-ambiente, em especial dos recursos hídricos, que assegurem o bem-estar das populações e o desenvolvimento econômico e social; e o esclarecimento e a educação do povo brasileiro para o uso adequado dos recursos naturais, tendo em vista a conservação do meio ambiente (BRASIL, 1973, p.1).

A década de 1980 e 1990 foram épocas importantes para a temática ambiental no Brasil. Em 1981 foi criada a política nacional de meio ambiente com a promulgação da Lei federal (6.938/81), importante ferramenta para o enfrentamento das crises ambientais e regulação das atividades de preservação ambiental no País. A política pública para a proteção ambiental teve 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 (BRASIL, 1981, p.1). Nesse requisito legal ficou definido que a Educação Ambiental deve ser promovida a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente.

Com a promulgação da constituição de 1988, foi estabelecido no art. 225 item VI, que é dever do poder público promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente; (BRASIL, 1988, p. 36). O ano de 1990 foi considerado pela ONU o ano internacional do Meio Ambiente, inicia-se nessa década eventos importantes no mundo. Na Conferência mundial realizada na Tailândia sobre o ensino para todos em 1990 foi definido o plano de ação para satisfazer as necessidades básicas de aprendizagem. No § 8 do preâmbulo do plano de ação definiram que a educação pode contribuir para conquistar um mundo mais seguro, mais sadio, mais próspero e ambientalmente mais puro, e que, ao mesmo tempo, favoreça o progresso social, econômico e cultural, a tolerância e a cooperação internacional (UNICEF, 1990, p.2).

Com a publicação da portaria 678/91 do MEC, ficou assegurado que os sistemas de ensino, em todas as instâncias, níveis e modalidades, contemplem, nos seus respectivos currículos, entre outros, os temas/conteúdos referentes à Educação Ambiental. Na portaria 2421/91 o MEC institui, em caráter permanente um grupo de trabalho, com o objetivo de definir, com as secretarias de nacionais de educação, as metas e estratégias para a implantação da Educação Ambiental no Brasil e elaborar proposta de atuação do MEC, na área formal e não formal (DIAS, 2004, p.49). Em 1992 na Rio-92, houve a 1ª jornada de Educação Ambiental, dessa atividade o resultado foi o tratado de Educação Ambiental para sociedades sustentáveis e responsabilidade global, elaborado por educadores, educandos, jovens e crianças de 8 regiões do mundo. A introdução do tratado (AGENDA 21, 1992, p.1) considerou que, a Educação Ambiental para uma sustentabilidade equitativa é um processo de aprendizagem permanente, baseado no respeito a todas as formas de vida. Tal educação afirma valores e ações que contribuem para a transformação humana e social e para a preservação ecológica.

Outra atividade importante realizada nesse evento em 1992 foi a elaboração da carta brasileira que reconhece a Educação Ambiental como um dos instrumentos mais importantes para viabilizar a sustentabilidade como estratégia de sobrevivência

do planeta. A carta admite ainda, que há falta de comprometimento real do poder público no cumprimento e complementação da legislação em relação às políticas específicas de Educação Ambiental, em todos os níveis de ensino (BRASIL, 2005, p. 24). Em 1992, ocorreram mais fatos importantes para o meio ambiente no Brasil com a criação do Ministério do Meio Ambiente e o PRONEA- Programa Nacional de Educação Ambiental que teve por objetivo formalizar o ensino ambiental com o desenvolvimento de ações educativas, desenvolvimento de instrumentos e metodologias. Em 1997 a Educação Ambiental, é incorporada aos Parâmetros Curriculares Nacionais, como tema transversal nos currículos do ensino fundamental. Retiram-se as algemas conteudistas e reducionistas da educação brasileira (DIAS, 2004, p.54). O ano 1999 foi importante para o ensino ambiental, com a promulgação da lei 9795/99 que estabeleceu o PNEA - Política Nacional de Educação Ambiental.

Entende-se por Educação Ambiental processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. A Educação Ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal (BRASIL, 1999, p.1).

Com a política nacional de Educação Ambiental, o país articula medidas educativas, políticas, científicas, jurídicas e econômicas para o ensino, proteção, preservação, recuperação e ensino ambiental no processo de construção das sociedades sustentáveis, conforme estabelecido nas conferências mundiais sobre meio ambiente. De acordo com BRASIL, (2005, p.18) sobre os preceitos dos requisitos legais para o estabelecimento da Educação Ambiental, “o sistema de educacional fornece a Educação Ambiental, sistema político oferece uma política verde, sistemas científicos desenvolvem as ciências complexas, o sistema jurídico cria um direito ambiental, o sistema econômico potencializa uma economia ecológica”. A política definiu as responsabilidades para a efetivação da Educação Ambiental nos espaços escolares e demais setores da sociedade civil e do estado. Segundo Brasil (1999, p.1), todos têm direito à Educação Ambiental, incumbindo:

I - Ao Poder Público, definir políticas públicas que incorporem a dimensão ambiental, promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino. II

- Às instituições educativas, promover a Educação Ambiental de maneira integrada aos programas educacionais que desenvolvem; IV - Aos meios de comunicação, colaborar de maneira ativa na disseminação de informações práticas educativas sobre meio ambiente. V - Às empresas, entidades de classe, instituições públicas e privadas, promover programas destinados à capacitação dos trabalhadores.

O ensino e a aprendizagem ambiental como ferramenta para mudança socioambiental, incentiva à prática e construção de valores ambientais, mas enfrenta vários obstáculos na sua efetivação por causa de outros fatores que caminham junto com a problemática ambiental. Como a injustiça social, reforma agrária, crescimento econômico e avanço do capitalismo, desestrutura educacional, ocupações irregulares, crescimento demográfico, entre outras questões socioambientais que vão contra a efetividade das ações do poder público, instituições educativas, meios de comunicação, empresas, entidades de classe, instituições públicas e privadas. Segundo Brasil (1999, p.2) são objetivos fundamentais da Educação Ambiental: o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais, éticos e fortalecimento da consciência crítica sobre a problemática socioambiental.

Outro obstáculo enfrentado pela política de Educação Ambiental é o déficit de profissionais habilitados para a disseminação das informações das políticas e dos programas de educação ambientais brasileiros (PNEA/PRONEA). No país existe uma carência no processo de capacitação, formação de docentes e educadores ambientais, pois o ensino ou abordagem da temática ambiental não está difundida nos cursos superiores que não estejam vinculados à área ambiental e ciências da terra. Essa realidade comum nas instituições da educação básica e superior, está relacionada ao processo de formação docente, os quais são responsáveis pela formação de opinião e pensamento crítico sobre as questões sociais, tecnológicas e ambientais que norteiam a sociedade. A formação inicial dos professores ainda alimenta uma prática de ensino fragmentada e descontextualizada da realidade em que irão atuar. Essa situação acentua a necessidade de formação em serviço dos professores para trabalhar com o tema meio ambiente, enfocando não só questões metodológicas, como também o aprendizado dos conteúdos da temática (BRASIL, 2002, p.74). A lei 9795/99 estabeleceu que as atividades vinculadas a formação

docentes e profissionais de outras áreas devem ser desenvolvidas na educação em geral, por meio das seguintes linhas de atuação inter-relacionada:

I - A incorporação da dimensão ambiental na formação, especialização e atualização dos educadores de todos os níveis e modalidades de ensino; II - a incorporação da dimensão ambiental na formação, especialização e atualização dos profissionais de todas as áreas; III- a preparação de profissionais orientados para as atividades de Gestão Ambiental; IV- a formação, especialização e atualização de profissionais na área de meio ambiente; (BRASIL, 1999, p.2).

Conforme estabelecido nessa política pública, a formação dos recursos humanos é primordial para o desenvolvimento das ações para o ensino das Ciências Ambientais. Enquanto os preceitos da formação dos recursos humanos e multiplicadores ambientais não forem efetivados, os objetivos do PNEA não serão concretizados para a construção das sociedades sustentáveis com conhecimentos individuais e coletivos em prol da sustentabilidade.

Em 2003 na cidade de Brasília foi realizada a Conferência Nacional do Meio Ambiente, que ampliou a discussão acerca da formulação e implementação de políticas públicas para o desenvolvimento sustentável e aprimoramento da política ambiental brasileira. O documento resultante desse encontro teve várias deliberações, e uma delas foi a implementação da política nacional de Educação Ambiental na perspectiva transdisciplinar, crítica e problematizadora, valorizando os saberes locais e tradicionais, de modo que essa educação contribua para a promoção de padrões social e ambientalmente sustentáveis de produção.

Em 2004 foi criada a SECADI - Secretaria de educação continuada, alfabetização, diversidade e inclusão, vinculado ao MEC e sediado em Brasília, realiza a articulação com os sistemas de ensino e implementa políticas educacionais nas áreas de alfabetização e educação de jovens e adultos, Educação Ambiental, educação em direitos humanos, educação especial, do campo, escolar indígena, quilombola e educação para as relações étnico-raciais.

No ano de 2007, foi instituída a política nacional de desenvolvimento sustentável dos povos e comunidades tradicionais que garantiu a valorização de outras formas de Educação Ambiental, como as realizadas em comunidades tradicionais (quilombolas, ribeirinhas, indígenas, ilhéus). Uma das atribuições dessa política foi garantir e valorizar as formas tradicionais de educação e fortalecer

processos dialógicos como contribuição ao desenvolvimento próprio de cada povo e comunidade, garantindo a participação e controle social tanto nos processos de formação educativos formais quanto nos não-formais (BRASIL, 2007, p.3).

Em 2012 o Ministério da Educação elaborou os parâmetros curriculares da Educação Ambiental por meio da resolução nº 02/2012. O art. 8º dessa resolução atribui que a Educação Ambiental, deve respeitar a autonomia da dinâmica escolar e acadêmica, o qual deve ser desenvolvida como uma prática educativa integrada e interdisciplinar, contínua e permanente em todas as fases, etapas, níveis e modalidades, não devendo, como regra, ser implantada como disciplina ou componente curricular específico (BRASIL, 2012, p.2). Em 2013 no Paraná foi publicada a Política Estadual da Educação Ambiental com a Lei nº 17.505/2013.

No que tange a Educação Ambiental formal em sede do ensino básico ao superior, as normativas estabelecem um ciclo completo nos currículos escolares por meio de uma integração sócio-educacional, interdisciplinar e transdisciplinar. Aos educandos serão oferecidos conteúdos sobre o meio ambiente de forma crítica, transformadora, emancipatória, contínua e permanente (PARANA, 2013.p.1).

A segunda década do século XXI será importante para Educação Ambiental, pois estão em implantação às ações de preservação ambiental elaboradas no século XXI como no Rio-92, Agenda-21, Agenda 2030, PNEA e objetivos do desenvolvimento sustentável. No panorama das políticas públicas ambientais apresentadas, o Brasil possui várias ferramentas para a divulgação, implementação, monitoramento e manutenção da Educação Ambiental nos espaços escolares, iniciativa privadas e demais setores da sociedade civil.

O Brasil tem instrumentos e marcos legais, além de respaldo internacional (ONU) para a eficiente implantação do ensino das Ciências Ambientais, mas esse ensino se depara com dificuldades institucionais, infraestrutura e falta de profissionais qualificados para trabalhar com disciplina específica, integrada, interdisciplinar, transdisciplinar, multidisciplinar.

2.2.5 PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS E MEIO AMBIENTE

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) foram aprovados em 1997 pelo Conselho Nacional de Educação, cujo objetivo era reduzir a fragmentação dos

currículos escolares com a implantação dos temas transversais. Os temas transversais foram divididos em seis temas: Ética; Pluralidade Cultural; Trabalho, Consumo e Cidadania); Saúde; Orientação Sexual e Meio Ambiente. A atribuição desses temas eram propiciar um projeto interdisciplinar na escola, de acordo com uma problemática estabelecida na instituição de ensino ou na comunidade. Assim o tema transversal que está interligado com a problemática, passa a ser trabalhado nas disciplinas para ampliar a discussão do problema na escola e suas adjacências.

Os PCN se constituem em um subsídio para apoiar a escola na elaboração do seu projeto educativo, inserindo procedimentos, atitudes e valores no convívio escolar, bem como a necessidade de tratar de alguns temas sociais urgentes, de abrangência nacional, denominados como temas transversais (BRASIL, 2007, p.14).

Os temas transversais definidos nos PCN estão ligados a assuntos que repercutem na sociedade e estão presentes no cotidiano das pessoas. Na estrutura dos PCN e seus temas transversais está incluído o meio ambiente. A inclusão da temática ambiental nos PCN constitui como subsidio de apoio as escolas na elaboração de projetos educativos que incluam ações, procedimentos, atitudes e valores ambientais no contexto escolar para a preservação ambiental. A abordagem do tema transversal, meio ambiente, tem por finalidade desenvolver e estimular alunos e professores a discutir os problemas socioambientais na escola e comunidade para que no processo de formação e construção conhecimento, esses estejam aptos para atuar na realidade sócio ambiental que estão inseridos.

Os conteúdos de Meio Ambiente serão integrados às áreas numa relação de transversalidade, pois serão tratados nas diversas áreas de conhecimento, de modo a impregnar toda a prática educativa e, ao mesmo tempo, criar uma visão global e abrangente da questão ambiental. É preciso que o aluno compreenda as múltiplas dimensões dos problemas ambientais, para além da segmentação do saber em disciplinas, visualizando os aspectos físicos e histórico-sociais, assim como as articulações entre as escalas local e planetária desses problemas (BRASIL, 1997, p. 84).

O tema transversal meio ambiente no processo educativo está relacionado à Educação Ambiental, principal ferramenta para disseminar informações sobre a temática ambiental em todos os níveis de educação formal e informal. Quando correlacionado com outras disciplinas, permite aos educandos e docentes a reflexão

e discussão sobre os problemas ambientais globais e locais a partir da realidade socioambiental da comunidade.

A promulgação da PNEA e a publicação dos PCN contribuíram para abrir novos espaços institucionais para o tratamento do tema, embora ainda incipientes, visto que a Educação Ambiental ainda não está incorporada à estrutura, às políticas e programas dos sistemas de ensino. Conseqüentemente, o trabalho de Educação Ambiental assume um caráter esporádico e intermitente (BRASIL, 2002, p.73).

A proposta do tema transversal meio ambiente descrita nos PCN, seriam a realização de atividades e projetos ambientais, como o reaproveitamento de água, eficiência energética nos ambientes escolares, hortas orgânicas, compostagens e outras atividades que permitissem aos alunos a interagir a Matemática com o custo da redução da água e energia, Ciências e Biologia no processo de compostagem e construção das hortas orgânicas, poluição ambiental no ensino de Geografia e História. Devido à falta de infraestrutura nas escolas e estímulo dos professores e gestores escolares, os PCN tornaram-se apenas uma obrigatoriedade legal, sem ações prática e realista que transformem a comunidade escolar e seu entorno.

2.2.6 CIENCIAS AMBIENTAIS E DIRETRIZES DA EDUCAÇÃO NACIONAL (LDB)

A promulgação da Lei nº 9.394/1996 que aprova a lei de diretrizes e bases da educação nacional (LDB), marca uma mudança no processo educacional Brasileiro. A educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais (BRASIL, 1996 p.1). No contexto da Educação Ambiental a LDB (1996) faz poucas menções sobre esse processo educacional e a questão ambiental. Ela estabelece que no processo de formação do cidadão, esses devem adquirir conhecimentos para a compreensão do ambiente natural, e no ensino fundamental e médio devem compreender e adquirir conhecimentos do mundo físico e natural e no ensino superior devem adquirir conhecimentos sobre o entendimento dos seres humanos e o meio em que eles vivem. Assim, faz entender que essa Lei define a inserção de assuntos ambientais como prática necessária em todos os sistemas de ensinos para a compreensão da interação meio ambiente, sociedade e

tecnologia. A LDB (1996) descreve os requisitos para compreensão ambiental dos educandos, mas não estabelece a inclusão dos temas ambientais no processo de formação inicial ou continuada dos professores, como projetos ambientais, inclusão socioambiental, sociodigital, educação emancipatória e abordagem sociocultural.

Os cursos de bacharelado e licenciatura, em sua grande maioria, não incorporaram a Educação Ambiental às suas diretrizes curriculares. Além disso, a formação inicial dos professores ainda alimenta uma prática de ensino fragmentada e descontextualizada da realidade em que irão atuar. Essa situação acentua a necessidade de formação em serviço dos professores para trabalhar com o tema meio ambiente, enfocando não só questões metodológicas, como também o aprendizado dos conteúdos da temática (BRASIL, 2002, p.73)

Essas lacunas na LDB (1996) propiciam as instituições de ensino para não incluírem a Educação Ambiental no processo de formação de professores e esses adquirirão conhecimentos insuficientes sobre as questões ambientais na sua formação inicial, continuada e programas de formação pedagógica. A falta da inclusão da Educação Ambiental no processo de formação dos professores na LDB gera contradição com PNEA o qual define que a dimensão ambiental deve constar nos currículos de formação de professores, em todos os níveis e em todas as disciplinas. Os professores em atividade devem receber formação complementar em suas áreas de atuação, com o propósito de atender adequadamente ao cumprimento dos princípios e objetivos da Política Nacional de Educação Ambiental (BRASIL, 1999, p.3). Neste contexto, aparentemente, há contradições entre as legislações, que possibilitam as instituições de ensino a não incluírem assuntos ambientais nas grades curriculares, principalmente, nos cursos de formação pedagógica e licenciaturas que preparam os profissionais para atuarem na educação básica.

Não basta, para fazer jus à complexidade da Educação Ambiental, reduzir a formação dos professores a certas técnicas e informações que lhes permitam ser um “agente sensibilizador” sobre a questão ambiental. É preciso que estejam preparados para começar do ponto de vista de sua disciplina, os professores, para essa capacitação, deverão ter acesso a materiais, cursos e experiências que lhes demonstrem a possibilidade de sua disciplina contribuir à questão ambiental (BRASIL, 2002 p.47)

Portanto, essas contradições nas leis causam inúmeras interferências nos contextos escolares, causando falhas no processo de articulação da Educação Ambiental, pois os docentes, principais agentes de difusão de informações para a

construção do conhecimento estão despreparados para lecionar assuntos ambientais de forma integrada com as disciplinas dos currículos escolares.

2.2.7 ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

Para adentrar na concepção do ensino das Ciências Ambientais, um viés que poder ser seguido é o da Educação Ambiental, pois os conceitos podem ser concebidos e aplicados com a mesma finalidade para desenvolver a consciência dos indivíduos de uma população para a compressão dos contextos socioambientais. Em consonância com a Política Nacional de Educação Ambiental, a área de Ciências Ambientais vem também desenvolvendo diversas ações de Educação Ambiental junto à educação básica no sentido de contribuir para o fortalecimento dos objetivos para compreensão integrada do ambiente em suas relações complexas e múltiplas (SAMPAIO et al., 2016, p.9). Para Unifesp (2017, p.1) “a ciência ambiental constitui uma abordagem Inter e multidisciplinar que visa o estudo integrado das ciências naturais (Física, Biologia, Geologia e Química) e das Ciências Sociais (Ética, Antropologia, Economia e Política) para aprender como a Terra funciona e como lidar com os problemas ambientais”. Segundo Capes (2013, p.1) “a área de Ciências Ambientais, portanto, não é o somatório ou a combinação entre Ciências, como as Humanas como as da Terra ou como as Biológicas ou, ainda, como outras formas de saberes. É intrínseca a ela, à sua origem, à abordagem interdisciplinar, isto é, trata-se mais de uma abordagem de construção de conhecimento partindo de uma problemática/complexidade ambiental que se deseja compreender e resolver”.

A interdisciplinaridade é uma emergência oriunda de grandes problemas contemporâneos, dentre os quais as questões ambientais, que requerem nova epistemologia baseada na complexidade que demanda colaboração e coprodução entre diversos campos de conhecimento. A área de Ciências Ambientais surge neste contexto, pautada na perspectiva do desenvolvimento sustentável, conceito multidimensional e interdisciplinar que exige intercâmbio conceitual, metodológico e colaboração científica entre áreas de conhecimento (SAMPAIO et al, 2016, p.9)

O ensino das Ciências Ambientais no Brasil nasce da preocupação com as crises ambientais intensificadas na década de 1980, com vistas à construção de competências técnico científicas nas universidades para a qualificação de professores, pesquisadores envolvidos com as questões ambientais. Com a

finalidade de desenvolvimento das pesquisas no país, em 1984, o Ministério da Ciência e Tecnologia criou o PADCT - Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico. No período de 1991-1996 foi desenvolvido o PADCT-II, e nesse programa foi criado o CIAMB subprograma de Ciências Ambientais. Vinculado ao PADCT teve a finalidade de intensificar os estudos ambientais, formação de pesquisadores e criação de cursos pós-graduação para o desenvolvimento de projetos interdisciplinares na construção e compreensão do conhecimento ambiental. O primeiro grande desafio colocado para o CIAMB do PADCT [...], foi por uma abordagem integral do ambiente, na época uma opção visionária, direcionando o subprograma para a adoção de metodologias interdisciplinares na pesquisa ambiental, como instrumento privilegiado de encaminhamento de soluções para as graves questões ambientais da sociedade brasileira (COSTA, 2000, p.186).

A presença do Subprograma de Ciências Ambientais no PADCT trouxe consigo o objetivo de induzir a geração e a consolidação da base científica e tecnológica necessária para a efetiva inserção da dimensão ambiental no processo de desenvolvimento tornando-o sustentável. Com esse intuito, valia dizer, procurou-se, de um lado, dar o primeiro impulso para incorporar um modelo de cunho sistêmico na abordagem das Ciências Ambientais no país (PHILIPPI JR, 2000, p.3).

Com a criação do subprograma de Ciências Ambientais, um dos desafios foi estabelecer para essa área uma correlação, cooperação técnica e científica com outras áreas do conhecimento. Outro objetivo desse subprograma foi criar mecanismos para a integração dos cursos de pós-graduação com a educação básica da rede pública com o estímulo para o acesso dos professores do ensino fundamental e médio nos cursos de mestrado e doutorados. De acordo com Sampaio (2016, p.11) as ações do subprograma visam contribuir para a melhoria da educação básica, por meio da qualificação de professores e de profissionais com atuação em espaços formais e não formais, e aqueles envolvidos com divulgação e comunicação das ciências e ações educativas voltada às questões socioambientais. Esse processo apontado por Sampaio (2016, p.11), deu origem ao PROFCIAMB⁵ -

⁵ PROFCIAMB - É um curso que conta com a participação de instituições de ensino superior, tem como objetivo possibilitar a formação continuada com um mestrado profissional no ensino das Ciências Ambientais aos professores da educação básica, bem como para profissionais que atuam em espaços de educação não-formal e aqueles envolvidos com divulgação e comunicação das ciências. (UFPR, 2018, p.2).

programa de pós-graduação em rede nacional para o ensino das Ciências Ambientais. A efetivação da interdisciplinaridade das Ciências Ambientais nas instituições de ensino é um desafio no sistema educacional brasileiro. Mesmo como um requisito legal, o processo de implantação da temática ambiental e obrigatoriedade da interdisciplinaridade nos currículos escolares, está em processo lento devido a desinformação ou desconhecimento sobre os preceitos da política pública de Educação Ambiental, além da falta de fiscalização e monitoramento do Ministério e secretarias de educação nas instituições de ensino para fazer cumprir as exigências da lei 9795/99 - Política Nacional de Educação Ambiental. A configuração da escola brasileira está pautada em currículos conteúdistas que confinam os alunos e professores em salas de aulas, limitando a comunidade escolar a compreender e usufruir do campo sociocultural, econômico e ambiental da comunidade, na qual estão inseridos.

A escola ainda é uma instituição necessária, pois nela os indivíduos passam um tempo significativo de suas vidas, embora muito distantes da apropriação dos significados sociais expressos nos conteúdos escolares. É necessário, portanto, partir dessa realidade e estabelecer uma transição que possibilite a construção de significados, reelaborada à luz de uma perspectiva de educação emancipadora, com vistas a gerar novas possibilidades pedagógicas que superem o distanciamento e a ausência de sentidos tão presentes no cotidiano escolar e nas relações entre seus principais agentes: professor e estudantes (MENDONÇA, 2015, p.4)

Com todas as ações e programas ambientais instituídos no país, a abordagem da temática ambiental, ainda se depara com interferências e problemas das instituições, seja na infraestrutura ou capacitação de profissionais para a integração da Educação Ambiental nos currículos escolares. O ensino das Ciências Ambientais é importante para o sistema educacional brasileiro, e deve estar presente, de forma interdisciplinar ou em disciplina específica nas modalidades de ensino da educação básica. O objeto das Ciências Ambientais é, assim, naturalmente multidisciplinar e requer a convergência de conhecimentos distintos possibilitando a reflexão vista por diferentes perspectivas. Dessa maneira, a interdisciplinaridade emerge da própria práxis científicas e passa a ser identificada como atitude e como método na produção de conhecimento (CAPES, 2013, p. 16).

Entende-se por Educação Ambiental no ensino formal aquela desenvolvida de forma presencial ou à distância, no âmbito dos currículos das instituições de ensino públicas e privadas, conforme a lei de diretrizes e bases da

educação Nacional vigente, englobando: I) Educação Básica: a) educação infantil; b) ensino fundamental; c) ensino médio. II - Educação superior; III - educação especial; IV - educação profissional; V - educação de jovens e adultos; VI - educação de comunidades tradicionais como os quilombolas, indígenas, faxinalenses, ribeirinhas, de ilhéus e outras (BRASIL, 1999 p.3).

O ensino e aprendizagem ambiental devem ser integrados em todas as modalidades de ensino do sistema educacional brasileiro. Atualmente, as escolas não estão preparadas para aderirem de forma prática e pedagógica a concepção do ensino das Ciências Ambientais que permita aos educandos e educadores ampliarem conhecimentos, atitudes, percepções e valores ambientais para educação emancipadora e libertadora. As instituições de ensino, urbanas e rurais, independentemente do nível de formação, são campos práticos para a efetivação das Ciências Ambientais, pois permite à comunidade escolar maior aproximação das comunidades, realidades socioambientais, poluição industrial e acesso aos recursos naturais e a biodiversidade nativa e exótica que rodeiam os espaços escolares. Além da falta de profissionais preparados para a integralização da temática ambiental com os conteúdos dos currículos escolares e projetos políticos pedagógicos que não abordam a temática na fase de planejamento e estruturação do documento.

Operacionalizar a Educação Ambiental incorporando-a ao projeto político pedagógico e adequando-a a realidade local da comunidade escolar? É um dilema que infelizmente a PNEA não resolve, mas a partir de seus princípios e objetivos é possível extrair algumas diretrizes comuns, como a visão da complexidade da questão ambiental, as interações entre ambiente, cultura e sociedade, o caráter crítico, político, interdisciplinar, contínuo e permanente. E além dessas diretrizes comuns, existem aspectos da educação e da dimensão ambientais que podem ser desenvolvidos em cada nível e modalidade da educação formal (UNESCO, 2007, p.12)

A formação ambiental como ferramenta para a mudança socioambiental, comportamental e de relações homem e meio ambiente, está diante da complexidade da gestão e realidade escolar que distorce a obrigatoriedade das políticas e programas de Educação Ambiental. Dessa forma educandos, docentes não conseguem construir conhecimentos a partir da realidade ambiental e social na qual estão inseridos, isso demonstra que existe um afastamento entre a escola, e comunidade nas relações com o meio ambiente.

Quando analisamos a escola, vemos o distanciamento entre o sentido que estudantes e professores lhe atribuem e seu significado histórico. As condições objetivas dessa instituição, hoje, desmobilizam, comprometem as

ações dos sujeitos históricos, especialmente na escola pública, no desenvolvimento do trabalho pedagógico com: sucateamento de infraestrutura; superlotação das salas, baixos salários de professores e funcionários; ausência de um projeto político-pedagógico; enfim, elementos presentes há muito tempo no cotidiano escolar (MENDONÇA, 2015, p.4),

A aproximação da escola, comunidade e meio ambiente será possível a partir da formação continuada dos educadores, licenciandos, pedagogos e gestores escolares com a temática ambiental. Outro fator relevante é a inclusão da problemática ambiental na estruturação dos projetos políticos pedagógicos, pois o documento define os objetivos e propostas de ações pedagógicas e sociais da escola, ele reflete a identidade das instituições de ensino e os caminhos que a comunidade escolar seguirá para a construção do conhecimento.

A construção do processo educacional para a sustentabilidade ambiental, social e tecnológica para as gerações atuais e futuras devem ser iniciadas nos espaços escolares e comunidades com o apoio e mediação dos saberes ambientais e conhecimentos científicos. Cabe à escola, enquanto organização social complexa, responsável pelo acesso de todos ao conhecimento socialmente produzido, contribuir, junto com outras organizações e movimentos sociais [...], desenvolver nas novas gerações saberes e valores que lhes permitam participar do ordenamento social e ecológico (ZUMBEN, 2008, p.8).

A escola com a função social de transformação e difusão do conhecimento tem o poder para a mobilização da educação sustentável na comunidade escolar para que essa possa construir conhecimentos, habilidades, valores e saberes necessários para preservação ambiental, futuro sustentável e justo. Para a redução dos impactos ambientais e preservação do meio ambiente em instituições privadas e públicas, existe a necessidade de formação de profissionais com conhecimentos das questões ambientais e proponham ações para a preservação ambiental.

Uma escola profissional só tem sentido se atender aos interesses da região onde está inserida, construindo de forma democrática e participativa uma proposta pedagógica que seja capaz de promover a formação de um cidadão autônomo, com competência técnica para a sua inserção no mundo do trabalho e consciente do seu papel na promoção do desenvolvimento sustentável local/regional (BITENCOURT, 2009, p. 77)

Os cursos de educação profissional são voltados para a formação do cidadão, mediante o estudo por competências e habilitações a serem oferecidas

pelas instituições de ensino para o atendimento do quadro industrial existente e detectadas na região de instalação dos cursos técnicos. Nas políticas públicas de educação profissional estão definidas as ações e regras para o cumprimento dos conteúdos e currículos para a formação dos profissionais de nível médio, de forma que os formandos adquiram conhecimentos para o exercício profissional. A finalidade dessa modalidade de formação está a serviço dos interesses do capitalismo para o atendimento ao mercado de trabalho, e limitam os estudantes para a formação emancipatória e crítica dos problemas da sociedade.

A pedagogia capitalista, ao mesmo tempo que objetiva a educação do trabalhador que, ao vender a sua força de trabalho como mercadoria, se submete a dominação exercida pelo capital, educa-o também para enfrentar essa dominação. A medida que o trabalhador aprende a fazer a frente às formas de disciplinamento impostas pelo capital, este vê-se forçado a rever seus modos de ação, criando novas formas de dominação. É no bojo desse processo pedagógico, o qual permeia as relações de produção, que vão sendo gestadas novas formas de organização, novos padrões de relação, novas exigências de qualificação e ideologias (KUENZER, 1995, p.11)

Nos currículos dos cursos técnicos da educação profissional, as disciplinas de gestão ou controle ambiental estão presentes em quase todos os eixos tecnológicos (ambiente, saúde, processos industriais, segurança, gestão, negócios, produção industrial, recursos naturais, infraestrutura, hospitalidade e lazer). As inserções dessas disciplinas ambientais nesses eixos objetivam o desenvolvimento da consciência ambiental dos educandos em relação a sua formação profissional para o mundo do trabalho. Os temas transversais de meio ambiente estão inseridos no processo de formação do nível fundamental e no nível médio (Ciências da natureza e suas tecnologias) que inclui a educação profissional. De acordo com Brasil (2002, p.14) a forma mais direta e natural de se convocarem temáticas interdisciplinares é simplesmente examinar o objeto de estudo disciplinar em seu contexto real, não fora dele. Por exemplo, sucata industrial ou detrito orgânico doméstico, acumulados junto de um manancial, não constituem apenas uma questão biológica, física, química, tampouco é apenas sociológica, ambiental, cultural, ou então só ética e estética – abarcam tudo isso e mais que isso.

A finalidade dos cursos de educação técnica profissional é a formação de técnicos de nível médio que atendam a demanda do mundo do trabalho e compreendam os problemas socioambientais. Eles devem atender não somente a expectativas da área de formação técnica como, administrativa, mecânica,

eletrotécnica, recursos humanos, contabilidade, construção civil, qualidade, segurança do trabalho, radiologia, química, mecatrônica e eletromecânica, mas também devem atender as necessidades e questões socioambientais que estão relacionados às atribuições da sua profissão com o objetivo de conservação e redução dos impactos ambientais que podem ser gerados execução das suas atividades. É urgente, avançar, para não mais se ouvir, em um futuro oprimido, a queixa angustiada dos poucos trabalhadores que, conscientes de sua situação de classe, lutam pelos direitos de uma categoria desmobilizada e desinformada, que continua achando que ter emprego, salário, benefícios, condições de trabalho, é dádiva, e não conquista, é benesse, e não direito (KUENZER, 1995, p.9).

O núcleo politécnico comum correspondente a cada eixo tecnológico em que se situa o curso, que compreende os fundamentos científicos, sociais, organizacionais, econômicos, políticos, culturais, ambientais, estéticos e éticos que alicerçam as tecnologias e a contextualização do sistema de produção social; Um dos princípios norteadores dos cursos de educação profissional é a identidade dos perfis profissionais de conclusão de curso, que contemplem conhecimentos, competências e saberes profissionais requeridos pela natureza do trabalho, desenvolvimento tecnológico, demandas sociais, econômicas e ambientais (BRASIL, 2013, p.1)

Portanto, o objetivo do ensino das Ciências Ambientais, Gestão Ambiental, Educação Ambiental nos cursos de educação profissional tem a função de desenvolver os profissionais de nível técnico para compreender e propor soluções multidisciplinares para as questões ambientais originados nos sistemas produtivos. Essas ações e soluções seriam para cooperar com a redução de impactos ambientais como desequilíbrios ambientais, alteração de ecossistemas, exploração dos recursos naturais, desmatamentos, redução de resíduos sólidos, efluentes, consumo de energia e água, substituição de matéria primas impactantes ao ambiente, levantamento de aspectos e impactos ambientais, além da compreensão dos processos socioambientais e culturais inseridos nos sistemas produtivos.

2.3 TDICS – TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO APLICADAS A EDUCAÇÃO.

2.3.1 TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS E EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Com o crescimento econômico do Brasil no final da primeira e início da segunda década do século XXI, ocorreram grandes transformações no país em relação à educação, saúde, trabalho, meio ambiente, habitação e tecnologias. Com essas transformações também reavivaram problemas crônicos e as questões sociais ligadas a esses direitos sociais que foram negligenciados pela ausência de investimentos do estado nessas áreas no século XX. Nesse cenário a educação e a saúde foram os setores que mais sofreram com o descaso do poder público que não conseguiu atender a demanda da população brasileira. A educação principal ferramenta para a construção e desenvolvimento de uma nação, no Brasil ela teve poucos investimentos pelos governos devido aos interesses políticos, elitismo e partidários. Com a necessidade de mão de obra qualificada, no século XXI o governo procura suprir as deficiências e atrasos na educação, infraestrutura e sistema educacional, em relação aos outros países em desenvolvimento e atendimento às exigências do banco mundial.

O descaso e a incompetência de tantas administrações públicas deixaram-nos o maior contingente de analfabetos do mundo ocidental e um sistema educacional inoperante. Se não adotarmos métodos de ensino modernos, continuaremos na mesma situação de hoje, que é a mesma de ontem e será também a de amanhã, porque os governos brasileiros preferem alterar dispositivos constitucionais, editar leis, Decretos e portarias, em particular em momentos de crise; parecem desconhecer o exemplo da Coreia do Sul que, há meio século, era um dos países mais pobres do mundo, mas reformulou e investiu no seu ensino compulsório público e hoje é um dos mais ricos (AZEVEDO, 2012, p.14).

Devido a esses atrasos surgiram políticas públicas do governo federal em prol da educação, visando melhorias em longo prazo para aumentar a qualidade do ensino público e educação básica, e assim reduzir os impactos no processo de aprendizagem das crianças, adolescentes, jovens e adultos. Um mecanismo para acelerar o fortalecimento e ampliação do sistema educacional foi à introdução das tecnologias digitais da informação e comunicação no processo de ensino e aprendizagem para o desenvolvimento dos alunos, professores e ampliação das matrículas na educação profissional, graduação e especializações *latu sensu*.

A televisão, o vídeo, a parabólica e o computador já começaram a fazer parte do cotidiano de muitas escolas particulares e públicas, assim como a educação a distância, a internet, os CD-ROM educativo/interativos e outros recursos de multimídia. Essa equiparação eletrônico-educativa está associada à certa ansiedade e corrida produzidas pela revolução tecnológica e pelas demandas e finalidades diversas de políticas educacionais em intenso processo de transformações técnico-científicas, econômicas, sociais, culturais e políticas pelas quais passam as sociedades contemporâneas, (LIBÁNEO, 2005, p.109).

Um dos marcos na história da educação digital com as tecnologias estão associadas às políticas públicas de educação à distância, na qual tiveram a finalidade de desenvolvimento, melhoria da educação e ampliação do acesso a educação em diferentes regiões do país.

Vivemos em um país de dimensões continentais, com população acima de 180 milhões de habitantes, distribuída em mais de 5.500 municípios, combinado a um conjunto de assimetrias regionais, cujos desafios educacionais demandam soluções práticas e inovadoras em relação à democratização da oferta educacional, especialmente da educação superior. Nesse sentido, a educação a distância apresenta especificidades que podem, quando implementadas com critérios de qualidade, contribuir sensivelmente com a ampliação e interiorização da oferta de educação em nosso país (HADDAD, 2009, p.1)

No Brasil a história da EAD – Educação a Distância passou por vários avanços com desenvolvimento das ciências, tecnologias, globalização e necessidades do mundo do trabalho e do sistema educacional. A EAD no Brasil passou por várias gerações até chegar às universidades virtuais a partir de 2005. A Educação a Distância, modalidade efetivada através do intenso uso de tecnologias de informação e comunicação, em que professores e alunos estão separados fisicamente no espaço e ou no tempo, está sendo cada vez mais utilizada na educação básica, educação superior e em cursos abertos (ALVES, 2011, p.84). O Brasil foi um dos países que iniciaram ensino pela Educação a Distância no mundo, de acordo com Alves (2009, p.26) pesquisas realizadas em diversas fontes mostram que, pouco antes de 1900, já existiam anúncios em jornais de circulação no Rio de Janeiro oferecendo cursos profissionalizantes por correspondência. Esse período foi considerado como a primeira geração do ensino a distância com metodologias de gênero textual com cartas e correspondências.

A ascensão da Educação a Distância no Brasil ocorreu a partir de 1967 com a criação do sistema avançado de tecnologias educacionais que previa a utilização

de rádio e televisão na educação, e com a lei federal 5.198/1967 foi instituído o centro brasileiro de TV educativa. O objetivo dessa fundação era expandir a Educação a Distância vinculada pelo rádio do Ministério da Educação e rede de televisões privadas que projetavam a alfabetização e informações para diversos públicos em diferentes localizações geográficas do Brasil por meio de programas educativos para crianças, adolescentes e adultos.

Em análise preliminar, o Brasil oferece condições particularmente favoráveis ao uso daquela nova tecnologia, e principalmente de um sistema integrado de televisão como instrumento de ensino, em comparação com os sistemas tradicionais, levando-se em conta: que a atual rede de ensino alcança parcela relativamente pequena da população[...]. A TV educativa é mais barata e eficiente quando dirigida a grandes massas, e que tem maior impacto no país, como o Brasil, que precisa melhorar significativamente, quantitativamente e qualitativamente o nível do ensino e do magistério; e que a TV educativa permitirá atingir um contingente da população até agora não alcançado pelo sistema escolar (BRASIL, 1969, p.1)

No início da década de 1970, com o Decreto 70.066/1972, é criado o programa nacional de teleducação que teve a finalidade de integrar em âmbito nacional as atividades didáticas e educativas, por intermédio do Rádio, da Televisão e outros meios, de forma articulada com a Política Nacional de Educação de 1971. A partir dessa política pública, a década de 1970 foi importante para o desenvolvimento da Educação a Distância. Com a promulgação da lei 5.692/1971 ficou definido a ampliação dos cursos supletivos para quem não concluiu o 1º e 2º graus na idade certa, e esses cursos poderiam ser ministrados à distância. O ensino supletivo abrangia, conforme as necessidades a atender, desde a iniciação no ensino de ler, escrever, contar e a formação profissional. Os cursos supletivos foram ministrados em classes ou mediante a utilização de rádios, televisão, correspondência e outros meios de comunicação que permitiam alcançar o maior número de alunos (BRASIL, 1971, p.06).

Na década de 1980, foi um período importante para o desenvolvimento da Educação a Distância e tecnologias educacionais com a criação do sistema nacional de radiodifusão educativa, com o objetivo de transmitir a radiodifusão educativa brasileira. Em 1983 o sistema nacional de radiodifusão ficou responsável pela geração de imagem da programação transmitida em conjunto pelas diversas emissoras educativas no país. No período de 1970 e 1980 foram décadas caracterizadas pela segunda geração de Educação a Distância com o aumento das

ofertas de cursos supletivos com os programas de Teleducação⁶, com aulas via satélite, programas educativos, rádio, escola rádio postal, cinema educativo e televisão educativa complementadas por kits de materiais impressos com a metodologia remanescente da primeira geração de ensino a distância. Na década de 1990 inicia ascensão e transformação da Educação a Distância no Brasil, com a fundação Roquete Pinto vinculado ao governo federal voltada para a educação e cultura, unificou as redes de comunicação (televisão e rádio) do MEC com o objetivo de desenvolvimento de um projeto brasileiro de recepção de imagem via satélite a ser utilizado na educação à distância.

Em 1994, o Sistema Nacional de Radiodifusão Educativa foi completamente reformulado com a criação da TV escola com o programa o programa um salto para o futuro e em 1996 o programa atingiu milhares telecursistas no Brasil. Do início no ar em 1991, o programa é interativo e se tornou referência para professores e educadores de todo o país. O salto para o futuro utiliza diferentes mídias TV, internet, telefone e material impresso no debate de questões relacionadas à prática pedagógica e à pesquisa no campo da educação (BRASIL, 2018, p.1). Esse modelo de veículo educativo abriu portas para os programas em redes de canais fechados para educação como as TVs universitárias, Canal Futura, TV Cultura.

Em 1996 ocorreram dois eventos e movimentos importantes para a consolidação da Educação a Distância no Brasil com a promulgação da lei de diretrizes e bases e a criação da Secretaria de Educação a Distância do MEC para regular as regras e políticas públicas dessa modalidade de Educação. De acordo com Brasil (1996, p.20) ficou definido que o poder público incentivará o desenvolvimento e a veiculação de programas de ensino a distância, em todos os níveis e modalidades de ensino, e da educação continuada.

O Ministério da Educação, por meio da Secretaria de Educação a Distância, agia como um agente de inovação tecnológica nos processos de ensino e aprendizagem, fomentando a incorporação das tecnologias de informação e comunicação, e das técnicas de educação a distância aos métodos didático-pedagógicos. Além disso, promovia a pesquisa e o desenvolvimento, voltados para a introdução de novos conceitos e práticas nas escolas públicas brasileiras (BRASIL, 2004, p.3)

⁶ TELEDUCAÇÃO: a palavra teleducação refere-se, por sua etimologia (tele = ao longe), à educação a distância e, não necessariamente, à educação via televisão. Esta é apenas um dos meios que pode ser utilizado para veicular os conteúdos educativos.

A partir do ano 2000, inicia a terceira geração de Educação a Distância no Brasil com a criação das Universidades Abertas formando a rede de educação superior à distância. Consórcio que reuniu 82 instituições públicas do Brasil comprometidas com a democratização do acesso à educação de qualidade, por meio da Educação a Distância, oferecendo cursos de graduação, pós-graduação e extensão. Essa rede foi um consórcio interuniversitário criado em dezembro de 1999 com o nome de Universidade Virtual Pública do Brasil[...] com o objetivo principal de democratizar o acesso à educação de qualidade por meio da oferta de cursos à distância (UNIREDE, 2018, p.1). Com a criação das universidades abertas é consolidada a quarta geração da Educação a Distância no país, com ensino pelo *e-learning*, ou seja, a aprendizagem em rede. Em 2005 a Educação à Distância torna-se uma modalidade de ensino conforme o Decreto 5.622/2005 que define a Educação à Distância como modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos (BRASIL, 2005, p.1). Em 2006 com a criação da Universidade Aberta do Brasil, inicia um novo processo de Educação à Distância, caracterizada como a quinta geração, com a criação dos cursos à distância para a formação continuada de professores e cursos superiores voltados à Gestão Pública. A quinta geração, é a que envolve o ensino e o aprendizado on-line, em classes e universidades virtuais, com recursos digitais e tecnológicos com o apoio dos ambientes virtuais de aprendizagem.

Com a expansão e consolidação da quinta geração de Educação à Distância, surgiram às necessidades de investimentos em infraestrutura para atender a demanda das políticas públicas de Educação à Distância nos estados e municípios. Em 2007 foi criado PROINFO - Programa Nacional de Tecnologia Educacional com o Decreto 6300/2007.

O Programa Nacional de Tecnologia Educacional – PROINFO, executado no âmbito do Ministério da Educação, promoverá o uso pedagógico das tecnologias de informação e comunicação nas redes públicas de educação básica. Promover o uso pedagógico das tecnologias de informação e comunicação nas escolas de educação básica das redes públicas de ensino urbanas e rurais; fomentar a melhoria do processo de ensino e aprendizagem com o uso das tecnologias de informação e comunicação; contribuir com a inclusão digital por meio da ampliação do acesso a computadores, da conexão à rede mundial de computadores e de outras

tecnologias digitais, beneficiando a comunidade escolar e a população próxima às escolas. (BRASIL, 2007, p.1)

Com a definição das modalidades de Ensino à Distância e infraestrutura definida em políticas públicas, em 2012 foi promulgada a lei 12.965/2012 que estabeleceu os princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da Internet no Brasil. Essa política pública definiu o dever constitucional para a utilização da internet em todos os níveis de ensino para as práticas educacionais e desenvolvimento tecnológico. Em 2014 foi promulgado o Plano Nacional de Educação, na qual estabelece metas para ampliação da educação profissional com intermédio da Educação à Distância e tecnologias educacionais. De acordo com Brasil (2014, p.2) um dos objetivos do plano nacional de educação é “fomentar o desenvolvimento de tecnologias educacionais e de práticas pedagógicas inovadoras que assegurem a alfabetização e favoreçam a melhoria do fluxo escolar e a aprendizagem dos (as) alunos (as), consideradas as diversas abordagens metodológicas e sua efetividade. Com o desdobramento da Política Nacional de Educação, em 2017 foi promulgado o Decreto 9.057/2017 que ampliou a Educação à Distância para outras modalidades de ensino da educação básica ao superior.

Considera-se educação à distância a modalidade educacional na qual a mediação didática pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorra com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com pessoal qualificado, com políticas de acesso, com acompanhamento e avaliação compatíveis, entre outros, e desenvolva atividades educativas por estudantes e profissionais da educação que estejam em lugares e tempos diversos (BRASIL, 2017, p.1)

O conjunto de recursos tecnológicos que as TDICS apresentam para educação podem ser utilizados de diversas formas com aplicativos, plataformas, ambientes virtuais de aprendizagem, sites, *softwares* e redes sociais que podem auxiliar no processo de ensino e aprendizagem dos alunos em qualquer nível de formação. Segundo a UNESCO (2017, p.1) “as TDICS contribuem com o acesso universal da educação, a equidade na educação, a qualidade de ensino e aprendizagem, desenvolvimento profissional de professores, bem como melhorar a gestão, a governança e a administração educacional”. As escolas em geral, ao optarem por um paradigma inovador, precisam derrubar barreiras que segregam o

espaço e a criatividade do professor e dos alunos, que ficam restritos à sala de aula, quadro, giz e livro texto (BEHRENS, 1996, p.76).

2.3.2 TIDCS APLICADAS A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

Na perspectiva da educação profissional, as TDICS são necessárias, pois o universo em que os estudantes trabalhadores enfrentarão no mundo do trabalho serão postos de trabalho totalmente automatizados e com tecnologias de ponta que dominam os ambientes industriais e órgãos públicos.

É preciso utilizar as novas tecnologias como espaço de produção de conhecimento e não apenas formar consumidores de informação. É necessário alterar a ordem de uma escola de consumo de novas e de velhas tecnologias para uma escola de construtores de conhecimento, sujeitos autônomos. (VIGNERON; OLIVEIRA, 2005, p. 138):

Então as TDICS são uteis no processo de ensino e aprendizagem e servem como um aprendizado inicial e ambientação para a realidade prática que os futuros profissionais encontrarão no ambiente de trabalho. Com as propostas de ampliação da educação profissional pelo governo federal, serão incrementadas as TDICS no processo de formação dos técnicos de nível médio.

Um dos objetivos do plano nacional de educação, é triplicar as matrículas da educação profissional técnica de nível médio fomentar a expansão da oferta de educação profissional técnica de nível médio na modalidade de educação à distância e estimular a diversificação curricular da educação de jovens e adultos, articulando a formação básica e a preparação para o mundo do trabalho e estabelecendo inter-relações entre teoria e prática, nos eixos da ciência, do trabalho, da tecnologia e da cultura e cidadania, de forma a organizar o tempo e o espaço pedagógicos adequados às características desses alunos e alunas (BRASIL, 2014, p.4)

A educação profissional como uma modalidade de ensino da educação básica, como as outras da educação básica, ainda sofrem com a falta de investimentos e infraestrutura para a preparação de profissionais para vida e mundo do trabalho. Então será preciso desenvolver metodologias que possibilitem a mediação do processo de ensino e aprendizagem entre alunos professores para que os cursos técnicos não sejam apenas um caminho condicionado ao trabalhador ao aperto de parafusos em um ambiente industrial, mas que formem profissionais consciente dos seus direitos e deveres na sociedade; conheça, interprete e

compreenda as crises e problemas socioambientais, políticos, econômicos e relações de produção que estão diretamente ligados ao seu cotidiano e rotina da vida urbana ou rural. A qualificação do trabalhador compreendida como aquisição do conteúdo do trabalho, desenvolvido pelo capitalismo é fundamental, mas não esgota a questão; é imprescindível o desenvolvimento da consciência da classe trabalhadora, de tal modo a permitir a superação do modo capitalista de trabalho (KUENZER, 1995, p.13)

Com o avanço das tecnologias e automatização dos processos industriais e revoluções digitais com a globalização que permitem o acesso rápido as informações, exigem que os processos educacionais modifiquem e evoluam para que estejam sintonizados com as necessidades da sociedade e do mundo do trabalho, e o papel das instituições de ensino é fornecer profissionais qualificados e capacitados para o desempenho das funções e atribuições da sua formação.

Espera-se que o mundo do trabalho avance na direção de relações trabalhistas mais justas. Isso implica numa maior participação dos trabalhadores nos destinos e nos processos de trabalho. Para que isso aconteça é necessário que o trabalhador tenha conhecimento da tecnologia, da ciência e processos necessários na sua produção (BRASIL, 2013, p.208)

As tecnologias aplicadas ao processo de ensino e aprendizagem da educação profissional proporcionam ganhos aos estudantes e professores no acesso a informação reconhecimento das suas realidades locais, interação com outros alunos e comunidades, melhorias nas práticas pedagógicas, além da antecipação da aprendizagem sobre as tecnologias para o mundo do trabalho.

Para viver, aprender e trabalhar bem em uma sociedade cada vez mais complexa, rica em informação e baseada em conhecimento, os alunos e professores devem usar a tecnologia de forma efetiva, pois em um ambiente educacional qualificado, a tecnologia pode permitir que os alunos se tornem: usuários qualificados das tecnologias da informação; pessoas que buscam, analisam e avaliam a informação; solucionadores de problemas e tomadores de decisões; efetivos de ferramentas de produtividade; comunicadores, colaboradores, editores e produtores; cidadãos informados, responsáveis e que oferecem contribuições (UNESCO, 2008, p.1)

Com as tecnologias dos smartphones, tablets, notebook, os alunos estão cada vez mais conectados com a internet, e esses utilizam constantemente, no caso dos dispositivos moveis. O uso dos dispositivos moveis são importantes ferramentas de apoios aos professores no processo de ensino com a evolução constante das

novas tecnologias digitais. Esses dispositivos tornam as aulas mais atrativas, e facilitam a construção do conhecimento com acesso rápido a informações sobre qualquer assunto que os docentes estejam trabalhando em sala de aula.

Os aparelhos móveis (telefones celulares, *smartphones*, *tablets*, etc.) estão transformando o modo pelo qual nós nos comunicamos, vivemos e aprendemos[...]. À medida que as tecnologias móveis se deslocam das margens da educação, os professores tornam-se peças-chave para o sucesso das TIC no ensino e na aprendizagem. A aprendizagem móvel apresenta atributos exclusivos, se comparada à aprendizagem tecnológica convencional: ela é pessoal, portátil, colaborativa, interativa, contextual e situada; ela enfatiza a "aprendizagem instantânea", já que a instrução pode ocorrer em qualquer lugar e a qualquer momento (UNESCO, 2017, p.1)

As novas tecnologias da Informação e digitais propiciam a educação novas ações para o ensino e aprendizagem de todos os níveis de ensino da educação básica. O acesso à internet, ambientes virtuais de aprendizagem, *softwares* e dispositivo móveis na formação profissional, devem ser incorporadas aos currículos dos cursos técnicos, pois oportuniza a comunidade escolar o acesso a recursos didáticos e tecnológicos de acordo com as diversidades e contextos de escolarização das instituições públicas e privadas de ensino.

O mundo contemporâneo interpela gestores, professores, educadores e toda a comunidade educativa a (re)pensar o currículo das escolas buscando o diálogo entre os conhecimentos tradicionais com a cultura, as novas tecnologias, as competências sociais e toda a diversidade de aprendizagens possíveis no mundo moderno (LOMONACO; SILVA, 2013, p.22).

Com o avanço das tecnologias e o acesso rápido a informação pela internet está cada vez mais difícil à relação entre professores e alunos, devido às dificuldades que os professores encontram para mediar o acesso do aluno ao conhecimento e informação. No processo de educação do aluno contemporâneo as tecnologias tornaram-se ferramentas importantes para a mediação do aprendizado, mas por outro lado são barreiras para os professores em determinados níveis e modalidade de ensino. Os professores em atividade atualmente, são oriundos de um processo de formação educacional diferente do mundo atual, na qual não existiam tecnologias e internet, e devido a essa ausência os profissionais possuem poucas habilidades para ensinar e se desenvolver com o apoio de tecnologias.

Nesse panorama, as tecnologias digitais são importantes para a qualificação, capacitação, atualização dos professores, mediação de conteúdos aos

estudantes da educação profissional e melhoria do ensino e aprendizagem na formação profissional, pois tem a capacidade de viabilizar aos estudantes e professores autonomia e flexibilização no processo de construção do conhecimento.

3 METODOLOGIA

3.1 ENCAMINHAMENTO TEÓRICO METODOLÓGICO DA PESQUISA.

No processo de construção e desenvolvimento do método de investigação desse trabalho, surgiu à necessidade da integração da interdisciplinaridade de três áreas do conhecimento como a educação profissional, Ciências Ambientais e TDICS - Tecnologias digitais da informação e comunicação aplicadas na educação. Como pensar essas áreas em plena construção histórica, atuais e em desenvolvimento na sociedade e na vida dos trabalhadores. A construção do trabalho foi desenvolvida a partir de pressupostos do método de investigação do materialismo histórico dialético.

O materialismo histórico esclarece conceitos como *ser social* (relações materiais dos homens com a natureza e entre si que existem em forma objetiva, isto é, independentemente da consciência); "*consciência' social*" (são as ideias políticas, jurídicas, filosóficas, Estéticas, religiosas, etc.). Assim como a psicologia social das classes que se tem constituído através da história dos meios de produção. Tudo o que os homens empregam para originar bens materiais (máquinas, ferramentas, energia, matérias químicas, etc.); forças produtivas são os meios de produção, os homens sua experiência de produção (TRIVINOS, 1987, p.52).

O movimento do materialismo histórico dialético permite investigar como se produz um fenômeno social a partir da apreensão da realidade, ações políticas, sociais, econômicas e históricas ao longo dos séculos na formação das sociedades. Para compreensão das questões sociais voltadas a educação e trabalho, é preciso compreender a história, estudo da vida social, educação, classes sociais e os fenômenos da vida em sociedade. No movimento e construção do materialismo histórico dialética no livro a ideologia alemã, Marx e Engels (2001, p.25) "definem que para os homens consigam fazer história, é absolutamente necessário, em primeiro lugar, que se encontre em condições de poder viver, poder comer, beber, vestir-se, alorjar-se. A satisfação das necessidades elementares cria necessidades novas e a criação de necessidades novas constitui o primeiro ato da história". A educação profissional, relações de trabalho, Ciências Ambientais e TDICS são

fenômenos da sociedade que precisam ser analisados para a compressão do processo histórico das lutas de classes, estruturação da sociedade, avanço do capitalismo, relações de trabalho, formação profissional, desenvolvimento tecnológico e crises ambientais, na qual esses processos estão interligados nas sociedades contemporâneas.

A estruturação dos capítulos do trabalho para a compreensão do processo de construção do processo educacional no Brasil, ensino das Ciências Ambientais e TDICS foram realizadas a partir do desdobramento histórico desses conceitos, concepções e organização, formalização e apreensão da realidade dessas áreas do conhecimento na sociedade brasileira. As construções dos capítulos foram fundamentadas em políticas públicas, literatura técnica e eventos que ocorreram no país que permitiram a construção de uma linha teórica, com abrangência na realidade social, pensamento dualista da educação, crises ambientais, materialidade dos fenômenos (educação, tecnologias, questões ambientais), reproduções e interesses burgueses, alienação das classes populares, estruturação e movimentação da economia capitalista.

Não é possível, realizar uma investigação no campo social e especificamente na área educacional, se não tem ideia clara dos capitais do materialismo histórico: estruturação das formações socioeconômicas, modos de produção, forças e relações de produção, classes sociais, ideologia, que é a sociedade, base e superestrutura da sociedade, história da sociedade como sucessões das formações socioeconômicas, consciência social e individual, cultura como fenômeno social, progresso do homem, ideia da personalidade, da educação (TRIVINOS, 1987, p.73).

De acordo com Trivinos (1987, p.73) “a pesquisa de cunho materialista dialética deve seguir um procedimento que orienta conhecimento do objeto e esse procedimento pode ser embasado em três pontos: 1) Contemplação viva do fenômeno, 2) análise do fenômeno e 3) Realidade concreta do fenômeno. Nesta pesquisa o primeiro ponto a contemplação viva do fenômeno (Informações, observações, análises de documentos, dispositivos legais, diretrizes, dados estatísticos), foi à análise das políticas públicas de educação básica e profissional, Ciências Ambientais e TDICS. O segundo ponto que o autor aborda é a análise do fenômeno (relações sociais, históricas, conceitos, situação no tempo e espaço) na pesquisa foi à análise histórica dos fatos e dados relacionados à educação, crises ambientais, eventos ambientais, desenvolvimento de tecnologias para a educação,

pesquisa-ação em campo com professores e alunos. O terceiro ponto demonstrado pelo autor é a realidade concreta do fenômeno (Aspectos essenciais ao fenômeno, seu fundamento, sua realidade, conteúdo, forma, contingente). Na pesquisa esse terceiro ponto está alicerçado na fundamentação, embasamento teórico, análise de dados e considerações sobre as investigações realizadas referentes à educação, ensino das Ciências Ambientais e tecnologias digitais da informação e comunicação.

Além disso, como método de pesquisa nas ciências humanas, o materialismo histórico-dialético pretende romper com as diversas formas de análises metafísicas, de variados enfoques e níveis de compreensão da realidade, porém sempre lineares, a - históricas e harmônicas. “Há, pois, a exigência necessária de uma concepção de realidade, um método capaz de desvendar as ‘leis’ fundamentais que estruturam um problema que se investiga” (FRIGOTTO, 1991, p.3).

A educação profissional, ensino, aprendizagem, escola, Ciências Ambientais e tecnologias digitais são variáveis que devem ser analisadas, sob o enfoque da pesquisa em educação, e o materialismo histórico dialético como método de investigação que possibilita a análise de concepção de mundo, de homem, de história e as suas instituições públicas e privadas e seus movimentos na sociedade.

Nas Ciências Ambientais, os problemas de pesquisa são intrínsecos às atividades sociais, econômicas e tecnológicas, entre outras. São problemas que ultrapassam competências acadêmicas específicas. Não se regem por grupos, Geografia Política, Espacial ou Econômica. O conhecimento pode ser específico, mas generalizável, de base universal, que resulte não só em publicações, mas também em produtos técnicos e tecnológicos, conectados às demandas territoriais e sociais (CAPES, 2013, p.6).

Esse método possibilitou investigar a causas, influências sociais, históricas, políticas, econômicas, tecnológicas e ambientais dos problemas relacionados ao processo de formação dos profissionais de nível médio, ensino das Ciências Ambientais e tecnologias aplicadas a educação. Para o entendimento das relações complexas da educação profissional, questões socioambientais, relações de trabalho, é preciso compreender as dinâmicas das realidades sociais e lutas de classes entre a burguesias e proletariado do século XIX ou trabalhadores e empregadores do XX e XXI.

As relações sociais, estão intimamente ligadas às forças produtivas; adquirindo novas forças produtivas, os homens mudam o seu modo de produção, e mudando o seu modo de produção, a maneira de ganhar a

vida, mudam todas as suas relações sociais. O moinho a mão dá-nos a sociedade com o suserano: o moinho a vapor, a sociedade com o capitalista industrial”. Assim, “estas ideias, estas categorias são tão pouco eternas quanto as relações que exprimem. Elas são produtos históricos e transitórios (MARX, 2001, p.4).

No viés da complexidade questões socioeducacionais, socioambientais e sociodigitais, na qual a educação profissional e formação ambiental estão inseridas e que emanam da sociedade, o método do materialismo dialético foi fundamental para o desenvolvimento da pesquisa que está voltada para a compreensão das questões socioambientais, educação e tecnologias. A integração dessas áreas de conhecimento fundamentadas a partir do método do materialismo histórico dialético buscou assimilar a possibilidade de construção conhecimento de forma interdisciplinar de acordo com os problemas reais e atuais que emanam da sociedade, em conjunto com os desafios das ciências sociais, ambientais e tecnologias aplicadas ao ensino e aprendizagem da educação profissional.

3.2 METODOLOGIA DE PESQUISA

A metodologia de pesquisa da dissertação caracteriza-se como natureza explicativa com procedimentos de pesquisa-ação e pesquisa com *survey*⁷ com abordagem qualitativa e quantitativa. As técnicas utilizadas na pesquisa foi a pesquisa-ação com métodos qualitativos e a pesquisa *survey* com métodos quantitativos, e essas possibilitaram a identificação e levantamento de dados e informações sobre a infraestrutura das escolas, recursos tecnológicos, formação de professores, acesso a internet e experiências dos alunos e professores na utilização das TDICS para o ensino e aprendizagem das disciplinas de meio ambiente nas escolas estaduais Elysio Vianna e Paulo Leminski.

A construção do conhecimento, vontade de aprender e o desenvolvimento do pesquisador se entrelaçam na investigação social de uma realidade movida por forças políticas, sociais, ideológicas, econômicas e ambientais. De acordo com Trivinos (1987, p.73) “o pesquisador que segue uma linha teórica baseada no materialismo dialético deve ter presente em seu estudo uma concepção dialética da realidade natural e social e do pensamento, a materialidade dos fenômenos e que

⁷ *SURVEY*: Procede-se à solicitação de informações a um grupo significativo de pessoas acerca do problema estudado para em seguida, mediante análise quantitativa (GIL,2007, p.55).

esses são possíveis conhecer”. Para compreender as dinâmicas da educação profissional e da educação básica, é preciso estar inserido no processo para entender as questões sociais, mundo do trabalho, culturais, tecnológicas, comportamentais e pedagógicas das instituições de ensino.

Quando o pesquisador se utiliza da pesquisa educacional para a análise de fenômenos na educação, estará voltado a frente de uma nova realidade das dinâmicas escolares que vão além dos currículos, conteúdos, planos de ensino e projetos políticos pedagógicos. De acordo com Esteban (2010, p. 13) “a pesquisa educacional é uma disciplina de base empírica [...], com preocupação de assentar a educação em bases empíricas e introdução do método experimental em ciências afins à educação”. Esse investigador acessará outras realidades e questões sociais que estão presentes no cotidiano dos estudantes trabalhadores e comunidades escolares. Algumas das peculiaridades da educação profissional que afetam a formação dos alunos são as deficiências de aprendizagem, fadiga do trabalho, questões (emocionais, comportamentais, psicossociais, financeiras); falta de infraestrutura escolar, limitações no acesso a tecnologias digitais, professores sem formação específica, horário de aulas reduzido, violação direitos humanos no trabalho, desinclusão social, educação inclusiva de portadores de deficiências e violência urbana nas adjacências das escolas.

A pesquisa educacional está no conjunto das ciências da educação que, por sua vez, se inserem nas ciências humanas e sociais. A relação entre ambas se deve ao fato de compartilharem o objeto de estudo, o ser humano em distintas dimensões pessoais. As ciências da educação concentram sua atenção na pessoa como ser educável (ESTEBAN, 2010, p.11).

No contexto das ciências da educação, estão as pesquisas voltadas as práticas, ensino, aprendizagem, estruturação e organização da educação. Um dos princípios norteadores da formação profissional, é definido por Brasil (2012, p.1) como a “articulação da educação básica com a educação profissional e tecnológica, na perspectiva da integração entre saberes para a produção do conhecimento e a intervenção social, assumindo a pesquisa como princípio pedagógico”.

Conforme estabelece esse norteamto legal, considera-se que para compreender a educação profissional é necessário à intervenção social com pesquisas que produzam conhecimentos e saberes a partir da realidade escolar que considerem a indissociabilidade entre educação, prática social e historicidade dos

sujeitos da aprendizagem. A compreensão dos processos da educação, tecnologias e problemas socioambientais, está vinculada a diversas dimensões das áreas do conhecimento biológico, social, cultural, política, econômica, tecnológico e filosófico. Com as diferentes dinâmicas de ensino e aprendizagem dessas áreas, e todas estão inseridas nas modalidades de ensino e instituições do sistema educacional, é preciso aprimorar e correlacionar às pesquisas teóricas com as pesquisas de metodologias participativas. As pesquisas educacionais são incumbidas de processos, técnicas, práticas, teorias e abordagens em inúmeros campos das ciências da educação. A pesquisa educacional é considerada uma disciplina angular no marco das ciências da educação para a qual são atribuídas funções distintas de forma epistêmica, inovadora, crítica e dinamizadora (ESTEBAN, 2010, p.13).

Diante das complexidades da educação profissional e sua relação com princípios do materialismo histórico dialético (realidade natural, social, materialidade dos fenômenos) foram utilizadas duas técnicas para a intervenção e entendimento das situações problemas e pontos positivos nessa modalidade ensino, a partir do curso técnico em meio ambiente. No campo das pesquisas educacionais, a pesquisa-ação é um método de pesquisa participativa que permite analisar e compreender as questões relativas à educação nas instituições de ensino a partir da perspectiva dos alunos e professores dentro da sua realidade social e educacional. Para Tripp (2005, p.2) a pesquisa-ação educacional é principalmente uma estratégia para o desenvolvimento de professores e pesquisadores de modo que eles possam utilizar suas pesquisas para aprimorar seu ensino e, em decorrência, o aprendizado de seus alunos. As atividades para o desenvolvimento da Pesquisa-ação⁸ nas duas instituições de ensino (Elysio Vianna e Paulo Leminski) foram realizadas com observações, análise nos espaços e infraestrutura da escola, além de relatos dos professores, alunos e outros agentes envolvidos nas comunidades escolares. Como ferramenta de apoio foi utilizado um roteiro de observação (Apêndice 1 e 2) com dez questões orientativas para a análise das infraestruturas escolares, rotina dos professores e alunos em relação à utilização dos recursos tecnológicos e o ensino das ciências ambientais no curso técnico em meio ambiente. Como pesquisador e

⁸ PESQUISA-AÇÃO: é um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo (THIOLLENT, 2003, p. 16).

atuando na rotina das escolas, a utilização do roteiro de observação como método de pesquisa - ação possibilitou o levantamento de informações e dados relevantes para compreender as necessidades e dificuldades dos alunos e professores em relação ao ensino e aprendizagem das ciências ambientais e utilização das tecnologias digitais aplicadas a educação.

O curso técnico em meio ambiente, educação, tecnologias educacionais são processos de relações pedagógicas, e são práticas sociais mediadas pelos fenômenos históricos, políticos, econômicos e ideológicos na sociedade. O materialismo dialético não só tem como base de seus princípios a matéria, a dialética e a prática social[...]. A prática social se desenvolve e enriquece através da atividade prática e teórica dos indivíduos (científicos, dirigentes sociais, políticos, operários das empresas e coletividades) (TRIVINOS, 1987, p.52). No campo da pesquisa-ação e pesquisas qualitativas, a análises sociais são essenciais para a investigação do pesquisador. Segundo o Lima e Martins (2006, p.53) a pesquisa-ação como processo de produção de conhecimento desenvolve-se com vistas às necessidades que emergem da prática social. É determinada, portanto, historicamente. Além disso, a pesquisa-ação tem se mostrado capaz de produzir informações e conhecimentos de uso efetivo no âmbito pedagógico.

Se o pesquisador pertence à escola, à comunidade, ou à empresa, na qual o problema se tem apresentado, ele, como técnico, pressupõe um caudal de informações relativas à investigação que os outros não possuem e terá, mais facilmente, um papel de guia. Isto não ocorrerá com tanta força, sem dúvida, se "se incorpora ao grupo para realizar a pesquisa, sem a experiência da situação real que os outros podem oferecer. Tradicionalmente, esta maneira de definir o problema corresponde à denominada pesquisa-ação (TRIVINOS, 1987, p.94).

Com necessidade de entender as dinâmicas e sistematização das informações do curso técnico em meio ambiente para o desenvolvimento da pesquisa-ação e compreensão da situação real dos aspectos sociodigitais, socioambientais e da infraestrutura digital das escolas Elisyo Vianna e Paulo Leminski. Cada escola tem uma história e suas dinâmicas naturais e originais na qual se encontram diferentes culturas em espaços, relações sociais, infraestruturas e características únicas. A observação como método de avaliação qualitativa e desdobramento da pesquisa-ação nesses espaços, se faz necessário nas pesquisas educacionais para

proporcionar ao pesquisador um olhar diferenciado sobre o conjunto de elementos a serem observados no contexto e rotinas escolares.

Na pesquisa em educação, a observação é um importante instrumento de coleta de dados. Observar está além da simples capacidade de ver. Isto é, observar é mais do que simplesmente registrar através de uma percepção aquilo que é produzido por uma sensação, observar é ver e compreender uma situação, tirar o máximo de abstrações possíveis de um fato ou resposta dada por um sujeito de pesquisa (BARTELMÉBS, 2013, p.1)

A aplicação de um roteiro de observação (apêndice 1 e 2) permite ao pesquisador se considerar parte do processo do objeto de estudo, e no processo de análise consegue ter novos olhares e abstrações nos problemas escolares não como professor, mas com um pesquisador ou agente transformador que pode melhorar a realidade social, ambiental e tecnológica da escola e dos indivíduos que ali frequentam. O que há de pesquisador no professor não é uma qualidade ou uma forma de ser ou de atuar que se acrescente à de ensinar. Faz parte da natureza prática do docente a indagação, a busca, a pesquisa, o de que se precisa é que, em sua formação permanente, o professor se perceba e se assuma, porque professor, como pesquisador (FREIRE, 1996, p. 32).

A observação ocupa um lugar privilegiado nas abordagens de pesquisa educacional, é usada como principal método de investigação ou associada a outras técnicas de coleta, a observação possibilita um contato pessoal e estreito do pesquisador com fenômeno pesquisado, o que apresenta uma série de vantagens, e a experiência direta é sem dúvida o melhor teste de verificação de um determinado fenômeno (LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p.25).

Nas pesquisas educacionais a utilização somente do critério de observação, torna a investigação única e somente do ponto de vista do pesquisador sobre o território e o contexto escolar. Para complementar o roteiro de observação foi utilizado também um questionário *on line* (Apêndice 3 e 4) para a coleta de informações com professores e estudantes sobre as TDICS e processo de ensino e aprendizagem das disciplinas da área ambiental no curso técnico em meio ambiente. A utilização do questionário é instrumento da metodologia de pesquisa com *survey*, na qual permite o levantamento de dados quantitativos sobre opiniões de determinada população.

As pesquisas deste tipo se caracterizam pela interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer. Basicamente, procede-se

à solicitação de informações a um grupo significativo de pessoas acerca do problema estudado para em seguida, mediante análise quantitativa, obter as conclusões correspondentes dos dados coletados (GIL, 2007, p.55).

Para a coleta e compilação de informações dos alunos e professores sobre as tecnologias digitais de comunicação e informação nas escolas Elysio Vianna e Paulo Leminski foi utilizado à plataforma do *Survey Monkey*⁹, aplicativo que permite realizar o levantamento de informação em determinada amostra e população. Esse recurso foi utilizado na aplicação de um questionário com oito perguntas para professores e oito para alunos sobre conceitos, aprendizagem, objetivos do desenvolvimento sustentável, projetos ambientais, conhecimento sobre as TDICS, disponibilidade e acessos recursos digitais e tecnológicos no processo de formação na área ambiental. Nesse cenário, no processo de execução da pesquisa foi realizada ambientação para a conquista da confiança da comunidade escolar para realizar o envio do link, mensagens e e-mails para levantamento de informações com professores e estudantes sobre as experiências com a Gestão Ambiental e o uso dos recursos tecnológicos no cotidiano da educação profissional ou no mundo do trabalho.

Quando, em uma pesquisa, se objetem duas imagens, uma procedente de métodos de orientação qualitativa e outra de método de orientação quantitativa. Cada perspectiva ilumina uma dimensão diferente da realidade, de maneira que não existe ou não se pretende o solapamento entre os métodos. O grau de integração metodologia é mínimo. O produto final é um relatório com duas partes diferenciadas no qual expõe resultados obtidos na aplicação dos respectivos métodos (ESTEBAN, 2010, p.43).

No período de realização da pesquisa, as escolas em conjunto possuíam 120 matrículas no curso técnico em meio ambiente, com 64 na Escola Paulo Leminski e 56 na Escola Elysio Vianna. Participaram do processo de levantamento de informações sobre a importância da utilização das TDICS no ensino das disciplinas do curso de meio ambiente, uma amostra de 100 estudantes que totalizou 83% da população de alunos com matrícula vigente no ano de 2018. A aplicação do questionário *survey* foi realizada nos três períodos com 50 estudantes da Escola Paulo Leminski e 50 da Escola Elysio Vianna. A pesquisa foi expandida

⁹ SURVEYMONKEY: É uma companhia baseada em nuvem ("software como serviço") de desenvolvimento de pesquisas online. (SURVEY MONKEY, 2018, p.1).

para os professores dessas escolas que estão no processo de formação dos técnicos ambientais. O levantamento de informações relacionadas às TDICS com os docentes seguiu os mesmos critérios aplicados aos estudantes. No período da pesquisa as escolas possuíam 40 professores, 20 em cada escola para ministrar as disciplinas do curso de meio ambiente. No levantamento de informações com os professores foi utilizado o aplicativo do *survey monkey* em uma amostra de 24 professores, sendo 12 de cada escola, totalizando 60% da população de docentes das escolas Elysio Viana e Paulo Leminski. O questionário do *survey monkey* foi enviado em meio eletrônico (e-mail/aplicativo de mensagem) para a inserção das respostas das amostras de estudantes e docentes que participaram da pesquisa.

FIGURA 1: PLATAFORMA SURVEY MONKEY



FONTE: Survey Monkey (2018).

Com base nessas duas técnicas de investigação, o foco das pesquisas foi identificar informações e construir conhecimentos acerca da realidade dos processos de ensino e aprendizagem no curso técnico em meio ambiente em duas escolas estaduais na região de Curitiba. Além da pesquisa-ação e pesquisa com survey foram realizadas a coleta e levantamento de informações em livros, periódicos, revistas, dissertações, teses, domínio público, periódicos capes e contato com professores, estudantes e egressos. As informações adquiridas nas literaturas serviram para a composição da fundamentação teórica e encaminhamento metodológico da pesquisa, possibilitando a construção de novos conhecimentos relacionados à Gestão Ambiental, relações de trabalho, educação e questões

socioambientais, formação dos profissionais da área ambiental e ensino das Ciências Ambientais na educação profissional. A utilização das duas ferramentas de investigação e pesquisa promoveram a identificação de outras realidades que vão além dos paradigmas, requisitos e obrigatoriedades do poder público estabelecidos em políticas públicas educacionais, em que fundamentam a construção de conhecimento e igualdade em todas as modalidades de ensino. E quando é analisada a realidade das escolas, é possível verificar as desigualdades entre as escolas e percepções dos estudantes e docentes, e que as obrigatoriedades das políticas públicas não foram colocadas em prática para a melhoria do ensino e infraestrutura do sistema educacional. Assim, as comunidades escolares sofrem com a deterioração e falta de investimento, na qual as políticas públicas de educação básica definem que são essenciais para a melhoria da educação no Brasil.

3.3 OBJETO DE ESTUDO DA PESQUISA

Uma das possibilidades para a redução de impactos ambientais é a formação de profissionais de técnicos, bacharéis, tecnólogos, administradores, engenheiros e advogados para atuarem na área ambiental.

Diante deste quadro torna-se necessário e urgente a formação de profissionais que atendam com eficiência à resolução dos problemas ambientais e que evidenciem esforços no sentido de promover o desenvolvimento sustentável. O componente ecológico-chave para a manutenção do desenvolvimento é uma mudança em direção ao cuidado preventivo do meio ambiente. O objetivo em longo prazo da proteção ambiental é prevenir a criação de poluentes, dejetos e produzir bens duráveis, recicláveis e menos perigosos (BRASIL, 2000, p.9).

O curso técnico em meio ambiente é um curso de nível médio, na qual é oferecido na modalidade subsequente, concomitante ou integrado ao ensino médio. A finalidade do curso técnico em meio ambiente é habilitar recursos humanos para a prática de ações de controle ambiental em nível operacional em instituições públicas, privadas e comunidades, contribuindo para a conscientização da população sobre as questões ambientais. O profissional egresso desse curso tem a função de compreender e propor soluções e medidas preventivas para os problemas, alterações e desequilíbrios em ecossistemas, exploração dos recursos naturais; implantação de técnicas de produção mais limpa, prevenção à poluição do

ar, da água e solo, gestão de resíduos sólidos, efluentes industriais e domiciliares, manejo de fauna, flora e levantamento de aspectos e impactos ambientais.

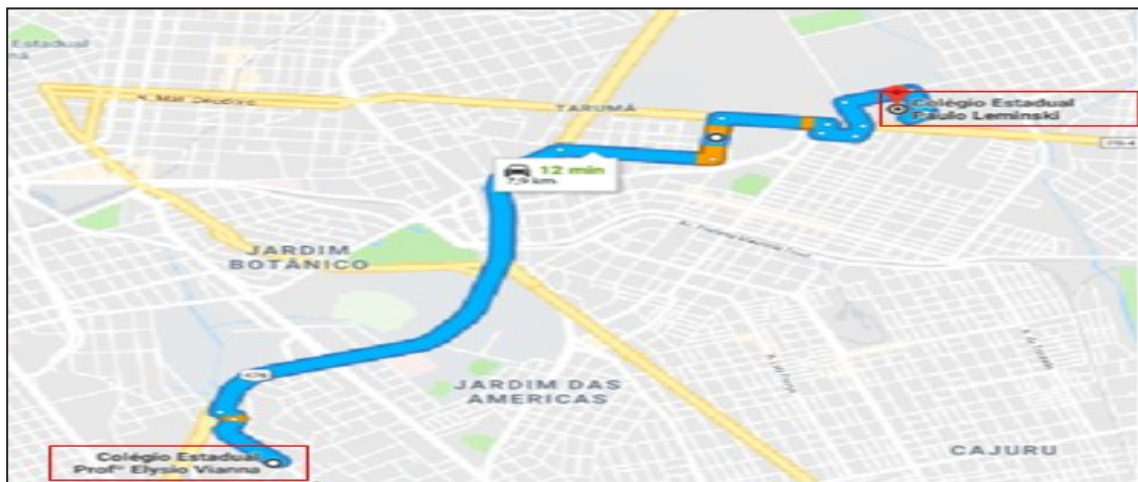
O técnico em meio ambiente domina conteúdos e processos relevantes do conhecimento científico, tecnológico, social e cultural utilizando suas diferentes linguagens, o que lhe confere autonomia intelectual e moral para acompanhar as mudanças, de forma a intervir no mundo do trabalho como agente de proteção e preservação dos recursos naturais, produzir e interpretar documentação, relatórios, estudos ambientais; planejamento e operacionalização de programas de Educação Ambiental e sistemas de Gestão Ambiental (PARANA, 2016, p.5)

A formação dos técnicos em meio ambiente da rede pública de ensino do estado do Paraná, exigem do curso a carga horária mínima de 800 horas, e são formados para suprir a demanda das empresas, industriais, laboratórios, agronegócios, órgãos ambientais, companhias de saneamento com a finalidade de propor e melhorar o desempenho ambiental e manutenção dos sistemas de Gestão Ambiental. Os professores que atuam nos cursos técnicos de meio ambiente no estado do Paraná são professores com formação na área da biologia, engenharias, tecnologia ambiental, administradores, sociólogos, químicos e advogados. Esses profissionais são contratados pela secretaria de educação nos processos seletivos simplificados e a maioria dos profissionais não possuem licenciatura ou formação pedagógica. Segundo Paraná (2014, p.13) no boletim com o resultado do Censo Escolar de 2014, a pesquisa confirmou um percentual menor de professores com licenciatura (70,2%) na educação profissional e na formação inicial dos docentes 24,6% predominam os cursos de grau bacharelado e tecnológico e 10,9% dos docentes desta etapa são graduados em Pedagogia. Diante das dificuldades institucionais, infraestruturas nas comunidades escolares, existe também a ausência da formação pedagógica dos docentes da educação profissional que interfere no processo de ensino e aprendizagem dos futuros técnicos ambientais

A formação profissional dos professores implica, pois, objetivos e competências específicas, requerendo em consequência estrutura organizacional adequada e diretamente voltada ao cumprimento dessa função. Para essa nova estrutura deverão confluir os elementos, sejam eles das diferentes faculdades ou institutos, sejam da faculdade de Educação, atualmente separados pela dualidade – a nosso ver artificial – dos cursos de bacharelado e de licenciatura (SAVIANI, 2009, p.150)

Essas situações que tornam os cursos voltados somente para uma realidade urbana e industrial, com viés tecnocrata, excluindo outros aspectos importantes da pedagogia, educação, tecnologias digitais e da área ambiental como a biodiversidade, fauna, flora, saberes locais, aspectos socioculturais, saneamento básico, identidade cultural e outras questões socioambientais. A pesquisa-ação e pesquisa com *survey* para o levantamento de informações sobre a importância das TDICS no ensino da Gestão Ambiental na educação profissional foram realizadas com professores e alunos de duas escolas estaduais (Elysio Vianna, Paulo Leminski) da região de Curitiba que ofertam o curso técnico em meio ambiente.

FIGURA 2: LOCALIZAÇÃO DAS ESCOLAS DA PESQUISA



FONTE: Google Maps (2018).

A escola Estadual Professor Elysio Vianna está situada na rua Salgado Filho Nº 1320, bairro Guabirotuba. Oferece diferentes modalidades de ensino e possui 19 turmas e 402 matrículas distribuídas em ensino médio integrado e subsequente com os cursos de Técnico em Meio Ambiente, Técnico em Química e Técnico em Qualidade. O curso técnico em meio ambiente na instituição iniciou as atividades de formação profissional na área ambiental em 2011. O projeto político pedagógico da escola prioriza uma ação articuladora para a promoção de reflexões para que todos percebam as necessidades de aprendizagem, com propósito de estabelecer níveis de intervenção necessários para efetivar processos de mudança da prática e dos processos de aprendizagem. A escola coloca em primeiro plano o conhecimento, a capacidade de processar e selecionar informações, a criatividade, flexibilidade, autonomia, capacidade de adaptação à situação nova e atender as demandas da

leitura e escrita para acompanhar a evolução tecnológica no processo produtivo, desdobramentos políticos, sociais e éticos (VIANNA, 2010, p.49)

A escola Paulo Leminski está situada na rua coronel Augusto de Almeida Garret, 135, bairro Tarumã. Oferta diferentes modalidades de ensino e possui 73 turmas de ensino médio com 1977 matrículas distribuídas ensino médio integrado, subsequente (formação de docentes, técnico em segurança do trabalho e meio ambiente). O curso técnico em meio ambiente na instituição iniciou as atividades de formação profissional na área ambiental em 2008. O projeto político pedagógico da escola prioriza a pesquisa, discussão e construção das ações, têm como finalidade a compreensão de currículo como um conjunto de ações com articulação e livre trânsito entre o projeto social a formação desejada, na busca de uma gestão de ensino de qualidade e produtividade, e no uso das novas tecnologias da informação e comunicação (LEMINSKI, 2012, p.3).

4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

4.1 RESULTADOS DA PESQUISA - AÇÃO

Com a aplicação da metodologia da pesquisa-ação possibilitou compreender a realidade das escolas, infraestrutura e conhecimento dos alunos em relação a temas voltados a tecnologias digitais e questões ambientais no processo de formação do curso técnico em meio ambiente em duas escolas estaduais na região de Curitiba. As experiências e vivências com a aplicação do roteiro de observação (Apêndice 1 e 2) foi essencial para o delineamento da dissertação e determinação da amostra de estudantes e professores que disponibilizaram suas opiniões sobre a importância da utilização das tecnologias digitais da comunicação e informação na educação profissional nos cursos técnicos em meio ambiente. A observação dos espaços escolares, levantamento de informações e análise sobre a utilização TDICS, possibilitaram a identificação de pontos positivos e carências de recursos tecnológicos para o ensino e aprendizagem das disciplinas de meio ambiente.

A aplicação do roteiro de observação nas duas escolas estaduais proporcionou a construção de novos saberes, conhecimento e conexões que passavam despercebidas durante as rotinas das aulas na comunidade escolar. A observação e intervenção nos espaços escolares propiciaram a repensar as práticas

pedagógicas nos cursos técnicos em meio ambiente para a exploração das adjacências da escola com os alunos para a construção de novos saberes para a desconstrução de paradigmas dos modelos tradicionais, e apreensão de outras possibilidades que a educação pode promover e desenvolver na vida dos indivíduos.

A observação e sensibilização nos espaços escolares a partir da realidade dos alunos e professores permitiram compreender que existem dois universos em relação à educação, ensino, aprendizagem e a utilização das tecnologias nos ambientes escolares. As políticas públicas para a inclusão digital nas escolas descrevem que essas devem ser providas de infraestrutura, redes de internet e recursos humanos aptos para o ensino da informática e suas tecnologias em todas as modalidades de ensino. De acordo com o MEC, as instituições de ensino devem fornecer equipamentos e suporte para o funcionamento e implantação das tecnologias nas escolas brasileira.

Disponibilizar equipamento de informática, possibilitando o uso de recursos da educação digital e melhores condições de participação dos professores nos processos de formação e planejamento das aulas. Os recursos previstos visam complementar os laboratórios já existentes com computador interativo, conteúdos específicos e tecnologia assistiva, bem como a implantação de novos laboratórios PROINFO e a disponibilização de laptop educacional, um computador (servidor) com conteúdos pedagógicos e um roteador wireless para conexão, para as escolas com até 50 matrículas (BRASIL, 2012, p.1).

A descrição na política pública de inclusão e educação digital, vai contra a realidade das escolas e se intensificam na educação profissional com a falta de equipamentos e recursos tecnológicos. Com a aplicação do roteiro de observação nas escolas foram identificados vários aspectos que vão contra o universo das políticas públicas para a inclusão digital e ambiental nos espaços escolares.

Nas duas escolas analisadas, conforme descrito nos roteiros item 1, os laboratórios possuem computadores desatualizados e os computadores não comportam o volume de alunos, professores e os computadores não podem ser acessados fora do horário de aulas. Os professores como mediadores para a construção do conhecimento, não possuem estrutura digital de equipamentos para a elaboração de aulas e atividades extracurriculares. O total de matrículas nas duas escolas investigadas somam 2379 matrículas, e juntas possuem apenas 45 computadores com 30 no Paulo Leminski e 15 no Elysio Vianna que resulta em 52 estudantes para cada computador. Essas situações reais nas escolas demonstram

as contradições das políticas públicas com a realidade, e apresenta uma realidade mascarada pelos indicadores da educação básica e requisitos de políticas públicas da educação não inseridos nas escolas de nível médio e profissional. Em 2010 o governo federal criou o programa de inclusão digital, na qual as escolas teriam um computador por aluno. O objetivo do programa era promover a inclusão digital pedagógica e desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem de alunos e professores das escolas públicas brasileiras, mediante a utilização de computadores portáteis denominados laptops educacionais (BRASIL, 2010, p.1).

No panorama de políticas públicas e realidades escolares são inúmeras forças sociais, políticas, ideológicas e de interesses que agem sobre esses espaços e territórios que determinam e enraízam estigmas que o ensino e aprendizagem em escolas públicas serão sempre precários. Nas escolas pesquisadas foi observado que existem infraestruturas precárias em relação aos recursos educacionais digitais, mas muitas vezes são desconhecidos pelos professores que frequentam as escolas; seja pela rotatividade por serem substitutos ou por optarem pelo modelo tradicional de ensino com lousa, giz, como também resistência em realizar atividades com novas tecnologias digitais aplicadas a educação.

Nas duas escolas investigadas, e conforme descrito no item 2 dos roteiros, os alunos tem restrições ao acesso à infraestrutura mínima e utilizam computadores somente durante as aulas, e pesquisas e atividades extracurriculares são realizadas em casa ou no trabalho. Na principal política pública da educação profissional, define que os acessos a tecnologias no processo de formação profissional de nível técnico são pertinentes para o desenvolvimento profissional e construção de novos conhecimentos. A tecnologia da informação essencial para o desenvolvimento profissional, ainda não é uma realidade contínua, acessível e democrática nos espaços escolares da educação profissional, além da indisponibilidade para a comunidade escolar; e estão fragmentados e deteriorados pelo tempo, com *softwares* e *hardwares* obsoletos que não atendem a realidade e demanda dos estudantes que estão inseridos em sistemas produtivos com tecnologias avançadas. As deficiências de equipamentos, *softwares* e *hardwares* se intensificam na escola Paulo Leminski com maior número de estudantes e volume de utilização durante as aulas nos três turnos.

Como a demanda da utilização dos recursos tecnológicos na escola, não só pelos docentes e alunos do curso de meio ambiente, mas por toda a comunidade

escolar, os recursos educacionais digitais não são utilizados de forma intencional para o ensino e aprendizagem das disciplinas da área ambiental, conforme observado e descrito no item 3 nos roteiros de observação utilizados nas duas escolas. Com todos os recursos educacionais digitais presentes na sociedade para mediação dos estudos, ainda a função das aulas de informática é para a aprendizagem operacional e utilização de pacotes (*Word, excel, Power Point*) e não são utilizadas em aulas interdisciplinares em que a informática seja ferramenta de apoio e pesquisa para a descoberta de novos conhecimentos. As escolas com docentes especialistas em tecnologias e meio ambiente, não realizam a junção de áreas de conhecimento da informática e ambiental pelas disciplinas do curso para a exploração dos espaços escolares e adjacências para pesquisas com o apoio das tecnologias como geoprocessamento, sensoriamento remoto, mapeamento, consulta de dados em órgãos públicos, banco de dados sobre a biodiversidade, flora, fauna, queimadas, incêndios florestais e licenciamento ambiental.

A formação dos professores e das professoras devia insistir na constituição deste saber necessário e que me faz certo desta coisa óbvia, que é a importância inegável que tem sobre nós o contorno ecológico, social e econômico em que vivemos. E ao saber teórico desta influência teríamos que juntar o saber teórico-prático da realidade concreta em que os professores trabalham (FREIRE, 1996, 87).

No item 4 dos roteiros de observação foi identificado que ainda existe uma centralização em relação as disciplinas de informática que definem que essas são exclusivas para a aprendizagem operacional do computador, na qual limitam os docentes e estudantes para o acesso e inserção em um mundo do trabalho automatizado, com inúmeras tecnologias para a educação, trabalho e vida doméstica. O desconhecimento dos recursos digitais na escola, infraestrutura digital precária, ensino e aprendizagem das tecnologias voltadas para operação de computadores, são alguns dos fatores observados que levam a gestão escolar das duas escolas não incentivarem o uso das TDICS ou implantarem uma cultura digital de apoio e inovação tecnológica na escola que atinja todos os indivíduos da comunidade escolar, conforme observado no item 5 do roteiro de observação. Já no item 6, ambos os roteiros apresentam que além das limitações e falta de incentivo para o aumento e democratização do uso das tecnologias digitais nas escolas, nas observações não foram constatadas motivações que levem as instituições

pesquisadas a investirem em projetos de expansão para o uso das tecnologias aplicadas a educação ou para a melhoria no ensino e aprendizagem dos cursos.

O acesso e a obrigatoriedade de investimentos para a inclusão digital nas escolas são regidos por políticas públicas que definem as regras e diretrizes da educação básica. A educação profissional e tecnológica, no cumprimento dos objetivos da educação nacional, integra-se aos diferentes níveis e modalidades de educação e às dimensões do trabalho, da ciência e tecnologia (BRASIL, 1996, p.17). As regras da educação profissional estão estabelecidas em legislação federal e o poder público é responsável em repassar recursos financeiros, mas os investimentos não chegam e acabam impactando o desenvolvimento dos educandos e limitam os docentes na utilização e desenvolvimento com o apoio das tecnologias.

Com o aumento dos problemas ambientais, a internet e as ferramentas para Gestão Ambiental são fundamentais para os profissionais da área ambiental para pesquisa e consulta de legislações aplicais aos sistemas produtivos que causam ou estão envolvidos com atividades que impactaram o meio ambiente. Diante da necessidade da inserção de tecnologias no curso de meio ambiente, na observação dos roteiros descrita no item 7, foi identificado que não existe a cultura para a utilização dos recursos educacionais digitais para o ensino e aprendizagem, e o processo de formação dos alunos possuem deficiências em relação a utilização das tecnologias para a realização de pesquisas na área ambiental. A inclusão digital está pautada na legislação federal que defende o acesso e o uso da internet para as práticas educacionais, mas ainda não é realidade e nem democratizada conforme define as políticas públicas de inclusão digital.

O cumprimento do dever constitucional do Estado na prestação da educação, em todos os níveis de ensino, inclui a capacitação, integrada a outras práticas educacionais, para o uso seguro, consciente e responsável da internet como ferramenta para o exercício da cidadania, a promoção da cultura e o desenvolvimento tecnológico (BRASIL, 2014, p.4).

Com as inúmeras possibilidades de utilização de ferramentas digitais para auxiliar na educação, as escolas não disponibilizam tablets, e o uso dos celulares como ferramenta de apoio à aprendizagem é limitada pela falta de rede de internet. Na observação nas duas escolas, além da falta de infraestrutura, as limitações abrangem também os professores que desconhecem recursos educacionais digitais para a utilização na sua prática de ensino. Essas limitações foram identificadas no

item 8 dos roteiros que apresentam as contradições da realidade das escolas com os resultados apresentados pelo Ministério da Educação em relação à utilização e investimento na utilização das tecnologias nas escolas da educação básica.

Considerando a importância ao acesso à educação digital, em 2015, por meio do Programa Nacional de Tecnologia Educacional (PROINFO), foram entregues 1.606 laboratórios de informática para escolas públicas e distribuídos 17.646 notebooks para professores da educação básica de escolas públicas estaduais e municipais. Além disso, estados e municípios adquiriram 44.645 computadores interativos com recursos federais, promovendo a diversidade nas estratégias aplicadas ao processo de ensino-aprendizagem em sala de aula. Ainda nesse ano foram adquiridos 36.869 tablets para os professores do ensino básico de escolas públicas. (BRASIL, 2015, p.40).

De acordo com Brasil (2015, p.4) sob a égide do fundo nacional de desenvolvimento da educação, descreve que foi alocada toda a estrutura necessária para a educação digital com laboratórios, computadores, tablets e formação continuada de professores. De acordo com Brasil (2015, p.4) “ao longo de 2015 foram formados 7.466 professores no uso das tecnologias educacionais e no período de 2012-2015, foram destinados R\$ 394,32 milhões para entregar mais de 9 mil laboratórios de informática; 92.209 notebooks para professores; 526.268 tablets, 107.169 computadores interativos com recursos de R\$ 220,9 milhões”. No campo da pesquisa-ação, aplicadas às instituições de ensino, foi possível compreender a movimentação da realidade do sistema educacional a partir da observação dos espaços físicos, estrutura e da percepção da comunidade escolar em relação a utilização das tecnologias e aspectos ambientais. No contexto dos investimentos apresentados pelo fundo nacional de desenvolvimento da educação, está longe da realidade das escolas, pois conforme observado as escolas não possuem os recursos educacionais descritos no relatório do PROINFO do MEC e os professores estão despreparados para a utilização das ferramentas digitais.

As TDICS são importantes para a mediação do ensino e aprendizagem, mas para as realidades escolares, na observação descrita no item 9 dos roteiros, os usos das tecnologias ainda estão associados à utilização de projetores e computadores com apoio de ferramentas de apresentação para ministrar os conteúdos. Com o avanço da educação digital e suas tecnologias, as utilizações dos ambientes virtuais de aprendizagem estão cada vez mais comuns nos espaços acadêmicos principalmente no ensino superior e tecnológico. Na educação básica e profissional

os ambientes virtuais de aprendizagem ainda não são realidade para a mediação do ensino, e nas duas escolas pesquisadas não foram identificadas a utilização dessas ferramentas digitais pelos professores ou incentivo da gestão escolar para a melhoria dos processos de ensino com esses recursos. Esses ambientes facilitam a interação dos alunos e professores, e podem ser utilizados distante dos espaços físicos da escola para a realização de atividades virtuais. Os ambientes virtuais de aprendizagem são programas que permitem o armazenamento, a administração e a disponibilização de conteúdos no formato Web, aulas virtuais, objetos de aprendizagem, simuladores, fóruns, salas de bate-papo, conexões a materiais externos, atividades interativas, tarefas virtuais e animações (BRASIL, 2007, p.11)

No tocante do ensino e aprendizagem nos cursos técnicos em meio ambiente, as TIDCS são importantes, pois a base do conhecimento, pesquisa e acesso a legislação ambiental estão em base de dados na internet em órgãos públicos ambientais, organizações não governamentais, universidades e bibliotecas digitais. No contexto das duas escolas pesquisadas, a observação permitiu verificar que os recursos e ferramentas digitais mínimos existentes nas escolas não são utilizados para atividades, experiências e pesquisas na área ambiental pelos docentes e estudantes, conforme descrito no item 10 do roteiro de observação.

As dificuldades para a utilização das tecnologias digitais mínimas existentes nas escolas estão associadas a falta de um laboratório específico ou recursos digitais para o curso técnico de meio ambiente. A análise crítica desse processo de observação e aplicação do questionário em campo aguçou e estimulou a reavaliar o processo de ensino e aprendizagem relacionadas a inserção de tecnologias no processo da realidade escolar da educação profissional. A experiência da observação e sensibilização nos espaços escolares a partir da realidade da comunidade escolar permitiu compreender que existem duas realidades em relação a educação, ensino e a utilização das tecnologias nos ambientes escolares. Uma realidade está na teoria dos investimentos da educação digital na educação básica pelo poder público e instituições da gestão educacional federal, estadual e municipal. Outra realidade, é a presente no cotidiano dos estudantes e professores que não possuem a infraestrutura necessária para o desenvolvimento e aperfeiçoamento acadêmico para a utilização dos recursos tecnológicos aplicados a educação. Dos 15 computadores disponíveis na Escola Elycio Vianna, apenas 3

estavam funcionando durante a observação no laboratório de informática, conforme registrado na figura 3.

FIGURA 3: LABORATÓRIO INFORMÁTICA ESCOLA ELYSIO VIANNA.



FONTE: O Autor (2018).

A observação no contexto da pesquisa-ação propiciou a intervenção em duas realidades escolares diferente, mas com a mesma função de formar técnicos em meio ambiente. As duas instituições de ensino pesquisadas, com a mesma função, currículo e ementas para a formação dos profissionais da área ambiental possuem deficiências relacionadas ao ensino e aprendizagem, além da falta de infraestrutura para inserção das TDICS na realidade e cotidiano dos cursos técnicos.

O acesso às TDICS merece especial atenção no que se refere ao contexto educacional, uma vez que importantes desigualdades são engendradas em decorrência do baixo ou do inadequado investimento em infraestrutura tecnológica nas escolas públicas. Uma pesquisa realizada pelo comitê gestor da internet no Brasil em 2013 revelou que, segundo a opinião dos professores, o limitador do uso do computador/internet nas escolas públicas ainda era a falta de infraestrutura (PRIOSTE; RAIÇA, 2017, p. 869).

A abordagem metodológica da pesquisa-ação possibilitou analisar de forma crítica, reflexiva e compreensiva a realidade escolar e a prática de ensino com o apoio da comunidade escolar. O resultado das observações e relatos identificado nesse processo de observação (apêndice 1 e 2), demonstra que existem carências e dificuldades nas escolas para a utilização das novas tecnologias no cotidiano dos alunos do ensino técnico, além do desconhecimento de docentes e alunos em

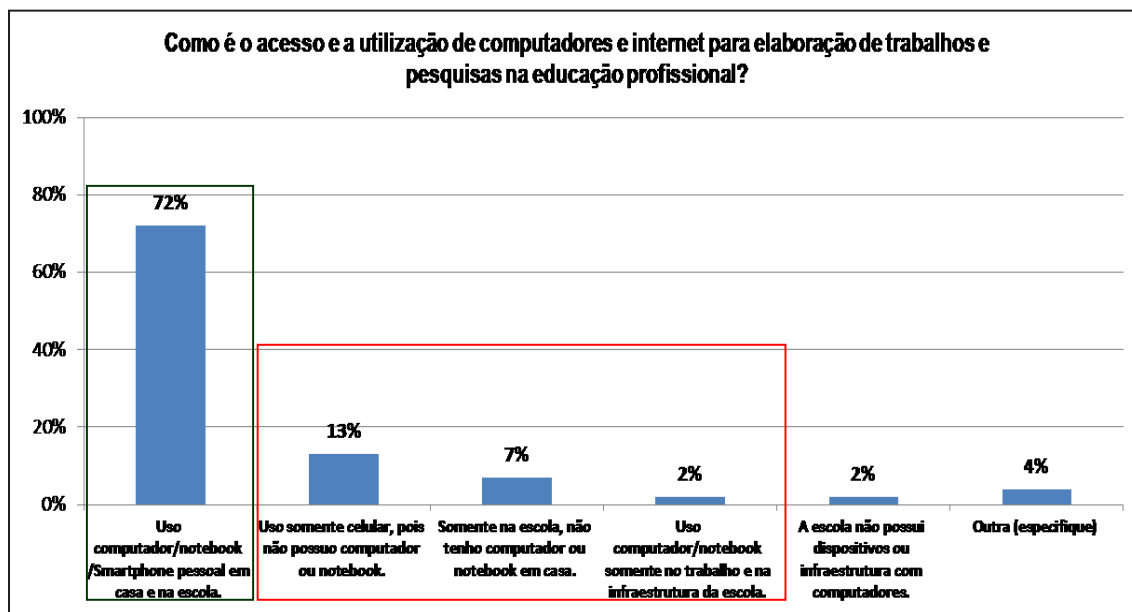
relação as questões ambientais e tecnologias digitais voltadas a educação. Então o desenvolvimento e introdução de novas tecnologias digitais aplicadas na educação vem de apoio ao ensino e aprendizagem e essenciais e necessárias para novos olhares no ensino da gestão ambiental e formação dos técnicos em meio ambiente.

4.2 RESULTADOS DA PESQUISA COM SURVEY

No levantamento da pesquisa com *survey* permitiu compreender a realidade dos estudantes e docentes em relação utilização de TDICS, compreensão de conceitos e participação de atividades na área ambiental. Na pesquisa, os estudantes foram questionados sobre o acesso aos recursos tecnológicos para a elaboração de trabalhos acadêmicos e pesquisas. Conforme apresentado no gráfico 1, 72% da amostra tem acesso a recursos tecnológicos como computadores, smartphones, tablets e internet fora da escola para as atividades acadêmicas e pesquisas. Esses dados demonstram que é possível melhorar o processo de ensino e aprendizagem na educação profissional com o auxílio das TDICS, pois a maioria dos estudantes do curso em questão tem acesso contínuo (casa, trabalho, escola) às tecnologias da informação. Esse acesso contínuo confirma como é importante o estímulo aos alunos para utilizarem os recursos digitais na aprendizagem, pois permite construção de novos conhecimentos, ampliação de saberes e outras possibilidades de acesso à informação, além dos espaços escolares. Com todas as inovações e acesso a tecnologias na sociedade, muitos alunos ainda não tem acesso contínuo aos recursos tecnológicos. Segundo a amostra consultada, 22% não possuem computadores, notebooks e internet em casa, e para elaboração de trabalho e pesquisas utilizam essas ferramentas no trabalho ou escola. Com todas as políticas públicas de inclusão digital e com esses dados é possível analisar que a acessibilidade aos recursos tecnológicos dos estudantes do curso pesquisado é fragmentada e nem todos tem acesso contínuo para o desenvolvimento educacional, pessoal e profissional. Essa dificuldade de acesso relatada pelos estudantes poderia ser suprida com a ampliação das tecnologias e ferramentas digitais (computadores, tablets) nas escolas, mas conforme identificado nos roteiros de observação, as escolas estão fragmentadas em relação aos recursos digitais.

Elas não possuem infraestruturas necessárias, e isso impacta na aprendizagem dos estudantes para o acesso a informação e construção do conhecimento necessário ao exercício da sua profissão.

GRÁFICO 1 - ACESSO AOS RECURSOS TECNOLÓGICOS/DIGITAIS/INTERNET



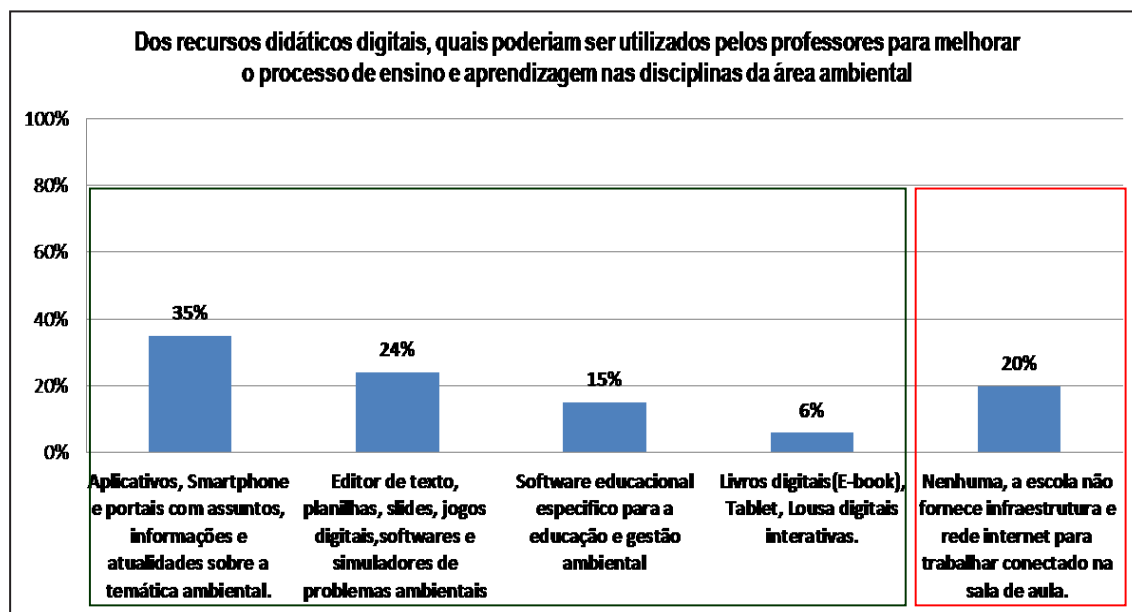
FONTE: O Autor (2018)

O gráfico 2, apresenta as considerações dos alunos em relação aos recursos digitais que poderiam ser utilizados ou auxiliar os professores para melhorar o processo de ensino e aprendizagem nas disciplinas da área, Gestão e Educação Ambiental. Segundo a amostra, 80% consideram importante a utilização dos recursos digitais para a aprendizagem, principalmente aplicativos, smartphones, livros digitais e portais com informações, assuntos e atualidades da área ambiental. Para Unesco (2013, p.7) “um volume crescente de evidências sugere que os aparelhos móveis, presentes em todos os lugares, especialmente celulares e tablets, sejam utilizados por alunos e educadores em todo o mundo para acessar informações, além de facilitar a aprendizagem de maneiras novas e inovadoras”.

Na contramão da importância da utilização dos recursos educacionais digitais, 20% da amostra considera que no processo de aprendizagem nenhuma tecnologia é importante, devido a acomodação a ausência de infraestrutura e rede de internet na escola que permitam trabalhar conectados na sala de aula. O desenvolvimento de aplicativos, portais e plataformas para o ensino de temas, gestão e Educação Ambiental são importantes para complementação das

metodologias de ensino. Essa insatisfação e necessidade dos estudantes refletem nos problemas de infraestrutura das escolas públicas, conforme observados na pesquisa-ação, além dos poucos investimentos das nas instituições que oferecem formação para o mundo do trabalho.

GRÁFICO 2 - IMPORTÂNCIA DOS RECURSOS DIGITAIS PARA APRENDIZAGEM NA ÁREA AMBIENTAL

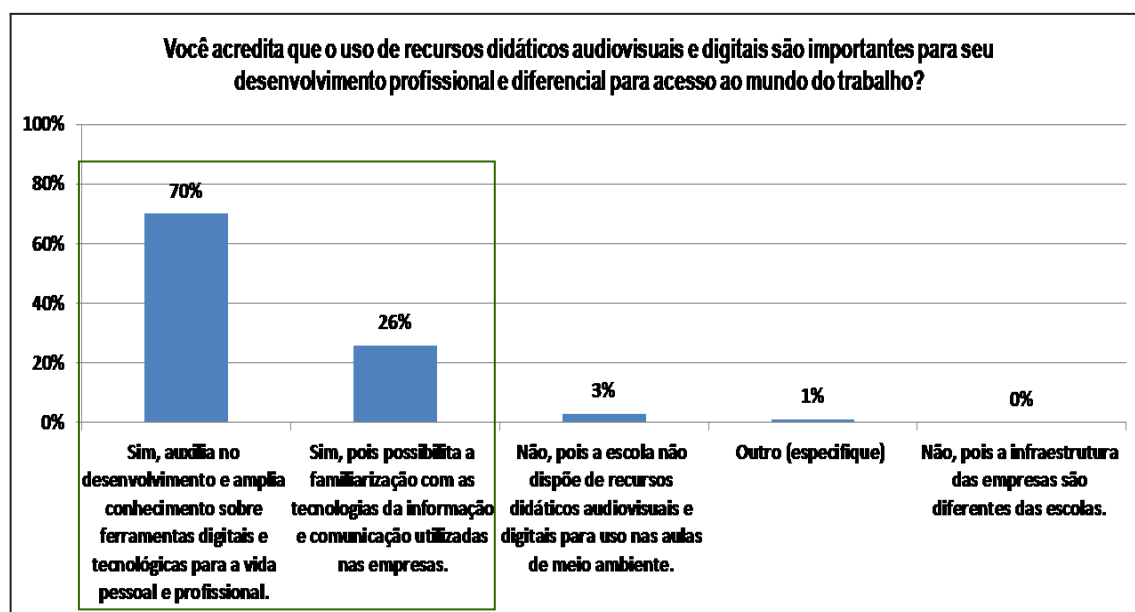


FONTE: O Autor (2018)

A formação de nível técnico prepara os alunos para o mundo do trabalho, e ao entrar nesse universo eles vão encontrar ambientes automatizados e informatizados que necessitam de profissionais com conhecimento para a operação dessas inovações e tecnologias. A partir desse contexto os estudantes, foram questionados, se as tecnologias da informação e recursos digitais, poderiam auxiliar no desenvolvimento profissional. Conforme descrito no gráfico 3, 96% da amostra relataram que os acessos esses recursos tecnológicos na escola auxiliam no crescimento profissional. Com esses dados demonstrados, é possível reafirmar que as TDICS são importantes para o desenvolvimento profissional e acesso ao mundo do trabalho, pois possibilitam a familiarização com as tecnologias da informação e comunicação utilizadas nas empresas. Com a melhoria e evolução dos sistemas produtivos e rotinas da educação profissional e da área ambiental, sinalizam que os estudantes, não buscam somente a habilitação, mas formações diferenciadas que

agreguem valores e conhecimentos de outras áreas como legislação trabalhista, ética profissional, empreendedorismo, segurança, qualidade e mundo do trabalho.

GRÁFICO 3 - IMPORTÂNCIA RECURSOS DIGITAIS NO DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL

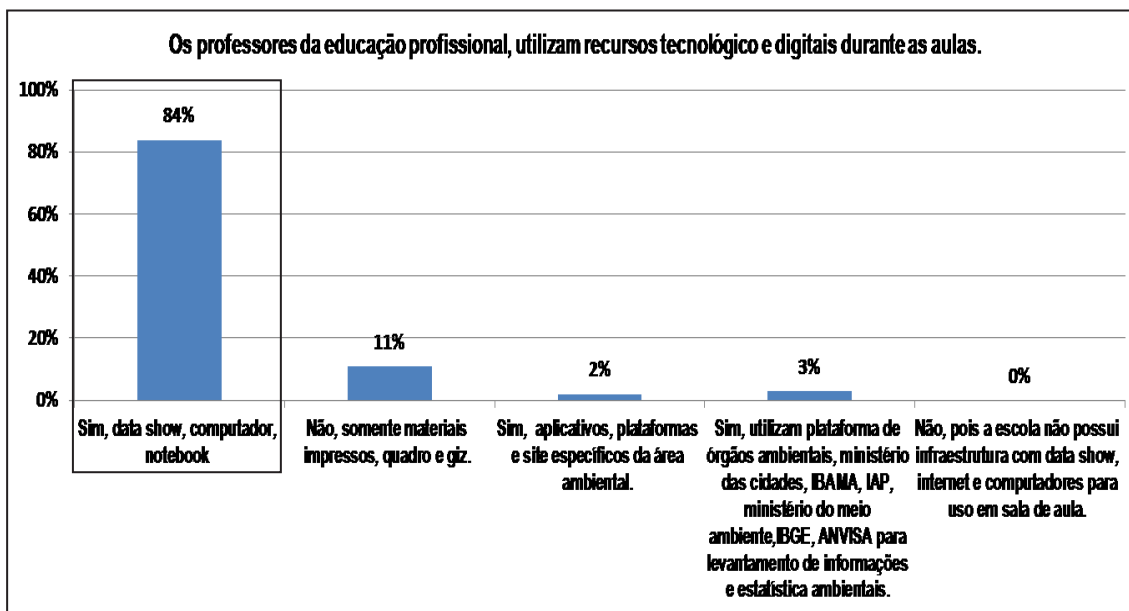


FONTE: O Autor (2018)

Diante de todas as dificuldades em relação à infraestrutura e redes de internet, os professores utilizam as ferramentas disponíveis como computadores, notebook e data show para ministrar aulas. No gráfico 4, 84% da amostra descreveram que os professores utilizam essas ferramentas durante as aulas do curso técnico em questão, e 11% utilizam apenas materiais impressos, quadro e giz. A utilização dos recursos digitais somente pelos professores é importante para a transmissão da informação, apresentação de conceitos e projeção das imagens de objetos, paisagens, espaços, territórios e ecossistemas, mas não permite o acesso contínuo das informações digitais pelos alunos em outros espaços fora da escola. Nessa dualidade da troca de informações para a construção do conhecimento, é interessante que os dois personagens estejam na mesma sintonia com as mesmas informações e ferramentas para a troca de saberes e ampliação de conhecimento. Essa sintonia poderá ser facilitada com a utilização de plataformas e ambientes virtuais de aprendizagem que possibilitam o acesso simultâneo de informações pelos professores e alunos nas escolas, casa, trabalho e outros espaços físicos distantes das comunidades escolares. Os recursos digitais e ambientes virtuais de aprendizagem estão presentes na sociedade e escolas privadas, mas ainda sofrem

interferências e barreiras, nas instituições de ensino públicas, seja pela pouca habilidade dos professores, falta de infraestrutura e desconhecimento dos alunos na utilização desses recursos para o processo de aprendizagem e formação.

GRÁFICO 4 - UTILIZAÇÃO RECURSOS DIGITAIS PELOS PROFESSORES

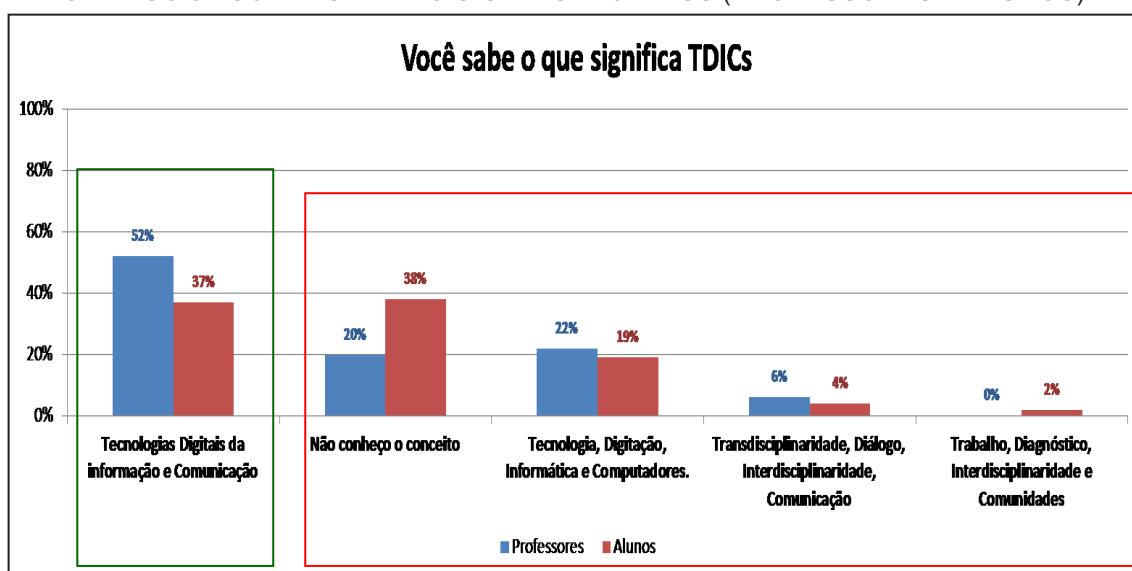


FONTE: O Autor (2018)

Professores e estudantes questionados sobre o conhecimento do conceito de TDICS, ou seja, recursos digitais e tecnológicos utilizados para auxiliar a comunicação e transmissão de informações na sociedade. Como é um conceito já estabelecido no universo tecnológico e da inovação, e difundido pelos meios de comunicação, empresarial e na rede internet, o conhecimento desse conceito ainda não é realidade universal na rede estadual de Curitiba com curso técnico em meio ambiente. No gráfico 5, são apresentados dados sobre o conhecimento do conceito das TDICS. Para 52% dos professores e 37% dos estudantes de meio ambiente, atribuem o conceito correto das TDICS à Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação, e para 63% dos estudantes e 48% dos professores associaram o conceito de forma equivocada à interdisciplinaridade, digitação, computadores, informática, trabalho e comunidades. Os dados do gráfico 5 demonstram que existe a necessidade de inclusão e acesso aos recursos digitais e conhecimento sobre as TDICS nas realidades da educação básica e profissional. Os egressos desses cursos almejam oportunidades profissionais em instituições públicas e privadas, e vão encontrar nas suas atribuições, tecnologias digitais nos processos

administrativos, gestão, atividades técnicas e operacionais. Então, é imprescindível o aprendizado e acesso tecnológico durante a formação de nível médio, assim os estudantes chegarão mais preparados ao mundo do trabalho. Os usos das tecnologias digitais devem ser ampliadas na formação dos profissionais da área ambiental e na formação pedagógica dos professores. Os docentes precisam de formação continuada e periódica para utilização das tecnologias digitais para a ampliação dos conceitos e compreensão em relação a importância desses recursos no ensino e aprendizagem na educação profissional para o acesso à dados, indicadores, aplicativos, plataformas digitais e pesquisas na área socioambiental.

GRÁFICO 5 - CONHECIMENTO SIGNIFICADO TDICS (PROFESSORES E ALUNOS)

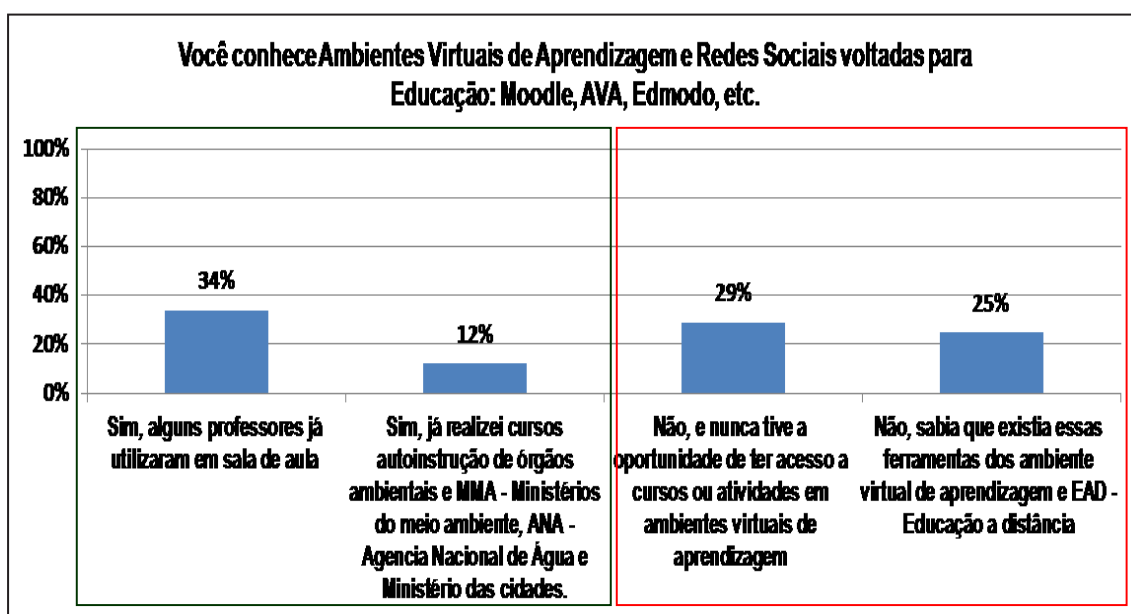


FONTE: O Autor (2018)

Com avanço das tecnologias educacionais, surgiram os ambientes virtuais e redes sociais voltadas para a educação, e essas ferramentas se tornaram comuns nos ambientes acadêmicos. Os ambientes virtuais (AVA, MOODLE) e as redes sociais para a educação (EDMODU), e esses recursos estão presentes no universo da educação e facilitam o processo de ensino e aprendizagem nas instituições de ensino. Na pesquisa, os estudantes foram questionados sobre o conhecimento e utilização dessas ferramentas no curso de meio ambiente. De acordo com o gráfico 6, 46% já tiveram acesso às essas ferramentas durante o curso e outros realizaram cursos de autoinstrução em órgãos públicos e ambientais. Já 54% não conhecem ou nunca tiveram a oportunidade de acesso a cursos ou atividades em ambientes virtuais de aprendizagem ou redes sociais voltadas para a educação. Os dados do

gráfico 6 confirmam a deficiência do acesso à informação nas escolas públicas e demonstra que os alunos estão carentes em relação às novas tecnologias para a aprendizagem. Isso vai de encontro com os resultados da pesquisa-ação que identificou as deficiências em relação à infraestrutura digital, e que essas causam interferem os alunos ao acesso à novas tecnologias. Isso sinaliza necessidade de políticas de inclusão sociodigital na formação subsequente e acesso a novas ferramentas de ensino e aprendizagem.

GRÁFICO 6 - ACESSO AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM

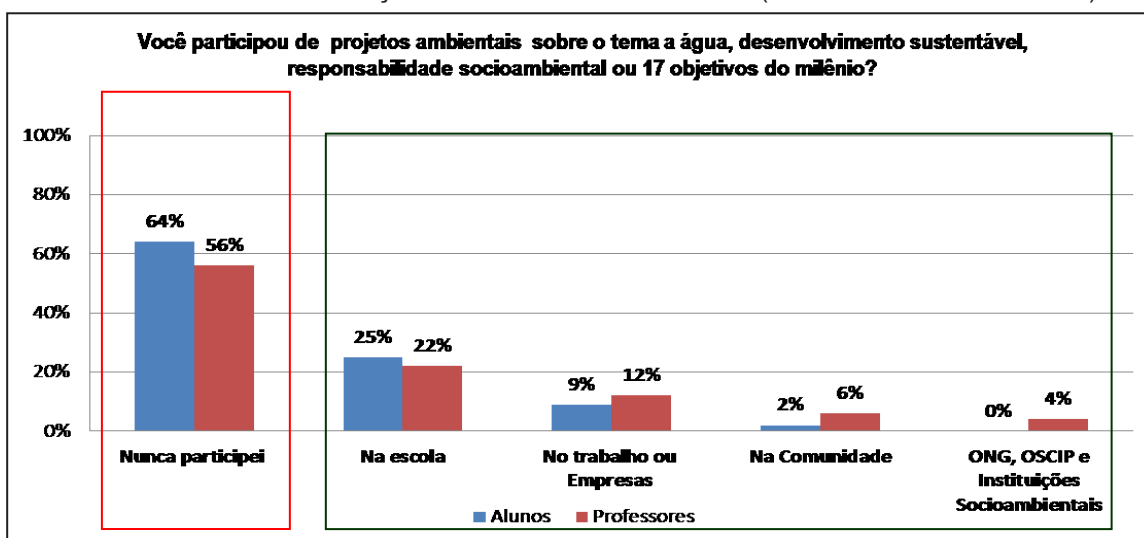


FONTE: O Autor (2018)

Com os problemas relacionados ao ensino e aprendizagem na rede pública e a ausência da inovação dos recursos pedagógicos, as escolas não realizam atividades mais praticas em relação à área ambiental, tais como projetos socioambientais, culturais e de inclusão digital. Além das dificuldades de inclusão sociodigital, a formação dos profissionais da área ambiental está voltada para a realidade teórica e confinada nas salas de aula com poucas atividades práticas da sua área de formação. Na pesquisa nas duas escolas foi avaliado se os estudantes e professores participaram de projetos ambientais, cursos sobre o tema água, desenvolvimento sustentável e 17 objetivos do milênio. No gráfico 7, 64% dos estudantes e 56% dos docentes relataram que nunca participaram de atividades, projetos e cursos com esses temas da área socioambiental, e apenas 36% dos alunos e 40% dos docentes participaram de projetos ambientais na escola, trabalho

e comunidade. Esses dados demonstram que não existe uma interação dos futuros profissionais e professores com a temática ambiental na prática, na qual permitam que esses conheçam a sua realidade socioambiental e possam desenvolver ações práticas, projetos ambientais a partir dos conhecimentos teóricos adquiridos no curso técnico em meio ambiente. Com a adoção de projetos ambientais na escola e na comunidade, possibilitaria aos alunos, egressos e professores a aplicação dos conhecimentos teóricos na realidade socioambiental e profissional em que serão ou estão inseridos. Segundo Freire (1996, p.1), “porque não aproveitar a experiência que tem os alunos de viver em áreas da cidade descuidadas pelo poder público para discutir, por exemplo, a poluição dos riachos e dos córregos e os baixos níveis de bem-estar das populações, os lixões e os riscos que oferecem à saúde das gentes”.

GRÁFICO 7 - PARTICIPAÇÃO PROJETOS AMBIENTAIS (PROFESSORES/ALUNOS)



FONTE: O Autor (2018)

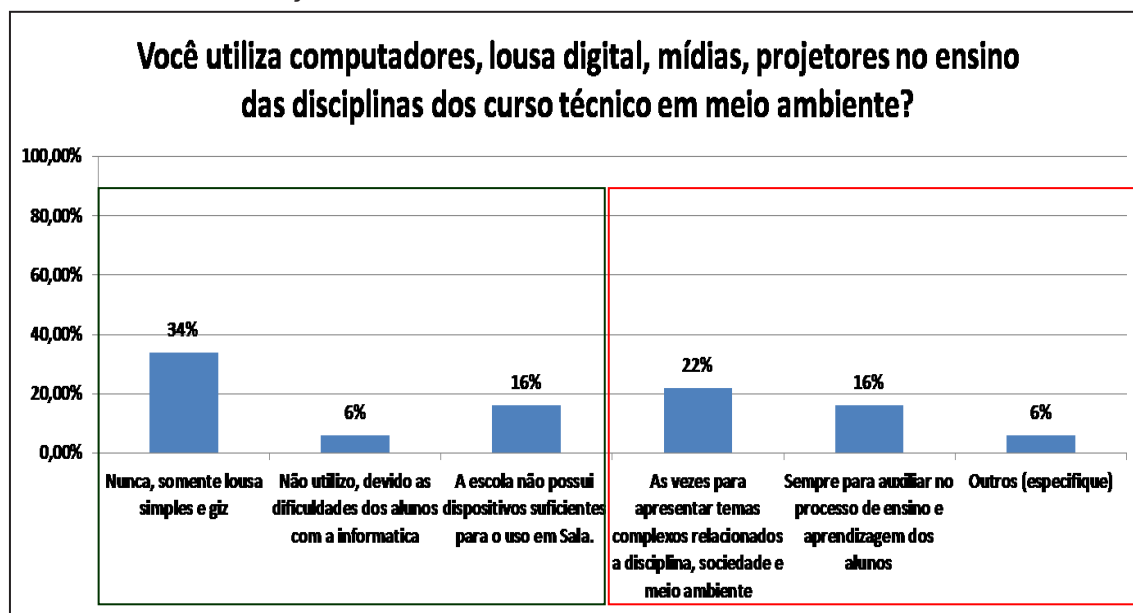
O levantamento de dados realizados com os alunos descreveu as contradições das políticas públicas da educação profissional com a realidade do processo de formação técnica de nível médio na área ambiental. De acordo com Brasil (2012, p.12) “são princípios da educação profissional: contextualização, flexibilidade e interdisciplinaridade na utilização de estratégias educacionais favoráveis à compreensão de significados e à integração entre a teoria e a vivência da prática profissional das ciências e tecnologias a ele vinculadas”. Os dados obtidos com os alunos do curso técnico em meio ambiente, apresentam as dificuldades dos alunos para o acesso, limitações e desconhecimento de conceitos para a utilização das TDICS no seu processo de formação. Esses dados e

dificuldades descrevem a realidade atual da formação profissional e tecnológica, na qual são reflexos da falta de investimentos, infraestruturas, dificuldades de aprendizagem e problemas oriundos da educação básica. Na educação profissional não é diferente das outras modalidades de ensino da educação básica em relação ao aprendizado, pois as dificuldades são maiores, devido ao processo de formação dos estudantes que são egressos de (Supletivos, EJA, ENCEJA, ENEM). Nesse processo de aceleração da formação de nível médio, os egressos não conseguem ter acesso aos mesmos recursos dos estudantes formados em cursos regulares.

Com expansão da pesquisa e levantamento de informações com professores, possibilitou compreender que além das deficiências da infraestrutura nas escolas e dificuldades de acesso as TDICS pelos alunos, existem as dificuldades dos professores para a utilização das tecnologias educacionais no processo de ensino e aprendizagem do curso técnico em meio ambiente. Essas dificuldades são originadas do processo de formação docente, ausência de formação continuada, obsolescência e desconhecimento de novos recursos pedagógicos e tecnológicos aplicáveis à educação. Essas dificuldades não estão relacionadas somente as tecnologias, mas também as questões interdisciplinares como questões socioambientais, políticas, econômicas, gênero e diversidade, direitos humanos, relações étnico-raciais, entre outras questões sociais.

No levantamento de dados, os professores foram questionados sobre a utilização de ferramentas digitais para o ensino das disciplinas de meio ambiente. Conforme o gráfico 8, 56% da amostra de professores não utilizam computadores, mídias e projetores porque as escolas possuem ferramentas digitais suficientes para o uso em sala de aula ou pelas dificuldades dos alunos com a informática. O restante da amostra 22% descreveu que utilizam regularmente as ferramentas digitais para o ensino e 16% utilizam somente para temas complexos da área ambiental. Esse resultado aponta que os problemas vão além das dificuldades dos alunos e professores, mas também a falta de execução das políticas públicas para a inclusão sociodigital na formação técnica. Conforme relatado por alguns professores, eles não utilizam as tecnologias digitais porque as escolas não têm computadores suficientes para todos os docentes e atendimento aos estudantes.

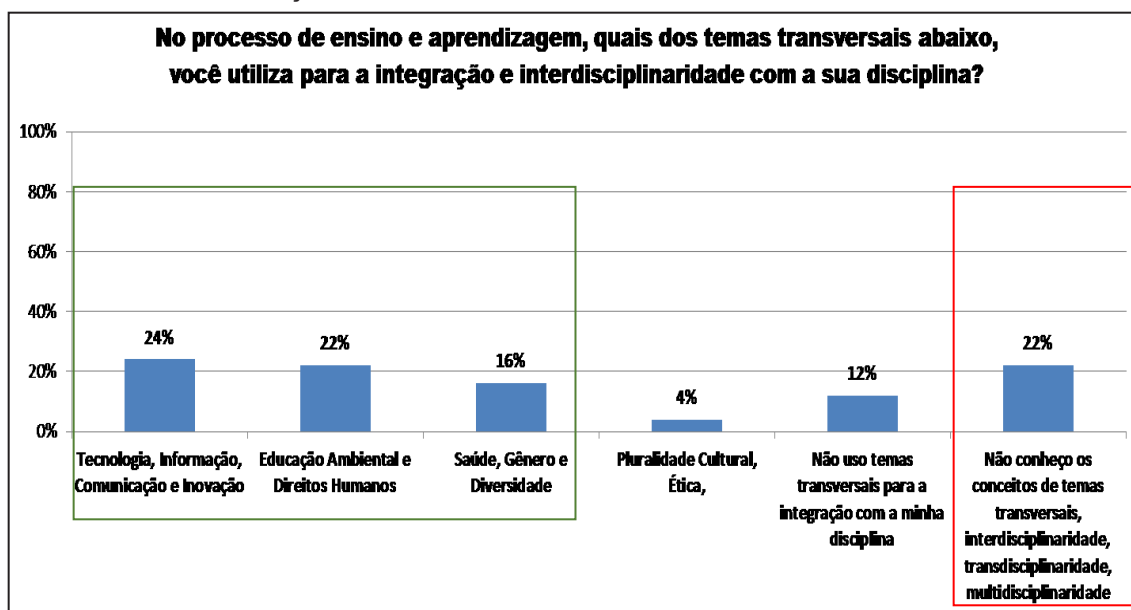
GRÁFICO 8 - UTILIZAÇÃO DE RECURSOS DIGITAIS PARA O ENSINO E APRENDIZAGEM



FONTE: O Autor (2018)

Os temas transversais estão estabelecidos nos Parâmetros Curriculares Nacionais, e devem ser inseridos de forma interdisciplinar nas disciplinas dos currículos da educação básica e profissional. De acordo com o gráfico 9, 66% da amostra aplicam os conceitos dos temas transversais no processo de ensino e aprendizagem nas suas disciplinas. Nessa porcentagem 24% da amostra aplicam tecnologias, 22% aplicam Educação Ambiental e direitos humanos e 16% as questões de gênero e diversidade. O restante da amostra, 12% não aplicam esses temas nas disciplinas e 22% desconhecem os conceitos dos temas estabelecidos nos parâmetros curriculares nacionais. Os temas transversais são requisitos obrigatórios na educação básica, mas muitos docentes desconhecem ou não aplicam, principalmente, no ensino técnico que ainda formam profissionais estritamente tecnocratas e não contemplam as questões socioambientais.

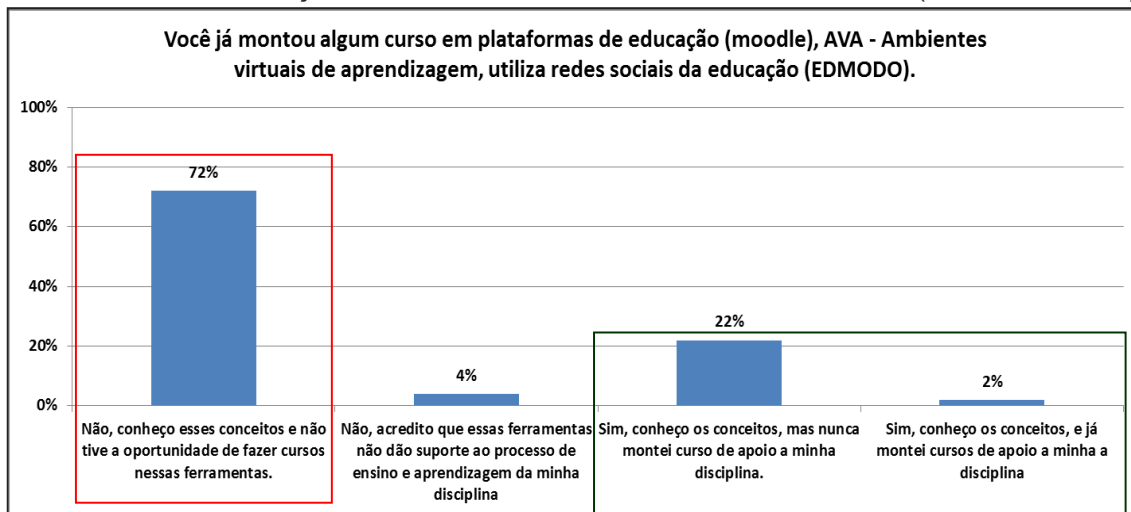
GRÁFICO 9 - APLICAÇÃO DOS TEMAS TRANSVERSAIS PARA O ENSINO E APRENDIZAGEM



FONTE: O Autor (2018)

Com as políticas públicas de Educação a Distância, as universidades públicas disponibilizam vários cursos gratuitos voltados a formação docente para a utilização de ambientes virtuais e recursos tecnológicos, mas essas informações não chegam aos docentes ou esses não buscam o aperfeiçoamento na utilização dessas ferramentas. Nessa pesquisa os professores foram questionados sobre o conhecimento e utilização de ambientes virtuais de aprendizagem e redes sociais no processo de ensino. No gráfico 10, 72% dos professores descreveram que não conhecem os conceitos e ferramentas de aprendizagem voltadas para a educação. Apenas 22% da amostra conhecem essas ferramentas digitais, mas nunca montaram cursos, 2% conhecem e já montaram cursos nesses ambientes virtuais e 4% descreveram que essas ferramentas não dão suporte no ensino da disciplina. Esses dados são preocupantes, principalmente, sobre o desconhecimento dos professores da educação profissional em relação tecnologias da informação e recursos digitais. Esses recursos poderiam melhorar as práticas de ensino e propiciar aulas mais atrativas para os jovens trabalhadores, pois a maioria desses estudantes utilizam as tecnologias digitais com os celulares smartphones.

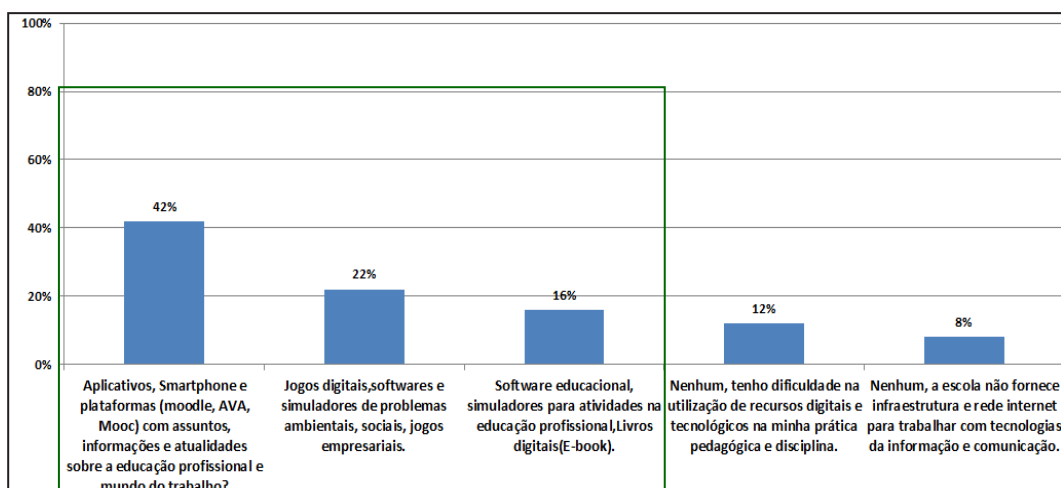
GRÁFICO 10 - UTILIZAÇÃO AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM (PROFESSORES)



FONTE: O Autor (2018)

Com as deficiências das escolas brasileiras, muitos docentes acreditam que as tecnologias são importantes para o desenvolvimento dos alunos e apresentam algumas ferramentas que poderiam ser utilizados na melhoria da sua prática de ensino. Como mostra o gráfico 11. Nesse gráfico, aplicativos, smartphones, portais, *softwares* educacionais específicos com informações e atualidades sobre a temática ambiental, e 20% acreditam que os recursos digitais não auxiliam nas práticas pedagógicas, pois as escolas não possuem infraestrutura ou suporte para recursos tecnológicos. Esse retorno dos professores demonstra que é importante o desenvolvimento de tecnologias digitais, comunicação e de informação na educação profissional, pois auxiliará o desenvolvimento do professor e a evolução dos alunos em relação aos conhecimentos tecnológicos e socioambientais.

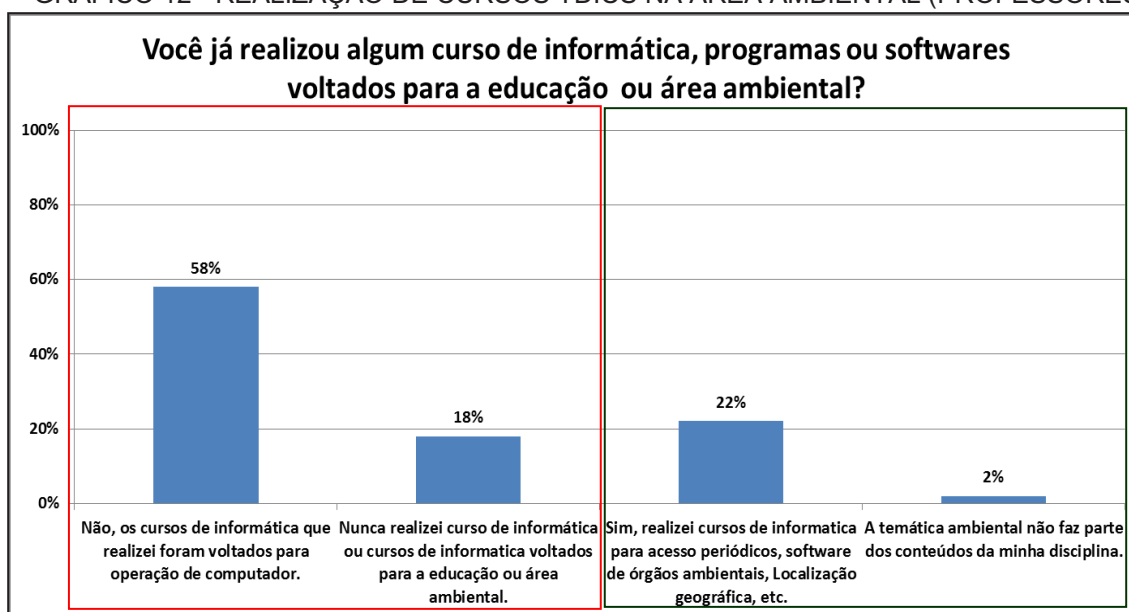
GRÁFICO 11 - IMPORTÂNCIA DOS RECURSOS DIGITAIS PARA O ENSINO NA ÁREA AMBIENTAL



FONTE: O Autor (2018)

Diante dos cenários e resultados apresentados, são relatadas as dificuldades dos professores em utilizar as tecnologias educacionais no curso técnico em meio ambiente, originados da falta de formação em cursos específicos para a educação ou área ambiental. No gráfico 12, são apresentados dados sobre a participação dos professores em cursos específicos de TDICS voltados para a área ambiental, e, 58% relataram que nunca participaram, e só realizaram o curso básico de informática. Somente 22% dos professores já realizaram cursos específicos voltados para área ambiental e 18% nunca realizaram curso de informática básica ou específico da área ambiental. Essas informações revelam que além da ampliação do uso das TDICS nas escolas é preciso capacitar os professores para as novas tecnologias para a melhoria ou aperfeiçoamento das suas práticas de ensino. Com a inserção das tecnologias educacionais no cotidiano dos professores, habilitaremos eles com ferramentas importantes para a mediação do ensino das Ciências Ambientais na educação básica e desenvolvimento dos técnicos da área ambiental.

GRÁFICO 12 - REALIZAÇÃO DE CURSOS TDICS NA ÁREA AMBIENTAL (PROFESSORES)

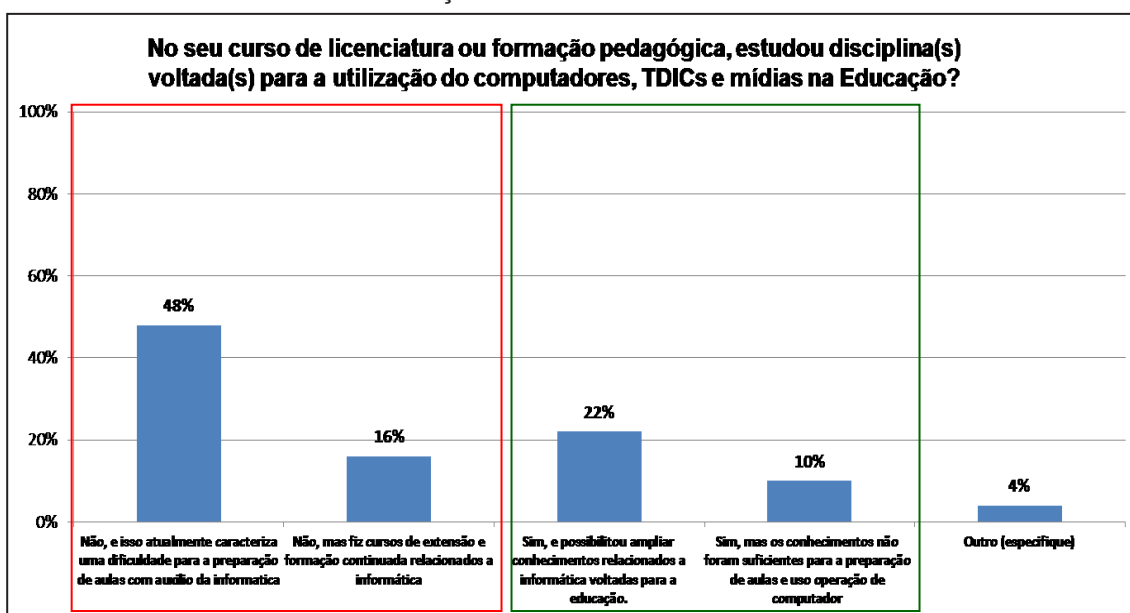


FONTE: O Autor (2018)

Os problemas voltados à formação docente interferem na aprendizagem dos alunos da educação subsequente, principalmente, no processo de formação de profissionais da área ambiental. Um desses fatores está relacionado a dificuldade de acesso e utilização dos recursos tecnológicos no ensino, pois alguns docentes não tiveram durante a formação pedagógica ou na licenciatura disciplinas ou cursos específicos para a utilização das TDICS na educação. No gráfico 13, 48% da

amostra relatam que não tiveram formação, e isso caracteriza uma dificuldade para a preparação de aulas com auxílio da informática, e 16% alegam que realizaram cursos externos ou de extensão para adquirir conhecimento de informática. Para 32% da amostra os cursos de informática voltada para a educação realizado na formação pedagógica e licenciatura, foram suficientes para as práticas de ensino e 10% relataram que as aulas de informática na formação pedagógica não foram suficientes para a preparação de aula e uso do computador.

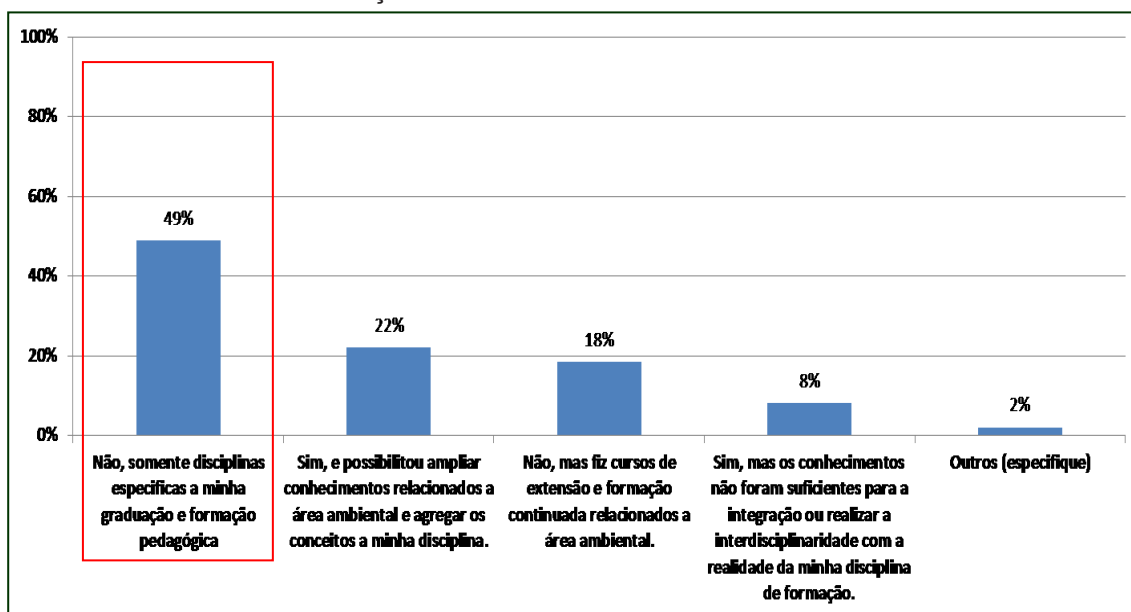
GRÁFICO 13 - REALIZAÇÃO DISCIPLINAS TDICS NA LICENCIATURA



FONTE: O Autor (2018)

Outro fator relevante no processo de formação docente é a inclusão de disciplinas específicas da área ambiental nos cursos de licenciatura e formação pedagógica, já que meio ambiente é um tema transversal obrigatório para a interdisciplinaridade nas disciplinas da educação básica. De acordo com essa obrigatoriedade. No gráfico 14, 49% dos professores relataram que não tiveram disciplinas específicas da área ambiental e 18% realizaram formação continuada ou extensão para a aquisição de conhecimentos. Apenas 30% da amostra tiveram a oportunidade de realizar cursos voltados para a área ambiental na graduação e 8% desses descreveram que os conhecimentos não foram suficientes para realizar a interdisciplinaridade ou integração com a disciplina de formação do professor.

GRÁFICO 14 - REALIZAÇÃO DISCIPLINAS ÁREA AMBIENTAL NA LICENCIATURA



FONTE: O Autor (2018)

Com os dados identificados na pesquisa sobre a importância das TDICS no curso subsequente em meio ambiente na perspectiva de professores e alunos, foi possível avaliar que existe a necessidade do desenvolvimento de novas ou aperfeiçoamento de tecnologias para o desenvolvimento do ensino e aprendizagem na educação profissional. Com a identificação desses dados na pesquisa, foi possível compreender a percepção dos professores e estudantes sobre a utilização TDICS em suas realidades profissionais, educacionais e pessoais, e como essas tecnologias interagem em suas rotinas. Esses dados reafirmam a problemática e dificuldades inseridas na educação em relação ao uso dos recursos tecnológicos, principalmente em relação aos professores que estão distantes da realidade digital necessária e esperada pelos os organismos nacionais e internacionais da educação.

Os professores na ativa precisam adquirir a competência que lhes permitirá proporcionar a seus alunos oportunidades de aprendizagem com apoio da tecnologia. Estar preparado para utilizar a tecnologia e saber como ela pode dar suporte ao aprendizado são habilidades necessárias no repertório de qualquer profissional docente. Os professores precisam estar preparados para ofertar autonomia a seus alunos com as vantagens que a tecnologia pode trazer (UNESCO, 2009, p.2)

Essa abordagem da UNESCO em relação ao professor e as tecnologias vão contra a realidade de inúmeras escolas da educação básica e profissional. A realidade dos professores e alunos em relação a utilização das tecnologias digitais da educação estão estagnadas devido a infraestrutura sucateada, inexistente e

insuficiente que associada a falta de investimento, causam o apagão digital que tornam os professores e estudantes obsoletos para enfrentarem as realidades do mundo do trabalho e sincronização com a realidade do desenvolvimento tecnológico que ocorrem periodicamente no século XXI. De acordo com a UNESCO, (2009, p.2) “as escolas e salas de aula, tanto presenciais quanto virtuais, devem ter professores equipados com recursos e habilidades em tecnologia que permitam realmente transmitir o conhecimento ao mesmo tempo em que se incorporam conceitos e competências em TDICS”.

Os relatos dos professores e alunos, roteiro de observação nas escolas pesquisadas, análise das políticas públicas de educação e literatura técnica, foram os alicerces para demonstrar a importância do desenvolvimento de aplicativos, plataformas e ferramentas digitais para o desenvolvimento do ensino e aprendizagem na formação profissional. Os personagens da pesquisa demonstraram e apontaram que é importante o uso das TDICS na educação profissional, mas não ocorrem essa efetivam satisfatoriamente em suas práticas devido à falta de infraestrutura na escola, dificuldades para operação de computadores, acesso à internet, desconhecimento da existência dos recursos digitais aplicáveis a educação, dificuldade de acesso as tecnologias e ausência de recursos digitais específicos para a sua área ambiental.

4.3 PRODUTO DA DISSERTAÇÃO

Com todas as ferramentas e recursos tecnológicos disponíveis na atualidade, na educação profissional da rede pública esses recursos não são realidade principalmente em cursos que não demandam atividades e laboratórios voltados a utilização da informática. As dificuldades da utilização das TDICS nos cursos técnicos da área ambiental causam impactos significativos na formação dos estudantes e egressos para o acesso de informações, pesquisas, atividades extracurriculares, compreensão de conceitos, rotinas e prática da Gestão Ambiental no mundo do trabalho. Para facilitar o acesso de informações relacionados a área ambiental, o produto da dissertação foi desenvolvido uma disciplina *on line* (Figura 4) para o ensino da Gestão Ambiental com o apoio do software livre *Moodle*. Essa disciplina em formato de ambiente virtual de aprendizagem permitirá a comunidade acadêmica ter o acesso remoto de um computador ou celular dos conteúdos

ministrados nas aulas, além do acesso a conceitos técnicos, modelo documentos, requisitos legais, plataformas ambientais do poder público, eventos, atualidades, fóruns de discussão, chats, *softwares* da área ambiental, jogos e simuladores empresariais, simulação de rotinas ambientais, execução de trabalhos acadêmicos, provas, e-books, questionários, literaturas comentadas e áudio-books que facilitarão o acesso de informações pelos estudantes fora e dentro da sala de aula.

O ambiente virtual de aprendizagem foi desenvolvido no *software moddle* livre. Após a finalização do desenvolvimento, em maio de 2018, a plataforma começou a ser utilizada no segundo semestre de 2018 para avaliar os benefícios e efetividade da plataforma para o ensino e aprendizagem da Gestão Ambiental nos cursos técnicos em meio ambiente. Esses ambientes virtuais ensejam uma educação mediada por tecnologias da informação e da comunicação, que, no tempo dos sujeitos envolvidos nos processos de ensino, aprendizagem e avaliação (em especial coordenadores, professores, tutores e alunos), permite-lhes a busca por conhecimentos e capacitação (MACIEL, 2012, p.7).

O *Moodle (Modular Object Oriented Distance Learning)* é um sistema gerenciamento e criação de cursos *on line* e utilizados por escolas, universidades e empresas para as atividades virtuais, cursos à distância, apoio cursos presenciais, elaboração de projetos, grupos de estudos e formação continuada de professores.

O *Moodle* é uma plataforma para a construção e administração de cursos on-line baseados na web. Provavelmente um dos *softwares* mais populares e mais utilizados no país para esta finalidade[...]. O *Moodle* foi concebido com base na Filosofia de software livre e de código aberto. Portanto, é distribuído gratuitamente e pode ser instalado em diversos ambientes, como *MS-Windows, Linux e Unix*. O *Moodle* possui uma comunidade bastante atuante, o que garante certa tranquilidade para quem vai iniciar um trabalho baseado nesta plataforma. Sendo um sistema de gerenciamento de cursos on-line, possui diversos recursos e ferramentas para criação e gestão de cursos e atores envolvidos no processo (administrador do sistema, professores, tutores, alunos) (MACIEL, 2012, p.146).

O uso das tecnologias digitais, informação e internet ainda não são utilizados com frequência nas escolas públicas brasileiras, o que dificulta a disseminação das TDICS, mas com o avanço das tecnologias moveis e a disponibilização de internet gratuita em determinados pontos das cidades, as tecnologias e recursos digitais são alternativas que podem extrapolar os muros da escola para o desenvolvimento acadêmico e acesso a informação dos estudantes professores. Os ambientes virtuais de aprendizagem são considerados como mediadores do processo de

ensino e aprendizagem e auxiliam os professores para a transferência de conteúdos e informações, além de ser uma prévia aos estudantes que acessarão o universo das tecnologias digitais da comunicação e informação do mundo do trabalho.

Na medida em que avançam as tecnologias de comunicação virtual (que conectam pessoas que estão distantes fisicamente como a Internet, telecomunicações, vídeo conferência, redes de alta velocidade) o conceito de presencialidade também se altera. Poderemos ter professores externos compartilhando determinadas aulas, um professor de fora "entrando" com sua imagem e voz, na aula de outro professor[...]. Haverá, assim, um intercâmbio maior de saberes, possibilitando que cada professor colabore, com seus conhecimentos específicos, no processo de construção do conhecimento, muitas vezes a distância (MORAN, 2002, p.2)

De acordo com o IBGE no ano de 2016, quase 95% dos domicílios brasileiros acessaram a internet por meio do telefone celular, então com o desenvolvimento de metodologias, plataformas virtuais e aplicativos os alunos dos cursos técnicos poderão ter acesso a novos conhecimentos para o desenvolvimento profissional a partir do acesso de informação e conteúdos escolares em qualquer local e na sua disponibilidade de tempo, já que muitos dos estudantes são trabalhadores. O uso do telefone celular se consolida como o principal meio para acessar a internet no Brasil. Segundo IBGE (2016, p.11) o telefone móvel celular foi destacadamente o equipamento mais usado para acessar a Internet: 94,6%, seguido pelo microcomputador, por 63,7% e 16,4% no caso do tablet, enquanto o uso de outro equipamento eletrônico não alcançou 1%.

Com o objetivo de aperfeiçoamento da prática pedagógica, processo de ensino e aprendizagem no curso técnico em meio ambiente, e com vistas a construção do produto da dissertação foi desenvolvido o ambiente virtual de aprendizagem para o ensino da Gestão Ambiental. O desenvolvimento da plataforma surgiu das necessidades e deficiências identificadas no processo de observação e da pesquisa *survey* realizadas nas escolas Paulo Leminski e Elysio Vianna. Com todas as dificuldades para o acesso a internet, o ambiente virtual de aprendizagem do *Moodle* para o ensino da Gestão Ambiental foi instalado na rede da escola Elysio Vianna. Os testes de utilização da plataforma iniciaram no segundo semestre de 2018 com a turma do 3º período do técnico em meio ambiente da escola Elysio Vianna.

No processo de estruturação do ambiente virtual de aprendizagem do Moodle foi verificar limitações com implantação da plataforma na infraestrutura de

rede da escola. Ocorreram problemas de conexão por com a internet que não suportou vários computadores conectados ao mesmo tempo e falta de cabos conexão, então a turma foi dividida em grupos menores para melhorar a conexão e interação dos estudantes com o novo recurso digital. A programação do moodle no servidor da escola teve como objetivo disseminar o ambiente virtual para a estudantes e professores, mas a infraestrutura do PROINFO não atendeu a demanda conexão e cabeamento da rede de internet. Essa situação demonstrou que o programa de informática do governo nas escolas de objeto de estudo tem deficiências e limitações para o atendimento da comunidade escolar.

O Programa Nacional de Tecnologia Educacional (PROINFO) é um programa educacional com o objetivo de promover o uso pedagógico da informática na rede pública de educação básica. O programa leva às escolas computadores, recursos digitais e conteúdos educacionais. Em contrapartida, estados, Distrito Federal e municípios devem garantir a estrutura adequada para receber os laboratórios e capacitar os educadores para uso das máquinas e tecnologias. (BRASIL, 2007, p.1).

A utilização inicial da plataforma propiciou a interação com os alunos no ambiente virtual de aprendizagem com acesso facilitado aos conteúdos das disciplinas de gestão ambiental no *Moodle*. Na plataforma do *Moodle* é possível desenvolver cursos, treinamentos diferentes atividades de apoio pedagógico para a educação básica, profissional e superior. Com o avanço das tecnologias e necessidade de melhorias na educação profissional, as TDICS são essenciais para o desenvolvimento dos técnicos ambientais antes do acesso ao mundo do trabalho.

O planejamento da disciplina de gestão ambiental no ambiente virtual de aprendizagem no primeiro e segundo bimestre foi desenvolvido com atividades e conteúdos relacionados a vivências das aulas presenciais e com assuntos dos problemas contemporâneos sobre as questões socioambientais. Com a disciplina *on line* na intranet e internet facilitou aos alunos o acesso aos conteúdos que permanecem na plataforma para acesso a qualquer momento pelos estudantes e docentes. As atividades (figura 4) foram iniciadas com a disponibilização de fóruns para tirar dúvidas de conteúdos, planejamento de chat, avisos, informações sobre cursos livres do Ministério do Meio Ambiente e Cidades, livros de gestão ambiental e glossário sobre conceitos da área ambiental.

FIGURA 4: PÁGINA INICIAL DO AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM

The screenshot displays the Moodle interface for the course "Gestão Ambiental na Educação Profissional". The top navigation bar includes "USERS" and "STORAGE" indicators, along with a user profile for "Marcos Oliveira". The left sidebar contains a menu with options like "Participantes", "Emblemas", "Competências", "Notas", "Geral", and "Meus cursos". The main content area is titled "2º Bimestre - 06/10 à 20/12/2018" and lists several activities: "Fórum social", "Avisos", "Glossário de Gestão Ambiental", "CHAT - Realidade socioambiental na comunidade - Vila Torres/Parolim/Guabirota 06/11/2018", and "Cursos Ministério do Meio Ambiente". A central text block provides a welcome message and information about online courses from the Ministry of Labor and the Ministry of Cities, including a deadline for certificate submission and links to external resources. At the bottom, there is a "Fórum de dúvidas e notícias" section with a welcome message and instructions for using the forum for course-related questions and updates.

FONTE: O autor (2018)

Com a disciplina gestão ambiental no ambiente virtual de aprendizagem no *moodle* possibilitou a transferências de conteúdos para os estudantes na plataforma com a criação de grupos, avaliação, fóruns, postagem de atividades, fórum social, avisos e dúvidas, questionários, base de dados, chat, glossários, lições, questionários, pesquisas, tarefas, bibliotecas e avaliações. Para terem acesso aos conteúdos os estudantes foram cadastrados no ambiente virtual de aprendizagem (<https://gestaoambientaleducacaoprofissional.moodlecloud.com>) com um login e senha fornecido pelo professor para ter acesso pelo computador ou aplicativo do software livre (Figura 5).

FIGURA 5: ESTUDANTES CADASTRADOS PARA ACESSO A DISCIPLINA

GESTÃO AMBIENTAL NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL		USERS	STORAGE	Manoel Oliveira		
Selecionar	Sobrenome	Endereço de email	Papéis	Grupos	curso	Estado
<input type="checkbox"/>	Clarisse Oliveira	clarisseoliveira57@gmail.com	Estudante	Nenhum grupo	1 dia 10 horas	Ativo
<input type="checkbox"/>	Claudio Lopes Ovidio	claudiolovidio@yahoo.com	Estudante	Nenhum grupo	Nunca	Ativo
<input type="checkbox"/>	Clemilson Cardoso	vasclemilson@yahoo.com.br	Estudante	Nenhum grupo	1 dia 9 horas	Ativo
<input type="checkbox"/>	Daniel Carlos Ferreira	danielzinhocf@yahoo.com	Estudante	Nenhum grupo	1 dia 10 horas	Ativo
<input type="checkbox"/>	Eliane Dias	eliane.dias@mergaforce.com.br	Estudante	Nenhum grupo	6 dias 3 horas	Ativo
<input type="checkbox"/>	Emanuela Beca	manuzinhabeca@gmail.com	Estudante	Nenhum grupo	Nunca	Ativo
<input type="checkbox"/>	Fabio Cardoso	cardosofabio01@gmail.com	Estudante	Nenhum grupo	1 dia 10 horas	Ativo
<input type="checkbox"/>	Gabriel Almeida	gabriel.111almeida@gmail.com	Estudante	Nenhum grupo	1 dia 10 horas	Ativo
<input type="checkbox"/>	Ilda Quadros	ildamaryq@yahoo.com.br	Estudante	Nenhum grupo	1 dia 9 horas	Ativo
<input type="checkbox"/>	João Lima	joplima@yahoo.com.br	Estudante	Nenhum grupo	1 dia 10 horas	Ativo
<input type="checkbox"/>	Marcelo Oliveira	marcelo.oliveira@ufpr.br	Gerente, Professor, Moderador	Nenhum grupo	1 segundo	Ativo
<input type="checkbox"/>	Marcelo SMS	marcelotreinamentosms@outlook.com	Estudante	Nenhum grupo	1 dia 9 horas	Ativo

FONTE: O autor (2018)

Como a disciplina de gestão ambiental é obrigatória nos currículos dos cursos técnicos, a plataforma poderá ser utilizada em outros cursos como: Edificações, mecânica, qualidade, química, eletromecânica, eletrotécnica, agropecuária, administração e outros cursos que compõe os currículos dos cursos técnicos. O ambiente virtual de aprendizagem permite a gestão de atividade, controle de notas e participação dos alunos em relação aos conteúdos disseminados pelo professor. O sistema inteligente do software possibilita a postagem de atividades, realização de avaliação e estabelecimento de datas e período máximo de entrega das atividades solicitadas pelo docente. A título de experiência e início da disciplina de gestão ambiental no primeiro bimestre foram realizadas atividades dissertativas sobre o planos diretores e pesquisas sobre a nova lei da água, e essas atividades tiveram boa aceitação por parte dos alunos no acesso ao conteúdo, mas dificuldades de postagem e envio das atividades, devido as primeiras experiências com a plataforma.

FIGURA 6: CONTEÚDOS DA DISCIPLINA DE GESTÃO AMBIENTAL

The screenshot displays a web-based learning management system (LMS) interface. At the top, the course title is "GESTÃO AMBIENTAL NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL". The main content area is titled "1º Bimestre - 30/07 à 05/10/2018". It lists two activities: "Video História das Coisas" and "Atividade Dissertativa - 27/09/2018". Below the second activity, there is a text-based assignment prompt in Portuguese asking students to research their city's master plan, considering aspects like historical, demographic, economic, cultural, and environmental. It lists specific points: "Histórico da Cidade", "Número de Habitantes e IDH", "Aspectos econômicos, culturais, ambientais e políticos", and "Zoneamento ecológico, Hidrografia, Mapa do Plano diretor da Cidade (zoneamento da cidade)". It also specifies that work should be submitted as a PDF or Word document with up to 10 slides, each with a photo and description of a feature in the master plan. A video thumbnail titled "UMA OUTRA SÃO PAULO VAI SURTIR MODERNA" is shown. Below the video, a quote reads: "Não vamos desistir, falta pouco e está quase no final". A third activity, "Pesquisa - Gestão Ambiental - Lei da Água - 04/10/2018", is also listed with a brief instruction to apply classroom and field knowledge. The left sidebar contains navigation links for "Participantes", "Emblemas", "Competências", "Notas", "Geral", and two semesters. The right sidebar lists various resources like "Glossário", "Laboratório de Avaliação", "Lição", "Pesquisa", "Pesquisa de avaliação", "Questionário", "SCORM/AICC", "Tarefa", "Wiki", "Arquivo", "Conteúdo do pacote IMS", "Livro", "Página", and "Pasta".

FONTE: O autor (2018)

Portanto, o desenvolvimento de ambientes virtuais de aprendizagem e formação continuada dos docentes para a utilização das tecnologias e compreensão das questões socioambientais serão importantes na educação profissional para a construção de conhecimento e intervenções em questões socioambientais para o desenvolvimento sustentável, redução de impactos ambientais, elaboração de projetos ambientais, mapeamento de comunidades, melhorias do sistema educacional e aperfeiçoamento profissional dos estudantes e professores.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do aprendizado e construção de novos conhecimentos teóricos adquiridos ao longo da formação *strictu sensu* do mestrado, promoveram a transformação e desenvolvimento para a compreensão e quebra de paradigmas em relação às abordagens das questões socioambientais para a melhoria da prática de ensino na educação profissional. Essa transformação possibilitou a clarificação de conceitos, reflexões, experiências e vivências sobre a interdisciplinaridade e cosmovisão entre educação, saúde, ciências ambientais, questões e desigualdades sociais, questões agrárias, territórios, tecnologias, políticas públicas, cenários políticos, econômicos, escolarização, saberes tradicionais e ideologias inseridas no processo educacional a serviço de interesses econômicos, elitismo e políticos.

Ao longo dos séculos o sistema educacional brasileiro passou por retrações e avanços para a constituição de um modelo educacional público e laico que suprisse a demanda da população, crescimento econômico, demográfico e todas as classes sociais. Ao chegar no século XXI, esse sistema educacional não alcançou os objetivos e definiu a dualidade no processo educacional com um modelo de educação para elite e outro para as classes populares, respaldado por um aparato legal, político e controlados pelos interesses das classes dominantes. Nesse panorama de construção, fragmentação do sistema educacional e educação profissional, as pesquisas educacionais serão essenciais para desvendar os problemas, reproduções ideológicas e os conflitos de interesses que estão a serviço da educação pública gratuita e de qualidade para todos. Além da dualidade do modelo de educação para elite e outro para as classes populares, o sistema educacional brasileiro está voltado a interesses de financiamento do banco mundial para garantir o progresso do país.

A revisão teórica sobre a construção do processo educacional no Brasil, Ensino das Ciências Ambientais, Gestão Ambiental e tecnologias digitais da informação e comunicação aplicadas à educação, propiciaram a compreensão da estrutura educacional para o ensino das Ciências Ambientais e tecnologias educacionais e agregaram ao processo de formação novos saberes e conhecimento em relação ao ensino, aprendizagem e análise sobre as novas possibilidades e olhares para a formação técnica de nível médio.

No processo de avaliação sobre a importância das TDICS no ensino da Gestão Ambiental no processo de formação dos técnicos em meio ambiente na rede estadual de Curitiba, a utilização dos roteiros de observação nas escolas Paulo Leminski e Elysio Vianna e survey com professores e alunos agregaram informações para a compreensão de como é valioso o conhecimento e experiência dos indivíduos que frequentam a comunidade escolar, todos com suas responsabilidades como professores, alunos, diretores, pedagogos e administrativos que fazem o movimento e funcionamento das instituições de ensino. A análise dos espaços e os resultados do *survey* apresentaram as inúmeras possibilidades de criação, interação e apropriação dos espaços escolares para a construção de conhecimento e novos saberes, mesmo com infraestrutura mínima. Os ambientes escolares possibilitam o desenvolvimento de novos olhares para o ensino e aprendizagem com o apoio de atividades culturais, artísticas, ambientais, sociais, empreendedorismo, saúde, esportes e tecnológicas digitais que podem extrapolar as adjacências da escola e sair do confinamento dos modelos conteudistas impostos pelas instituições de regulação do sistema educacional.

Com os resultados da pesquisa-ação e do survey com relatos dos professores e alunos, descreveram as contradições das políticas públicas da educação profissional, tecnologias educacionais e ensino das Ciências Ambientais com a realidade da deterioração e falta de infraestrutura das escolas públicas que oferecem cursos técnicos para a formação profissional. Os dados e informações do relatório de observação sobre o ensino e aprendizagem da Gestão Ambiental nos cursos de meio ambiente, demonstram a necessidade de novos olhares e perspectivas para a educação que atendam as ambições e carências dos alunos e professores para as questões tecnológicas, sociodigitais e socioambientais.

No tocante desse processo de formação profissional, esses novos olhares poderão ser atrelados com a utilização das TDICS, com a integração e interdisciplinaridade de conteúdos de diferentes áreas de conhecimento no processo de desenvolvimento profissional, intelectual e pessoal dos estudantes e professores. Com o entendimento das necessidades e problemas identificados na pesquisa; e para melhoria das relações entre professor e alunos no processo de construção conhecimento e acesso a informação, resultou o desenvolvimento da plataforma virtual com o apoio do sistema *Moodle* como sugestão de apoio ao ensino das disciplinas do curso técnico em meio ambiente e outros da educação profissional.

Com as informações, conhecimento, saberes, experiências e relatos identificados durante a elaboração da dissertação, confirmou que a utilização das TDICS na educação profissional são necessárias, além do desenvolvimento de aplicativos e plataformas para o ensino das Ciências Ambientais que devem apoiar a comunidade escolar na construção de conhecimentos para a intervenção e desenvolvimento de ações para proteção ambiental nas comunidades, escolas e no mundo do trabalho em que os estudantes e professores estão inseridos.

Portanto, as TDICS tornaram-se realidade no mundo do trabalho, mas devem ser expandidas e inseridas no universo da educação profissional, principalmente na rede pública de educação que absorve a maior parte dos trabalhadores de baixa renda e ocupam os níveis operacionais no mundo do trabalho. Os acessos às tecnologias da informação e recursos digitais no processo de ensino e aprendizagem dos alunos da educação profissional podem mediar e possibilitar novos horizontes rumo à redução das desigualdades sociais e melhorias na renda dos trabalhadores. Com acesso as novas tecnologias os futuros profissionais de nível técnico poderão conhecer novas realidades e possibilidades para serem empreendedores de novas técnicas e formas de trabalho com os conhecimentos construídos com o apoio das TDICS, além de melhorar a condição de vida (bem viver), aumento da renda e formação crítica e holística da realidade profissional, educacional, social, política, econômica e ambiental.

5.1 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Com os dados e informações identificadas nesse trabalho, abre-se um leque para novas pesquisas para o ensino das Ciências Ambientais, tecnologias, educação, trabalho e desenvolvimento dos estudantes trabalhadores da educação profissional. Espera-se que essas novas pesquisas em futuro próximo, questionem e investiguem as políticas públicas e problemas de infraestrutura escolar das instituições que oferecem a educação profissional, na qual se contradizem em relação a obrigatoriedade da lei com a realidade escolar. As pesquisas educacionais de caráter interdisciplinar que envolvam as questões socioambientais, tecnologias, educação e trabalho serão necessárias para a construção de uma sociedade justa, igualitária, tolerante e sustentável para a demanda das populações que sofrem com o descaso político e econômico da educação básica.

REFERÊNCIAS

ABBAGNANO, Nicola. Dicionário de Filosofia. 2. éd. São Paulo: Mestre Jou, 1982. Disponível em: <http://charlezine.com.br/wp-content/uploads/2011/11/Dicionario-de-Filosofia-Nicola-ABBAGNANO.pdf> Acesso em: 15 de dez. de 2017.

ABNT. **NBR/ISO 14001: Sistemas de Gestão Ambiental - Requisitos com orientação para uso**. Rio de Janeiro, 2015.

ABNT. **NBR/10520: Apresentação de citações em documentos**. Rio de Janeiro, 2002.

ABNT. **NBR/6023: Referências bibliográficas**. Rio de Janeiro, 2002.

AGENDA 21. **Agenda 21 brasileira: Ações prioritárias - Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 21 Nacional**. 1. ed. MMA. Brasília. 1992. Disponível em: http://www.mma.gov.br/port/sdi/ea/deds/pdfs/cap36_ag21.pdf Acesso em: 10 out. 2017.

ALFREDO JÚNIOR, Morel dos Reis. **A FORMAÇÃO DO PROFESSOR E A EDUCAÇÃO AMBIENTAL**. 2003. 194 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Educação, Faculdade de Educação, Unicamp, Campinas, 2003. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/Biologia/Dissertacao/edambiental.pdf Acesso em: 15 maio 2018.

ALMEIDA, Admilson Gonçalves. **Educação e evangelização: a convivência de jesuítas e índios no século XVI no Brasil**. 2016. 128 f. Tese (Doutorado). Faculdade de Ciências Humanas, Universidade Metodista. Piracicaba, 2016. Disponível em: https://www.unimep.br/pdfs/docs/admilsongoncalvesdealmeida_ok.pdf. Acesso em: 31 out. 2017.

ALVES, João Roberto Moreira. A história da EaD no Brasil. In: LITTO, F. M.; FORMIGA, M. M. M. **Educação a distância: o estado da arte**. São Paulo: Pearson Education, 2009.

ALVES, Lucineia. Conceitos e história no Brasil e no mundo: Educação a distância: **Abed**, São Paulo, v. 10, p.84-92, 2011.

ALTHUSSER, L. Advertência aos leitores do livro I d'O Capital. In: MARX, K. **O capital: crítica da economia política: Livro I: o processo de produção do capital**. São Paulo: Boitempo, 1975. p. 39-58

APPLE, Michael. Repensando a ideologia e o currículo. In: SILVA, Tomaz Tadeu da; MOREIRA, Antônio Flavio Barbosa. **Currículo cultura e sociedade**. 2. ed. rev. São Paulo (SP): Cortez, 1995. 154p.

AZEVEDO, Fernando de. **A cultura brasileira**. 5. ed. São Paulo: Melhoramentos/INL, 1976. Parte 3: A transmissão da cultura. Disponível em:

<https://biblioteca.ibge.gov.br/biblioteca-catalogo?id=255807&view=detalhes> Acesso em: 18 out. 2017.

AZEVEDO, José Carlos de Almeida. Os primórdios da EAD no ensino superior brasileiro. In: LITTO, Fredric Michael; FORMIGA, Marcos. **Educação a distância: o estado da arte**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

BARTELMEBS, Roberta Chiesa. **Metodologia de Pesquisa III: A observação na pesquisa em educação: planejamento e execução**. 2013. Disponível em: <http://www.sabercom.furg.br/bitstream/1/1454/1/Texto_observacao.pdf>. Acesso em: 26 mai. 2018.

BEHRENS, Marilda Aparecida. O desafio da universidade frente ao novo século. In autores variados. **Educação, caminhos e perspectivas**. Curitiba. 1996.

BELLO, José Luiz de Paiva. Educação no Brasil: a História das rupturas. In: **Pedagogia em Foco**. Rio de Janeiro, 2001. Disponível em: <http://www.pedagogiaemfoco.pro.br/heb14.htm> Acesso em: 5 de dezembro de 2017.

BITENCOURT, Fernando Dilmar. **A educação profissional técnica de nível médio e o desenvolvimento local/regional: um estudo sobre a inserção da escola agrotécnica federal de sombrio na microrregião do extremo sul catarinense**. Dissertação Mestrado em Educação. UNB. Brasília, 2009.

BRASIL, **Colégio das Fábricas**. Arquivo Nacional. Brasília. 2016. Disponível em: <http://mapa.an.gov.br/index.php/dicionario-periodo-colonial/155-colegio-das-fabricas> Acesso em: 20 mar. de 2018.

BRASIL, **Ensino e ilustração: Plano de reforma da instrução pública para o Brasil**. Arquivo Nacional e a história Luso-brasileira. Brasília. 2018. Disponível em: <http://www.historiacolonial.arquivonacional.gov.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?inford=754&sid=97> Acesso em: 15 ago. de 2018.

BRASIL, **Inclusão Digital**. MEC. Brasília. 2012. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/escola-de-gestores-da-educacao-basica/cursos/194-secretarias-112877938/secad-educacao-continuada-223369541/18730-inclusao-digital> . Acesso em: 08 jul. 2018.

BRASIL, **Lei nº 12.249, de 11 de junho de 2010: Cria o Programa Um Computador por Aluno - PROUCA e institui o Regime Especial de Aquisição de Computadores para Uso Educacional**. Planalto. Brasília. 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/ Ato2007-2010/2010/Lei/L12249.htm Acesso em: 15 jul. de 2018.

BRASIL. **PCN+ Ensino Médio: Ciências da natureza tecnologias**. MEC. Brasília. 2002. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf> Acesso em: 30 jul. de 2017.

BRASIL. **Resolução nº 2, de 30 de Janeiro 2012. Define diretrizes curriculares nacionais para o ensino médio**. MEC. Brasília. 2012. Disponível em:

http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=9917-rceb002-12-1&Itemid=30192 Acesso em: 15 mai. de 2018.

BRASIL. **Portaria 2421/91: Institui em caráter permanente um Grupo de Trabalho de Educação Ambiental.** MEC. Brasília. 1991. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/historia.pdf> Acesso em: 15 jun. de 2018

BRASIL. Portaria 378/91: Educação escolar. MEC. Brasília. 1991. Disponível em: <http://www.consultaesic.cgu.gov.br/busca/dados/Lists/Pedido/Attachments/522300/R-ESPOSTA PEDIDO Portaria 678 - Parte 1.pdf> Acesso em: 15 jun. de 2018

BRASIL, **Secretaria de Estado dos Negócios da Instrução Pública**, Correios e Telégrafos. Arquivo. Nacional. Brasília.2018. Disponível em: <http://mapa.an.gov.br/index.php/dicionario-primeira-republica/518-secretaria-dos-negocios-da-instrucao-publica-correios-e-telegrafos> Acesso em: 20 abr. de 2018.

BRASIL. **Alvara de 5 de abril de 1785. Proibição de Fábricas e Manufaturas.** Rio de Janeiro. 1785. Disponível em: <http://bd.camara.gov.br/bd/handle/bdcamara/1716> Acesso em: 08 fev. de 2018.

BRASIL. **Alvará-de 1º de abril de 1808. Permite o livre estabelecimento de fábricas e manufacturas no Estado do Brasil, Cartas de lei alvarás Decretos e cartas régias.** Rio de Janeiro. 1808. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/atividadelegislativa/legislacao/publicacoes/doimperio/colacao1.html> Acesso em: 08 fev. de 2018.

BRASIL. **Catálogo nacional de cursos técnicos.** MEC. Brasília.2008. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf3/catalogo_tecnicos.pdf Acesso em: 20 mai. de 2018.

BRASIL. Conferência Nacional de Educação Profissional e Tecnológica (1: 2006: Brasília). **Anais e deliberações.** Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Profissional Tecnológica. 2007. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/participacao/images/pdfs/Conferencias/Educacao_Profissional_Tecnologica/relatorio_1_Conferencia_educacao_profissional_tecnologica_2.pdf Acesso em 30 nov. de 2017.

BRASIL. **Congresso Brasileiro de Qualidade na Educação: formação de professores: Educação Ambiental.** MEC. Brasília. 2002. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/vol3a.pdf> Acesso em 15 out. 2017.

BRASIL. **Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil.** Rio de Janeiro, 1891. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constitui%C3%A7ao91.htm Acesso em 24 out. 2017.

BRASIL. **Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil.** Rio de Janeiro, 1934. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/34.htm. Acesso em 24 out. 2017.

BRASIL. **Constituição de 1946: Constituição dos Estados Unidos do Brasil, decretada pela Assembleia Constituinte.** Rio de Janeiro. 1946. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/consti/1940-1949/constituicao-1946-18-julho-1946-365199-publicacaooriginal-1-pl.html> Acesso em: 15 fev. de 2018.

BRASIL. **Constituição dos Estados Unidos do Brasil.** Rio de Janeiro, 1937. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constitui%C3%A7ao37.htm>. Acesso em 24 out. 2017.

BRASIL. **Constituição Federal.** Planalto. Brasília.1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao.htm Acesso: 20 out. de 2017.

BRASIL. **Constituição Política do Império do Brasil.** Rio de Janeiro, 1824. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constitui%C3%A7ao24.htm>. Acesso em 24 out. 2017.

BRASIL. **Decreto nº 787, de 11 de setembro de 1906. Criação das primeiras escolas federais profissionalizantes, no Estado do Rio de Janeiro.** Palácio do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 1906. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1900-1909/Decreto-787-11-setembro-1901-585551-publicacaooriginal-108565-pl.html> Acesso em: 15 jan. de 2018.

BRASIL. **Decreto nº 1.331-a, de 17 de fevereiro de 1854. Approva o Regulamento para a reforma do ensino primario e secundário do Municipio da Côrte.** Palácio do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 1854. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1824-1899/Decreto-1331-a-17-fevereiro-1854-590146-publicacaooriginal-115292-pe.html> Acesso em: 08 abr. de 2018.

BRASIL. **Decreto nº 1428, de 12 de Setembro de 1854. Crea nesta Côrte hum Instituto denominado Imperial Instituto dos meninos cegos.** Palácio do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 1854. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1824-1899/Decreto-1428-12-setembro-1854-508506-publicacaooriginal-1-pe.html> Acesso em: 08 abr. de 2018.

BRASIL. **Decreto nº 19.402, de 14 de Novembro de 1930. Cria uma Secretária de Estado com a denominação de Ministério dos Negócios da Educação e Saúde Pública.** Rio de Janeiro. 1930. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1930-1939/Decreto-19402-14-novembro-1930-515729-publicacaooriginal-1-pe.html> Acesso em: 15 abr. de 2018.

BRASIL. **Decreto nº 2.208, de 17 de abril de 1997.** Regulamenta o § 2º do art. 36 da Lei nº 9.394/1996. Planalto. Brasília. 1997. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil03/Decreto/d2208.htm> Acesso em: 16 mai. de 2018.

BRASIL. **Decreto nº 346, de 19 de Abril de 1890. Crêa a Secretaria de Estado dos Negocios da Instrucção Publica, Correios e Telegraphos.** Palácio do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 1854. Disponível em:

<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1824-1899/Decreto-1331-a-17-fevereiro-1854-590146-publicacaooriginal-115292-pe.html> Acesso em: 08 abr. de 2018.

BRASIL. Decreto nº 377-A, de 5 de Maio de 1890. Organiza a Secretaria de Estado dos Negocios da Instrução Publica, Correios e Telegraphos. Palácio do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. 1854. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1824-1899/Decreto-1331-a-17-fevereiro-1854-590146-publicacaooriginal-115292-pe.html> Acesso em: 08 abr. de 2018.

BRASIL. Decreto nº 47.038/1959. Aprova o Regulamento do Ensino Industrial. Rio de Janeiro. 1959. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto/1950-1969.htm Acesso em: 15 abr. de 2018.

BRASIL. Decreto nº 5.622, de 19 de dezembro de 2005. Regulamenta o art. 80 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Planalto. Brasília 2005. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/dec5.622.pdf> Acesso em: 15 jun. de 2018.

BRASIL. Decreto nº 5.800, de 8 de junho de 2006. Dispõe sobre o Sistema Universidade Aberta do Brasil – UAB. Planalto. Brasília 2006. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/2006/Decreto/.htm Acesso em: 15 jun. de 2018.

BRASIL. Decreto nº 6.040, de 7 de fevereiro de 2007. Institui a política nacional de desenvolvimento sustentável dos povos e comunidades tradicionais. Planalto. Brasília. 2007. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/secex_conjur/arquivos/108_12082008084425.pdf Acesso em: 17 mar. de 2018.

BRASIL. Decreto nº 6.300, de 12 de dezembro de 2007. Dispõe sobre o programa nacional de tecnologia educacional – PROINFO. Planalto. Brasília 2007. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2007/Decreto/d6300.htm Acesso em: 15 jun. de 2018.

BRASIL. Decreto nº 65.239, de 26 de setembro de 1969. Cria Estrutura Técnica e Administrativa para a elaboração do projeto de um Sistema Avançado de Tecnologias Educacionais, incluindo rádio, Televisão e outros meios, e dá outras providências. Planalto. Brasília. 1969. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1960-1969/Decreto-65239-26-setembro-1969-406622-publicacaooriginal-1-pe.html> Acesso em: 18 mai. de 2018.

BRASIL. Decreto nº 667, de 16 de agosto de 1890. Crêa um estabelecimento de ensino profissional sob a denominação de Pedagogium. Palácio do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 1890. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1824-1899/Decreto-1331-a-17-fevereiro-1854-590146-publicacaooriginal-115292-pe.html> Acesso em: 08 abr. de 2018.

BRASIL. Decreto nº 7.247, de 19 de abril de 1879. Reforma o ensino primário e secundário no município da Corte e o superior em todo o Império. Palácio do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 1879. Disponível em:

<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1824-1899/Decreto-7247-19-abril-1879-547933-publicacaooriginal-62862-pe.html> Acesso em: 08 abr. de 2018.

BRASIL. **Decreto nº 7.566, de 23 de setembro de 1909. Crêa nas capitães dos Estados da República Escolas de Aprendizes Artífices, para o ensino profissional primário e gratuito.** Rio de Janeiro. 1909. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1900-1909/Decreto-7566-23-setembro-1909-525411-publicacaooriginal-1-pe.html> Acesso em: 25 abr. de 2018.

BRASIL. **Decreto nº 7.589, de 26 de outubro de 2011.** Institui a Rede e-Tec Brasil. Planalto. Brasília. 2011. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2011/Decreto-7589-26-outubro-2011-611701-norma-pe.html>. Acesso em: 10 jan. 2018.

BRASIL. **Decreto nº 70.066, de 26 de Janeiro de 1972. Dispõe sobre o Programa Nacional de Teleducação (PRONTEL) e dá outras providências.** Planalto. Brasília. 1969. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1970-1979/Decreto-70066-26-janeiro-1972-418579-publicacaooriginal-1-pe.html> Acesso em: 18 mai. de 2018.

BRASIL. **Decreto nº 722, de 30 de Janeiro de 1892. Providencia sobre a criação do Instituto de Educação Profissional e dá outras providencias.** Rio de Janeiro. 1808. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/atividadelegislativa/legislacao/publicacoes/doimperio/colcao1.html> Acesso em: 08 fev. de 2018.

BRASIL. **Decreto nº 73.030, de 30 de Outubro de 1973, Cria, no âmbito do Ministério do Interior, a Secretaria Especial do Meio Ambiente - SEMA, e da outras providências.** Planalto. Brasília. 1973. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1970-1979/Decreto-73030-30-outubro-1973-421650-publicacaooriginal-1-pe.html> Acesso em: 10 mar. de 2018.

BRASIL. **Decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017. Regulamenta o art. 80 da lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.** Planalto. Brasília. 2017. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Ato2015-2018/2017/Decreto/D9057.htm Acesso em: 15 jul. de 2018.

BRASIL. **Decreto nº 981, de 8 de Novembro de 1890. Approva o Regulamento da Instrução Primária e Secundária do Districto Federal.** Palácio do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 1890. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1824-1899/Decreto-1331-a-17-fevereiro-1854-590146-publicacaooriginal-115292-pe.html> Acesso em: 08 abr. de 2018.

BRASIL. **Decreto nº 982, de 8 de Novembro de 1890. Altera o regulamento da Escola Normal da Capital Federal.** Palácio do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 1890. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1824-1899/Decreto-982-8-novembro-1890-515569-publicacaooriginal-1-pe.html> Acesso em: 08 abr. de 2018.

BRASIL. **Decreto-lei nº 4.073 - de 30 de janeiro de 1942. Lei orgânica do ensino industrial.** Rio de Janeiro. 1942. Disponível em: <http://sislex.previdencia.gov.br/páginas/24/1942/40.htm> Acesso em 15 abr. de 2018.

BRASIL. **Decreto-lei nº 4.127, de 25 de fevereiro de 1942. Estabelece as bases de organização da rede federal de estabelecimentos de ensino industrial.** Planalto. Brasília. 2014. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm Acesso em: 15 mai. de 2018.

BRASIL. **Decreto-lei nº 477/1969. Define infrações disciplinares praticadas por professores, alunos, funcionários ou empregados de estabelecimentos de ensino público ou particulares, e dá outras providências.** Planalto. Brasília. 1969. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto-lei/1965-1988/De10477.htm Acesso em: 15 abr. de 2018.

BRASIL. **Decreto-lei nº 869, de 12 de setembro de 1969. Dispõe sobre a inclusão da Educação Moral e Cívica como disciplina obrigatória, nas escolas de todos os graus e modalidades.** Planalto. Brasília. 1969. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto-lei/1965-1988/De10869.htm Acesso em: 16 abr. de 2018.

BRASIL. **Decreto nº 6 de 19 de novembro de 1889. Declara que se consideram eleitores para as camaras geraes, provinciaes e municipaes todos os cidadãos brasileiros, no gozo dos seus direitos civis e políticos, que souberam ler e escrever.** Rio de Janeiro 1889. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1824-1899/Decreto-6-19-novembro-1889-508671-publicacaooriginal-1-pe.html> Acesso em: 15 jan. de 2018.

BRASIL. **Diário do Congresso Nacional, 18 de dezembro de 1906. p. 4.062.** Rio de Janeiro 1906. Disponível em: <http://imagem.camara.gov.br/Imagem/d/pdf/DCD18DEZ1906.pdf#page=>. Acesso em 22 abr. de 2018.

BRASIL. **Diretrizes curriculares Nacionais da educação profissional de Nível Técnico. Área Profissional: Técnico em Meio Ambiente.** MEC. Brasília. 2012. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=11663-rceb006-12-pdf&category_slug=setembro-2012-pdf Acesso em: 20 out. de 2017.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares para Educação Ambiental.** MEC. Brasília. 2012. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=educacao-ambiental-&catid=323&Itemid=164 Acesso em: 20 mar. de 2015.

BRASIL. **Do ecodesenvolvimento ao conceito de desenvolvimento sustentável no Relatório Brundtland, da ONU.** Senado. Brasília. 2015. Disponível em: <http://www.senado.gov.br/noticias/desenvolvimento-sustentavel-relatoriobrundtland-onu-crescimento-economico-pobreza-energia-recursosambientaispoluicao.aspx> Acesso em: Acesso em: 20 mar. de 2018.

BRASIL. **Educação Básica: Censo 2008 indica tendências da educação.** MEC. Brasília. 2009. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=11960&catid=211 Acesso em: 15 mai. de 2018.

BRASIL. **Educação e a Constituinte, Direito à educação e dever do Estado, Política nacional de educação.** In: Assembleia nacional constituinte, 13. 1987, Brasília. Diário da assembleia nacional constituinte. Brasília: câmara, 1987.

BRASIL. **Lei de 11 de agosto de 1827. Manda crear escolas de primeiras letras em todas as cidades, villas e logares mais populosos do Império.** Palácio do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. 1827. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/CCivil_03/LEIS/LIM/LIM-11-8-1827.htm Acesso em: 08 abr. de 2018.

BRASIL. **Lei federal 8.948 de 8 de dezembro de 1994. Dispõe sobre a instituição do Sistema Nacional de Educação Tecnológica e dá outras providências.** Planalto. Brasília.1994. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/LF89_94.pdf Acesso em: 19 mai. de 2018.

BRASIL. **Lei nº 9795 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.** Brasília, 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm Acesso em: 15 out. de 2017.

BRASIL. **Lei nº 10.172, de 9 de janeiro de 2001. Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências.** Planalto.Brasilia.2001. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis/l10172.htm acesso em: 15 mai. de 2018.

BRASIL. **Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.** Planalto.Brasilia.2008. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm Acesso em 20 mai. de 2018.

BRASIL. **Lei Nº 12.513, de 26 de Outubro de 2011. Institui o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (Promete).** Brasília. Disponível em: <http://pronatec.mec.gov.br/images/pdf/lei_12513.pdf>. Acesso em: 08 ago. de 2018.

BRASIL. **Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014. Estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da Internet no Brasil.** Brasília, DF, 23 abr. de 2014. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/l11196.htm>. Acesso em: 15 jun. 2018.

BRASIL. **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências.** Planalto. Brasília. 2014. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm Acesso em: 15 mai. de 2018.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: apresentação dos temas transversais e ética.** MEC. Brasília: S.E.F., vol. 8, 1997.

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.** Planalto. Brasília. 2017. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/l13415.htm>. Acesso em: 19 mai. de 2018.

BRASIL. **Lei nº 16, de 12 de agosto de 1834. Faz algumas alterações e adições à Constituição Política do Império, nos termos da Lei de 12 de Outubro de 1832.** Palácio do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. 1828. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/leimp/1824-1899/lei-16-12-agosto-1834-532609-publicacaooriginal-14881-pl.html> Acesso em: 08 abr. de 2018.

BRASIL. **Lei nº 23, de 30 de outubro de 1891. Reorganiza os serviços da Administração Federal.** Rio de Janeiro. 1890. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1824-1899/Decreto-1331-a-17-fevereiro-1854-590146-publicacaooriginal-115pe.html> Acesso em: 08 abr. de 2018.

BRASIL. **Lei nº 378, de 13 de janeiro DE 1937. Dá nova organização ao Ministério da Educação e Saúde Pública.** Rio de Janeiro.1937. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1930-1939/lei-378-13-janeiro-1937-398059-publicacaooriginal-1-pl.html> Acesso em: 15 abr. de 2018.

BRASIL. **Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961. Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** Rio de Janeiro 1961. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-4024-20-dezembro-1961-353722-publicacaooriginal-1-pl.html> Acesso em 15 abr. de 2018.

BRASIL. Lei nº 5.198, de 3 de janeiro de 1967: Cria, sob a forma de Fundação, o Centro Brasileiro de TV Educativa. Planalto. Brasília. 1967. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-5198-3-janeiro-1967-364680-publicacaooriginal-1-pl.html> Acesso em: 15 jun. de 2018.

BRASIL. **Lei nº 5.379, de 15 de Dezembro de 1967. Provê sobre a alfabetização funcional e a educação continuada a adolescentes e adultos.** Planalto.Brasilia.1967. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1950-1969/l5379.htm Acesso em: Acesso em: 15 abr. de 2018.

BRASIL. **Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971. Fixa Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências.** Planalto. Brasília. 1971. Acesso em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1970-1979/lei-5692-11-agosto-1971-357752-publicacaooriginal-1-pl.html> Acesso em: 18 mai. de 2018.

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. Planalto: Brasília. 1981. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6938.htm Acesso em: 15 abr. de 2018.

BRASIL. **Lei nº 9.394 - Lei de Diretrizes e bases da educação nacional.** MEC. Brasília: MEC, 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm Acesso em: 14 abr. de 2016.

BRASIL. **Conselho Nacional de Educação. Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo.** MEC. Brasília, dez. 2013. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=comn&view=download&alias=13448-diretrizes-curiculares-nacionais-2013> Acesso em: 15 de nov. de 2017.

BRASIL. **Programa Universidade para todos - PROUNI.** MEC.2004. Disponível em: <http://prouniportal.mec.gov.br/o-programa> Acesso em: 10 out. de 2018.

BRASIL. **Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI).** MEC.2010. Disponível em: <http://reuni.mec.gov.br/o-que-e-o-reuni> Acesso em: 10 out. de 2018.

HESKETH, J. L. COSTA, M. T. P. M. Construção de um instrumento para medida de satisfação no trabalho. **Revista de Administração de Empresas.** UNIFESP. São Paulo.1980. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=75901980000300005#nota1 Acesso em: 15 out. de 2018.

BRASIL. **Ministério da Educação/Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (MEC/SETEC). Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrada ao Ensino Médio.** MEC. Brasília, 2007. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/documento.pdf>. Acesso em: 10 set. 2014.

BRASIL. Parecer CNE/CEB nº 16/99. **Trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico.** Brasília: MEC. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf_legislacao/tecnico/legisla_tecnico_parecer1699.pdf>. Acesso em: 25 mar. 2018.

BRASIL. **Plano decenal de educação para todos.** MEC. Brasília.1993. Disponível em:<http://www.ficms.com.br/web/biblioteca/Ea%E7%E3o%20para%20todos%20-%201993-2003%20-%20MEC.pdf> Acesso em: 18 mai. de 2018.

BRASIL. **Portaria MEC Nº 1005/97. Implementa o Programa de Reforma da Educação Profissional/PROEP.** MEC. Brasília. 1997. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/1005_97.pdf Acesso em: 19 mai. de 2018.

BRASIL. **Referenciais para elaboração de material didático para EaD no Ensino Profissional e Tecnológico.** MEC. Brasília: 2007. Disponível em Acesso em: 16 de maio de 2018.

BRASIL. Referencias curriculares Nacionais da educação profissional de Nível Técnico. Área Profissional: Técnico em Meio Ambiente. MEC. Brasília. 2000. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/meioambi.pdf> Acesso em: 20 out. de 2017.

BRASIL. **Reforma tornou ensino profissional obrigatório em 1971.** Senado federal. 2017. Disponível em:

<https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2017/03/03/reforma-do-ensino-medio-fracassou-na-ditadura> Acesso em: 15 abr. de 2018.

BRASIL. **Resolução CNE/CEB nº 04/99. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico.** Brasília: MEC, 1999. Disponível em: Acesso em: 25 mar. 2018.

BRASIL. Sistema S. Senado Federal. Brasília. 2018. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/glossario-legislativo/sistema-s> Acesso em 15 out. de 2018.

BRASIL. **Resolução Conama 306. Estabelece requisitos mínimos e o termo de referência para realização de auditorias ambientais.** Planalto. Brasília. 2002. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=306>. Acesso em 12 fev. de 2018.

BRASIL. **Resolução nº 6, de 20 de setembro de 2012. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio.** MEC. Brasília. 2012. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=11663-rceb006-12-pdf&category_slug=setembro-2012-pdf&Itemid=30192 Acesso em: 20 out. de 2017.

BRASIL. **Rio+10: participação da sociedade em debates sobre metas para meio ambiente, pobreza e desenvolvimento sustentável dos países.** Senado. Brasília. 2015. Disponível em: <http://www.senado.gov.br/noticias/Jornal/emdiscussao/rio20/a-rio20/rio10-participacao-da-sociedade-em-debates-sobre-metas-para-meio-ambiente-pobreza-e-desenvolvimento-sustentavel-dos-paises.aspx>. Acesso em: Acesso em: 20 out. de 2017.

BRASIL. **Salto para o Futuro.** MEC. Brasília. 2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/busca-geral/111-tv-mec-818951690/tv-escola-1440558247/13258-salto-para-o-futuro-sp-1346571866> Acesso em: 15 jun. de 2018.

BRASIL. **Balanço Geral da União 2004.** Brasília: MEC. 2004. Disponível em: http://novo.more.ufsc.br/relatorio_tecnico/tecnico Acesso em: 25 mai. de 2018.

BRASIL. **Relatório de gestão consolidado do exercício 2015.** Brasília: MEC, 2015. 433 f. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/marco-2017-pdf/61491-relatorio-gestao-exercicio-2015-se-pdf/file>. Acesso em: 15 jun. 2018.

BRASIL. **Recomendações de Tbilisi: Recomendações da Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental aos Países Membros.** MMA. Brasília. 2018. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/informma/item/8065-recomenda%C3%A7%C3%B5es-de-tbilisi> Acesso em 06 nov. de 2018

CAMPOS, Roberto de Oliveira. Educação e desenvolvimento econômico. In: IPES – Instituto de Pesquisas e Estudos Sociais. **A educação que nos convém.** Rio de Janeiro: APEC, 1969. p. 73-81.

CAPES. **Minuta de documento de área 2011: Ciências Ambientais**. Brasília: Capes 2011. Disponível em: https://www.capes.gov.br/images/stories/download/avaliacao/49.camb_DOCUMENTO_REA.pdf. Acesso em: 03 mai. de 2018.

CAPES. **Minuta de documento de área 2013: Ciências Ambientais**. Brasília: Capes 2013. Disponível em: https://www.capes.gov.br/images/stories/download/avaliacao/49.camb_DOCUMENTO_REA.pdf. Acesso em: 03 mai. de 2018.

CARDOSO, Fernando Henrique. **Mãos à obra, Brasil: proposta de governo**. Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisa Social, 2008. Disponível em: <https://static.scielo.org/scielobooks/b27wf/pdf/.pdf> Acesso em 18 mai. de 2018.

CARDOSO, Tereza Fachada Levy. As aulas régias no Rio de Janeiro: do projeto à prática (1759-1834). **História da Educação**, Pelotas, v. 3, n. 6, p.126-130, 01 jul. 1999. Semestral. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/asphe/article/view/30261/pdf>>. Acesso em: 15 abr. 2018.

CARSON, Rachel. **Primavera silenciosa**. 2. Ed. São Paulo: Melhoramentos, 1962. Disponível em: <https://am37.files.wordpress.com/2017/02/primavera-silenciosa.pdf> Acesso em: 15 mar. de 2018.

CIAVATTA, M. Arquivos da Memória do Trabalho e da Educação e a Formação Integrada. Rio de Janeiro. 2005. Disponível em: <http://www.sbhe.org.br/novo/congressos/cbhe4/individuais-coautorais/eixo07/Maria%20Ciavatta%20-%20Texto.pdf> Acesso: 22 ago. de 2018.

CEDES. **IV Conferência Brasileira de Educação: Carta de Goiânia. Educação e Sociedade**, Campinas, n. 25, p.05-10, 01 dez. 1986. Disponível em: <<https://www.cedes.unicamp.br/publicacoes/edicao/465>>. Acesso em: 15 abr. 2018.

CNI. SENAI – História do Senai – Serviço Nacional de aprendizagem Industrial. Portal da Indústria. São Paulo.2017. Disponível em: <http://www.portaldaindustria.com.br/senai/institucional/> Acesso em: 25 out. de 2017.

COLLOR, Fernando. **Brasil: um projeto de reconstrução nacional**. Senado. Brasília, 2008. Disponível em: <http://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/.pdf> Acesso em: 18 mai. de 2018.

COSTA, Célio Juvenal. **A racionalidade jesuítica em tempos de arredondamento do mundo: o império português (1540-1599)**. Tese de doutorado apresentado ao programa de pós graduação em educação da UNIMEP, Piracicaba, SP. 2004.

DIAS, Genebaldo. F. **Educação Ambiental: princípios e práticas**. 9.ed. São Paulo: Gaia, 2004.

CUNHA, Luiz Antônio. **O ensino profissional na irradiação do industrialismo**. 2. ed. São Paulo: Editora UNESP; Brasília: 2000.

DUVIGNEAUD, PAUL. **A síntese ecológica** (*La synthèse écologique*). Instituto Piaget, Lisboa, 1980.

ENGUITA, Mariano Fernández. **A face oculta da escola: educação e trabalho no capitalismo**. Tradução de Tomaz Tadeu Silva. Porto Alegre: Artes Médicas. 1989.

ESTEBAN, Maria Paz Sandin. **Pesquisa Qualitativa em educação: Fundamentos e Tradição**. Porto Alegre: Amgh, 2010. 268 p.

FONSECA, Celso S. **História do ensino industrial no Brasil**. 5 ed. Rio de Janeiro: SENAI.1961. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/4695.pdf>
Acesso em: 15 jan. de 2018.

FRANCKLIN, Adelino; LOURENCETTI, Gisela do Carmo Lourencetti. As implicações da ausência de formação continuada para o uso das tecnologias na educação. **Ciência Et Praxis**, Passos-mg, v. 9, n. 17, p.67-72, 12 jan. 2016. Disponível em: <http://www.revista.uemg.br/index.php/> Acesso em: 30 abr. de 2018.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. 3. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Paulo, **Pedagogia da indignação: cartas pedagógicas e outros escritos**. São Paulo: Editora. UNESP, 2000.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 17. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1987.

FREITAS, Vladimir Passos de. **Direito administrativo e meio ambiente**. 3. ed. Curitiba: Juruá, 2001.

FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria. **Educa o trabalhador cidadão produtivo ou o ser humano emancipado**. *Revista Trabalho, Educação e Saúde*, Rio de Janeiro, Vol. 1. Nº 1, 2002 p. 45-60.

FRIGOTTO, Gaudêncio e CIAVATTA, Maria. **A formação do “cidadão produtivo”. Da política de expansão do ensino médio técnico nos anos 90 à política de fragmentação da educação profissional nos anos 90: entre discursos e imagens**. Projeto de Pesquisa. Niterói: UFF, 2001.

FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria (Org.). **A experiência do trabalho e a Educação básica**. 3. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2010.

FRIGOTTO. Gaudêncio. **Relações trabalho educação e labirinto do minotauro**. In. *Utopia e Democracia na Educação cidadã*. Porto Alegre: UFRGS. 2000.

GEORGE, P. O. **Meio Ambiente**. Difusão Europeia do livro. São Paulo, 1973.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo (organizadoras). **Métodos de Pesquisa**. 1ª Ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GHIRALDELLI JR, Paulo. **História da educação**. São Paulo: Cortez, 1990.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e Técnicas de pesquisa Social**. São Paulo: Atlas, 2007. Disponível em: <https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9cnicas-de-pesquisa-social.pdf> Acesso em: 29 out. de 2017.

GOOGLE MAPS. [Rotas **escolas Elyso Vianna, Paulo Leminski**]. [2018 Disponível em: <https://www.google.com.br/maps>. Acesso em: 15 mai. de 2018.

GUATTARI, Félix. **As três ecologias**. Tradução Maria Cristina F. Bittencourt. Campinas: Papirus, 1990.

HADAD, Fernando; PREFACIO. In: LITTO, Fredric Michael; FORMIGA, Manuel Marcos Maciel. **Educação à distância: o estado da arte**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009. p. 11-13. Disponível em:

HANSEN, João Adolfo. **Manuel de Nóbrega**. Recife: Massangana, 2010. 180 p. Disponível em: <<http://www.santoandre.sp.gov.br/pesquisa/ebooks/359854.PDF>>. Acesso em: 15 maio 2018.

HENRIQUES, Ricardo et al (Org.). **Educação Escolar Indígena: diversidade sociocultural indígena ressignificando a escola**. Brasília: Secad, 2007 (CADERNOS SECAD). Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/secad/pdf/educacaoindigena.pdf>>. Acesso em: 15 maio 2018.

HOGAN, C. **Natural environment**. NCSE. Washington. 2017. Disponível em: <http://www.eoearth.org/view/article/154794> Acesso em: 01 out. de 2017.

HOLANDA, Sérgio Buarque de. **Raízes do Brasil**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1925.

IBGE. **Acesso à Internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal 2016**. PNAD. Brasília. 2016. Disponível em: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com_mediaibge/arquivos/c62c9d551093e4b8e9d9810a6d3baff.pdf Acesso em: 15 jul. de 2018.

KUENZER, A. Z. **Pedagogia da Fábrica: As Relações de Produção e a Educação do Trabalhador**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1995.

LANNI, Octávio. O mundo do Trabalho. In: FREITAS, Marcos Cezar de et al (Org.). **A reinvenção do futuro: Trabalho, educação, política na globalização do capitalismo**. São Paulo: Cortez, 1996. Cap. 2. p. 15-54.

LEFF, Henrique. **Complexidade, Interdisciplinaridade e Saber Ambiental**. In: PHILIPPI JR, Arlindo et al (Org.) **Interdisciplinaridade em Ciências Ambientais**. São Paulo: Ed. Signus, 2000. Disponível em: <http://www.ambiente.gov.ar/infoteca/philippi01.pdf>. Acesso em 15 mai. 2018.

LEFF, Henrique. **Epistemologia Ambiental**. 5.ed. São Paulo: Cortez, 2010, 239 p.

LEFF, Henrique. **Saber Ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade e poder**. Petrópolis: Vozes, 2012, 494 p.

LEMINSKI. Escola Paulo. **Projeto Político Pedagógico**. Seed. Curitiba. 2012. Disponível em: <http://www.ctapauloleminski.seed.pr.gov.br/escolas/arq/File/2012.pdf>
Acesso em: 15 mar. de 2018.

LIBÂNEO, José Carlos. O dualismo perverso da escola pública brasileira: escola do conhecimento para os ricos, escola do acolhimento social para os pobres. **Educação e Pesquisa**. São Paulo, v. 38, p.13-28, 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v38n1/aop323.pdf>>. Acesso em: 21 mai. de 2018.

LIBANEO, J. C.; OLIVEIRA, J. F.; TOSCHI, M. S. Educação escolar: políticas, estruturas e organização. São Paulo: Cortez, 2005.

LIMA, Márcio Antônio Cardoso; MARTINS, Pura Lúcia Oliver. Pesquisa-ação: possibilidade para a prática problematizadora com o ensino. **Diálogos da Educação**, Curitiba, v. 6, p.51-63, 01 set. 2006. Trimestral.

LOMONACO, Beatriz Penteado; SILVA, Letícia Araújo Moreira da. **Percursos da educação integral em busca da qualidade e da equidade**. São Paulo: Cenpec: Fundação Itaú Social - Unicef, 2013.

LOPES, Livia Mara Menezes; RIBEIRO, Viviane Salvador. O ESTUDANTE COMO PROTAGONISTA DA APRENDIZAGEM EM AMBIENTES INOVADORES DE ENSINO. **Ciet:enped**, São Carlos, p.1-7, 2018. Disponível em: <<http://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2018/>>. Acesso em: 30 nov. 2018.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MACIEL, Cristiano (Org.). **Ambientes Virtuais de Aprendizagem**. Cuiabá: Edufmt, 2012. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php1/Ambientesvirtuais.pdf>. Acesso em: 01 ago. 2018.

MARX, Karl & ENGELS, Friedrich. **A Ideologia Alemã**. 2ª edição, São Paulo, Ciências Humanas, 2001.

MARX, Karl. **Miséria da Filosofia**. São Paulo: Centauro, 2001.

MARX, Karl. **O Capital: Crítica da economia política. Livro I: O processo de produção do capital**. Trad. Rubens Enderle. São Paulo: Boitempo, 2013.

MARX, K.; Engels, F. **Textos sobre Educação e Ensino**. São Paulo. Moraes, 1983.

MELLO, Jose Alexandre Vieira de. **Annaes da Bibliotheca nacional do Rio de Janeiro**. 19. ed. Rio de Janeiro: Typographia Leuzinger, 1897. 261 p.. Disponível em: <http://objdigital.bn.br/acervo_digital/anais/.pdf>. Acesso em: 10 out. 2017.

MELO, Rosane Gabriele C. Psicologia ambiental: uma nova abordagem da psicologia. **Psicol. USP [online]**. 1991, vol.2, n.1-2, pp. 85-103. ISSN 1678-5177. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/scieloOrg/php/reference.php?pid=S1678-51771991000100008&caller=.bvsalud.org&lang=pt> Acesso em: 15 fev. de 2018.

MENUZZI, T. S; SILVA, L. G. Z. Interação entre economia e meio ambiente: uma discussão teórica. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, Santa Maria, v. 9, p.09-17, Jan.- Abr. 2015.

MENDONÇA, Sueli Guadalupe de Lima. A crise de sentidos e significados na escola: a contribuição do olhar sociológico. **Cadernos Cedes**, [s.l.], v. 31, n. 85, p.341-357, dez. 2011. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0101-32622011000300003>

MORAN, José. O que é educação a distância. **Cead - Centro de Educação A Distância**. Senai, Rio de Janeiro, v. 5, p.1-3, 01 out. 1994. Trimestral.

MOURA, Dante Henrique. **Ensino médio e educação profissional: dualidade histórica e possibilidades de integração**. In: MOLL, Jaqueline e Cols. Educação profissional e tecnológica no Brasil contemporâneo: desafios, tensões e possibilidades. Porto Alegre: Artmed, 2010, p. 58-79.

NÓVOA, António. Professores: Imagens do futuro presente. Lisboa: Educa, 2009.

OLIVEIRA, Amanda Melissa Bariano de. Ação educacional jesuítica no Brasil colonial. **Revista Brasileira de história das religiões**. UEM. 2011. Disponível em: <http://www.dhi.uem.br/qtreligiao/pdf8/ST6/005%20%20AMANDA%20MELISSA%20BARIANO%20DE%20OLIVEIRA.pdf> Acesso em: 10 out. de 2017.

ONU. **Declaração da Conferência de ONU no Ambiente Humano**. PNUMA. Estocolmo.1972. Disponível em: www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/estocolmo.doc Acesso em: 15 mai. de 2018.

ONU. **Transformando Nosso Mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. PNUMA. Brasília.2015. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030>. Acesso em: 15 de nov. de 2017.

PARANA. **Plano de curso técnico em meio ambiente**. SEED. Curitiba.2017. Disponível em: <http://www.fozceepmanoelmpena.seed.pr.gov.br/as/15/MA2010.pdf> Acesso em: 27 jul. de 2017.

PARANA. **Regulamentação da Política de Educação Ambiental instituída pela Lei nº 17.505/2013**. CEMA.Curitiba.2013 Disponível em: http://www.cema.pr.gov.br/arquivos/File/87_Reuniao_Ordinaria_CEMA/Regulamentacao_Politica_Estadual_Meio_Ambiente.pdf Acesso em: 15 fev. de 2018.

PARANA. **Boletim Resultados do Censo Escolar**. SEED. 6. ed. Curitiba: 2014. 7 p. Disponível em: http://www.educacao.pr.gov.br/arqboletim_censo_escolar_ed6.pdf Acesso em: 30 set. 2018.

PEREIRA, Franciele Amâncio. Educação Ambiental e interdisciplinaridade: avanços e retrocessos. **Brazilian Geographical Journal: Geosciences and Humanities research medium**, Ituiutaba, v. 5, n. 2, p.575-594, Jul. 2014. Trimestral. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/ejemplar/390667> Acesso em: 15 fev. de 2018.

PEZZI, A.; GOWDAK, D. O.; MATTOS, N. S. **Biologia: Genética, Evolução e Ecologia**. São Paulo: FTD, 2010.

PHILIPPI JR, Arlindo. **A Interdisciplinaridade como atributo da C&T**. In: PHILIPPI JR, Arlindo et al (Org.) Interdisciplinaridade em Ciências Ambientais. São Paulo: Ed. Signus, 2000. Disponível em: <http://www.ambiente.gov.ar/infoteca/philippi01.pdf>. Acesso em 15 nov. 2017.

COSTA, Vania Luiz da. **Interdisciplinaridade e Sociedade**. In: PHILIPPI JR, Arlindo et al (Org.) Interdisciplinaridade em Ciências Ambientais. São Paulo: Ed. Signus, 2000. Disponível em: <http://www.ambiente.gov.ar/infoteca/philippi01.pdf>. Acesso em 15 nov. 2017.

PHILIPPI JUNIOR, Arlindo; ROMÉRO, Marcelo Andrade; BRUNA, Gilda Collet. **Curso de Gestão Ambiental**. Barueri: Manole, 2004.

PINTO, V. P. S.; ZACARIAS, R. Crise ambiental: adaptar ou transformar? As diferentes concepções de Educação Ambiental diante deste dilema. **Educação em Foco**, Juiz de Fora, v. 14, n. 2, p.49-54, 2009. Semestral. Disponível em: <<http://www.ufjf.br/revistaedufoco/files/2011/10/Artigo.pdf>>. Acesso em: 15 set. 2017.

PORTO - GONÇALVES, Carlos Walter. **A globalização da natureza e a natureza da globalização**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

PRIOSTE, Cláudia Dias; RAIÇA, Darcy. Inclusão digital e os principais desafios educacionais brasileiros. **Revista On Line de Política e Gestão Educacional**, [s.l.], v. 21, n. 1, p.860-880.2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.22633/v21.n.esp1.out.2017.10457> Acesso em: 05 dez. de 2018.

RIO DE JANEIRO. Decreto e criação da escola normal: Nº 10 de 1835. Assembleia Legislativa Provincial. Rio de Janeiro. 1835. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/99970/1835_10_abril_Ato_n%C2%BA10_Cria_Escola_Normal.pdf?1&isAllowed=y Acesso em 08 abr. de 2018.

ROBBINS, S. Comportamento organizacional. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

RODRIGUES, G. S. S. C.; COLESANTI, M.T. M. Educação ambiental e as novas tecnologias de informação e comunicação. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, p.51-66, jun. 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/sn/v20n1/a03v20n1>>. Acesso em: 30 nov. 2018.

ROSA, Tereza Maria Rodrigues da Fonseca. **História da Universidade Teológica de Évora (séculos XVI a XVIII)**. Lisboa: Universidade de Lisboa. 2013 Disponível em: http://repositorio.ul.pt/bitstream/gica%20de%20%C3%89vora_232%20pag.pdf Acesso em: 25 set. de 2017.

SACHS, Ignacy. **Desenvolvimento: includente, sustentável, sustentado**. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.

SAMPAIO, Carlos Alberto Cioce et al. **Documento de Área: Ciências Ambientais**. Brasília: Capes, 2016. Disponível em: <https://capes.gov.br/images/documentos/Documentos de area 2017/49 CAMB do carea 2016 publ2.pdf> Acesso em: 03 mai. de 2018.

SANTOS, Edméa Oliveira. Articulação de saberes na EAD online: por uma rede interdisciplinar e interativa de conhecimentos em ambientes virtuais de aprendizagem. In: SILVA, Marco (Org.) **Educação online**. São Paulo, Loyola: 2003.

SANTOS, Edméa Oliveira. Ambientes virtuais de aprendizagem: por autorias livre, plurais e gratuitas. In: Revista FAEBA, v.12, nº. 18.2003. Disponível em: <http://www.comunidadesvirtuais.pro.br/texto/ava.pdf> Acesso em: 15 mai. de 2018.

SANTOS, Milton. A questão do meio ambiente: desafios para a construção de uma perspectiva transdisciplinar. **Geotextos**, [s.l.], v. 1, n. 1, p.695-705, 2 set. 1994. Universidade Federal da Bahia. <http://dx.doi.org/10.9771/1984-5537geo.v1i1.3033>.

SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização – do pensamento único à consciência universal**. Rio de Janeiro: Record, 2001.

SÃO PAULO, **Cadernos de Educação Ambiental: Gestão Ambiental**. Secretaria do Meio Ambiente, São Paulo. 2011. Disponível em: <http://arquivos.ambiente.sp.gov.br/publicacoes/2016/12/16-GestaoAmbiental.pdf> Acesso em: 02 nov. 2017.

SAVIANI, Demerval. **A Filosofia da educação. Crise da modernidade e o futuro da Filosofia da práxis**. In: FREITAS, M. C (Org.). A reinvenção do futuro. 1.ed. São Paulo: Cortez, 1996.

SAVIANI, Dermeval. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. **Revista Brasileira de Educação**, [s.l.], v. 14, n. 40, p.143-155, abr. 2009. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-24782009000100012 Acesso em: 15 mar. de 2018.

SAVIANI, Demerval. **História das idéias pedagógicas no Brasil**. Campinas: Autores Associados, 2007. 473p

SAVIANI, Dermeval. **Escola e Democracia: Polêmicas do nosso tempo**. 32. ed. Campinas: Editora Autores Associados, 1999. Disponível em: <https://petpedufba.files.wordpress.com/2016/02/savianidermevalesscolaedemocracia.pdf> . Acesso em: 15 ago. 2018.

SCHAFF, Adam. **A sociedade informática**. São Paulo: Brasiliense. 1995, 157 pgs.

SECO, A. P.; AMARAL, T. C. I. **Marquês de Pombal e a Reforma Educacional Brasileira**. 2012. Disponível em: <http://proferlao.pbworks.com/f/periodo+pombalino.pdf> Acesso em: 3 nov. de 2017.

SHIGUNOV NETO, A.; MACIEL, L. S. B. O ensino jesuítico no período colonial brasileiro: algumas discussões. **Educar em Revista**, [s.l.], n. 31, p.169-189. 2008. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s0104-40602008000100011> Acesso em: 12 nov. de 2017.

SOUSA, Carlos Ângelo de Meneses; CAVALCANTE, Maria Juraci Maia (Org.). **Os jesuítas no Brasil: entre a Colônia e a República**. Brasília. 2016. Disponível em: <<https://socialeducation.files.wordpress.com/web.pdf>>. Acesso em: 15 out. 2017.

SOUZA, Jessé. **A Elite do Atraso: Da Escravidão à Lava Jato**, São Paulo: Editora Leya, 2017. 242p.

STIGAR, Robson; SCHUCK, Neivor. **Refletindo Sobre a História da Educação no Brasil**. OPET. Curitiba. 2013. Disponível em: <http://www.opet.com.br/site/pdf/artigos/EDUCACAO-refletindo-sobre-a-historia-da-educacao-no-Brasil.pdf> Acesso em: 15 mar. de 2018.

SURVEY MONKEY. **Pergunte mais, saiba mais, faça mais: Colete opiniões reais instantaneamente**. Canadá. 2018. Disponível em: <https://pt.surveymonkey.com/> Acesso em: 15 mar. de 2018.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. 12. ed. São Paulo. 2003.

TONET, Ivo. **Educação contra o capital**. Maceió: EDUFAL, 2007. 93 p.

TRIPP, David. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v, 31, n. 3, 2005, p. 443-466.

TRIVINOS, A. W. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**. São Paul. 1987.

UFPR. Regimento do curso de mestrado profissional em rede nacional para ensino das ciências ambientais. Matinhos. 2016 Disponível em: http://www.profciamb.ufpr.br/wp-content/uploads/2016/10/Regimento-out2016-Anexo_1_REGI_profciamb_final_UFPR_09-10-16.pdf Acesso em: 15 out. de 2018.

UNESCO. **Aprendizagem móvel no Brasil**. Brasília. 2017. Disponível em: <http://www.unesco.org/new/pt/brasil/communication-and-information/access-to-knowledge/ict-in-education/mobile-learning/> Acesso em: 15 out. de 2017.

UNESCO. **Conferência Intergovernamental de Educação Ambiental: Declaração de Tbilisi**. Tbilisi. 1977. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/sdi/ea/deds/pdfs/tbilisi.pdf> Acesso em: 15 mar. de 2018.

UNESCO. **Seminário Internacional de Educação Ambiental: Carta de Belgrado**. Belgrado. 1975. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/informma/item/8066-carta-de-belgrado> Acesso em: 15 mar. de 2018m

UNESCO. **Padrões de competência em TIC para professores: Marco político.** Brasília: UNESCO, 2009. 15 p. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001562/por.pdf> Acesso em: 30 jul. de 2017.

UNESCO. **Diretrizes de políticas da Unesco para a aprendizagem móvel.** Brasília: Unesco, 2013. 41 p. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002277/por.pdf>>. Acesso em: 15 jul. 2018.

UNESCO. **Vamos cuidar do Brasil: Conceitos e práticas em Educação Ambiental na escola.** Brasília. 2007. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao3.pdf> Acesso em: 15 abr. de 2018

UNICAMP. O manifesto dos pioneiros da educação nova 1932. **Revista HISTEDBR** On-line, Campinas, n. especial, p.188–204, ago. 2006 - ISSN: 1676-2584.

UNICEF. **Conferência Mundial de Educação para Todos. Declaração Mundial de Educação para Todos: Plano de Ação para Satisfazer as Necessidades Básicas de Aprendizagem.** Brasília. 1990. Disponível em: http://www.unicef.org/brazil/pt/resources_10230.htm Acesso em: 15 fev. de 2018.

UNIFESP. **Ciências Ambientais. São Paulo.** 2017. Disponível em: http://www2.unifesp.br/home/diadema/grad/grad_ciencias_ambientais.html Acesso em: 18 out. 2017.

UNI REDE. **Histórico da UniRede. UFMT. Cuiabá. 2018. Disponível em:** <https://www.aunirede.org.br/portal/associe-se/> Acesso em: 15 jun. de 2018.

VELASCO, S.L. **Como entender a Educação Ambiental: uma proposta.** AMB & EDUC. Rio Grande (RS), 1997.

VIANNA. Escola Elysio. **Projeto Político Pedagógico.** Seed. Curitiba. 2010. Disponível em: <http://www.ctaelysiovianna.seed.pr.gov.br/modules/conteudo/do=12> Acesso em: 15 mar. de 2018.

VIGNERON, J. M. J.; OLIVEIRA, V. B (Org.). **Sala de aula e tecnologia.** 1. ed. São Bernardo do Campo: Editora metodista, 2005. v. 1. 142p.

WEHLING, Amo; WEHLING, Maria José C. de M. **Formação do Brasil Colonial.** Nova Fronteira: Rio de Janeiro, 1994. p. 287.

ZANONI, M.; RAYNAUT, C. Meio ambiente e desenvolvimento: imperativos para a pesquisa e a formação. Reflexões em torno do doutorado da UFPR. **Desenvolvimento e Meio ambiente**, [s.l.], v. 33, p.09-30, 27 abr. 2015. Universidade Federal do Paraná. <http://dx.doi.org/10.5380/dma.v33i0.41086> .

ZUBEN, F. V. **Meio ambiente, cidadania e educação.** Projeto cultural ambiental nas escolas. 5 a edição, 2a edição revisada. TETRA PAK – 2006.

APÊNDICE 1 – ROTEIROS DE OBSERVAÇÃO ESCOLA PAULO LEMINSKI



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM REDE PARA O ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS
MESTRADO EM ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS – POLO – UFPR



Roteiro de observação sobre utilização de tecnologias digitais da informação e comunicação nos cursos técnicos em Meio Ambiente.

Instituição Observada: Escola Estadual Paulo Leminski

Matriculas Geral: 1977

Matriculas Técnico em Meio Ambiente: 64

Número de Professores Meio Ambiente: 15

1) Quais recursos tecnológicos estão disponíveis na instituição para uso:

- Dos estudantes? A escola tem disponível um laboratório com aproximadamente 30 computadores para uma população de 1977 matriculas, divididas em três turnos. A escola não tem outras ferramentas como tablets ou notebooks que possam ser utilizados em sala.
- Dos professores? A escola possui sala para a hora atividade dos professores com 4 computadores para 154 professores divididos em 3 turnos. A escola mantém 3 auditórios multimídia com data show e projetores deteriorados com lentes desgastadas.

2) Estes recursos digitais e tecnológicos:

- São de conhecimento de todos? Devido a rotatividades de professores contratados e substitutos, alguns não conhecem os recursos digitais disponíveis na escola. Pela falta de conhecimento mantém ou preferem os métodos tradicionais de ensino com a lousa, giz e texto impresso. Os alunos conhecem, mas poucos utilizam, pois só podem utilizar durante as aulas de informática, e as atividades de pesquisa e extracurriculares são realizadas em casa, trabalho ou Lan House.
- Estão em condições de uso? Os equipamentos da escola estão desconfigurados em relação hardware, e os softwares abertos não são compatíveis com os utilizados pelos alunos em casa e no trabalho. Os computadores utilizados no laboratório de informática e na sala de hora atividade dos professores estão deteriorados em relação ao tempo de aquisição (máquinas antigas) e eventualmente passam por manutenção.
- São suficientes? Os recursos tecnológicos disponíveis na escola são poucos para a demanda de professores e população de alunos. Os professores e a escola não utilizam outras ferramentas ou tecnologias para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem, devido aos poucos investimentos em infraestrutura tecnológica na instituição.
- São livremente acessados pelos estudantes e professores? Os computadores para os professores na sala da hora a atividade são livremente acessados mediante o agendamento, devido ao volume de professores da escola. Para evitar transtornos, alguns levam os computadores particulares para a escola.

3) São utilizadas de forma intencional e direcionadas ao ensino e aprendizagem das disciplinas de meio ambiente?

Quando disponíveis os recursos digitais são utilizados especificamente para atividades de informática (laboratórios), pois a instituição e o curso técnico meio ambiente não utilizam os computadores para outras atividades que não sejam específicas para aprendizagem operacional do uso dos computadores.

4) Há formação específica dos professores ou disciplina de informática para mediação e utilização dos recursos pelos estudantes do curso técnico em meio ambiente?

A escola tem professores de informática, mas esses realizam somente a mediação para utilização operacional dos computadores. A utilização para fins ambientais, os recursos tecnológicos não são utilizados, pois os professores das disciplinas não conseguem a disponibilidade dos computadores ou preferem o método tradicional de ensino (Lousa e Giz). A indisponibilidade de recursos tecnológicos na escola limita os professores para realização de atividades e pesquisas básicas em órgãos ambientais.

5) Existe algum incentivo para o uso das TDICS, e está instaurada na cultura da instituição?

A instituição não incentiva a utilização das TDICS no processo de ensino e aprendizagem, pelo desconhecimento dos recursos educacionais digitais e pela infraestrutura de rede que não comporta o volume de professores e alunos nas rotinas da escola.

6) Como a instituição de ensino está organizada para expandir e facilitar o uso das TDICS no curso técnico em meio ambiente?

De acordo com o coordenador do curso, devido à baixa demanda de matrícula, fechamento de cursos de meio ambiente na rede estadual. A escola não tem nenhuma política que propicie ou facilite o uso das TDICS no curso técnico meio ambiente, e a demanda e expansão das TDICS não é só uma demanda do curso de meio ambiente, mas também de outros cursos como segurança do trabalho e formação de docentes.



7) Os professores utilizam as TDICS para aperfeiçoar os processos de ensino e aprendizagem? Quais os resultados observados na instituição?

Os professores não utilizam TDICS com o objetivo de aperfeiçoar as suas práticas de ensino e que possibilite a melhoria da aprendizagem dos alunos. Isso ocorre pela deficiência de infraestrutura e recursos tecnológicos da instituição. Foi observado que os docentes estão enraizados no método tradicional (lousa/giz), devido à falta de infraestrutura da escola, desconhecimento de recursos educacionais aplicados a educação, deficiências dos alunos com a informática e a falta de internet na instituição.

8) Os celulares e tablets são utilizados como ferramenta de ensino e aprendizagem na instituição?

A escola não possui tablets para os alunos da educação profissional, e escola não disponibiliza rede de internet para os alunos utilizarem celulares durante as aulas como recurso de apoio pedagógico para a realização de pesquisas, atividades extracurriculares e acesso dados e informações de órgãos ambientais.

9) Como é a receptividade e o desenvolvimento dos estudantes e professores em relação às atividades mediadas pelas TDICS? A escola ou professores utilizam ambientes virtuais de aprendizagem?

As poucas atividades realizadas com TDICS na escola são com o apoio do Datashow e não são realizadas atividades com auxílio da internet para pesquisas voltadas a área ambiental. Isso ocorre por causa das deficiência da escola em relação a rede de internet. A escola e professores não utilizam ambientes virtuais de aprendizagem pelo desconhecimento ou pela indisponibilidade de computadores e infraestrutura da escola.

10) Os recursos e ferramentas digitais são utilizados para atividades, experiências e pesquisas na área ambiental pelos docentes e estudantes?

Os poucos recursos educacionais tecnológicos que a escola têm e disponibiliza para os alunos e professores, são raramente utilizadas especificamente para atividades voltadas a área ambiental para pesquisas, atividades práticas ou acesso aos documentos de órgãos públicos, mapeamento de áreas, geoprocessamento, sensoriamento remoto, consultas de legislação ambiental. A dificuldade para a utilização ocorre porque toda a escola tem necessidade de utilizar infraestrutura mínima dos recursos tecnológicos, e não existe um laboratório específico ou recursos digitais para o curso de meio ambiente.

APÊNDICE 2 – ROTEIROS DE OBSERVAÇÃO ESCOLA ELYSIO VIANNA



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM REDE PARA O ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS
MESTRADO EM ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS – POLO – UFPR



Roteiro de observação sobre utilização de tecnologias digitais da informação e comunicação nos cursos técnicos em meio ambiente.

Instituição Observada: **Escola Estadual Elycio Vianna**

Matriculas geral: 402

Matriculas Técnico em Meio Ambiente: 56

Número de Professores Meio Ambiente: 15

1) Quais recursos tecnológicos estão disponíveis na instituição para uso:

- Dos estudantes? A escola tem disponível um laboratório com aproximadamente 15 computadores para uma população de 402 matriculas, divididas em três turnos. Dos 15 computadores apenas 5 funcionam e a escola não tem outras ferramentas como tablets ou notebooks que possam ser utilizados em sala.
- Dos professores? A escola possui sala multimídia com Datashow, dois projetores e 2 computadores na sala de hora atividade para 49 professores divididos em 3 turnos. A escola não tem auditório, e as atividades, palestras, treinamentos são realizadas na sala multimídias.

2) Estes recursos digitais e tecnológicos:

- São de conhecimento de todos? Devido a rotatividades de professores contratados e substitutos, alguns não conhecem os recursos digitais disponíveis na escola. Pela falta de conhecimento mantêm ou preferem os métodos tradicionais de ensino com a lousa, giz e texto impresso. Os alunos conhecem, mas poucos utilizam, pois só podem utilizar durante as aulas de informática e a maioria dos computadores estão danificados. As atividades de pesquisa e as atividades extracurriculares realizam em casa, trabalho ou Lan House.
- Estão em condições de uso? Os equipamentos da escola estão desatualizados em relação hardware, e os softwares abertos não são compatíveis com os utilizados pelos alunos em casa e no trabalho. Os computadores utilizados no laboratório de estão danificados e eventualmente passam por manutenção.
- São suficientes? Os recursos tecnológicos disponíveis na escola são insuficientes para a demanda de professores e população de alunos. Os professores e a escola não utilizam outras ferramentas ou tecnologias para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem, devido aos poucos investimentos em infraestrutura tecnológica na instituição. A escola realiza ações próprias para a arrecadação de verba (cantina da escola), mas não é suficiente para comprar recursos educacionais para suprir a ausência do estado.
- São livremente acessados pelos estudantes e professores? Os computadores para os professores na sala da hora a atividade são livremente acessados mediante o agendamento, devido ao volume de professores da escola. Para evitar transtornos, alguns levam os computadores particulares para a escola ou executam atividades quando o laboratório de informática está com aula.

3) São utilizadas de forma intencional e direcionadas ao ensino e aprendizagem das disciplinas de meio ambiente?

Quando disponíveis os recursos digitais são utilizados especificamente para atividades de informática (laboratórios), pois a instituição e o curso técnico meio ambiente não utilizam os computadores para outras atividades que não sejam específicas para aprendizagem operacional do uso dos computadores.

4) Há formação específica dos professores ou disciplina de informática para mediação e utilização dos recursos pelos estudantes do curso técnico em meio ambiente?

A escola tem professores de informática, mas esses realizam somente a mediação para utilização operacional dos computadores. A utilização para fins ambientais, os recursos tecnológicos não são utilizados, pois os professores das disciplinas não conseguem a disponibilidade dos computadores ou preferem o método tradicional de ensino (Lousa e Giz). A indisponibilidade de recursos tecnológicos na escola limita os professores para realização de atividades e pesquisas básicas em órgãos ambientais.

5) Existe algum incentivo para o uso das TDICS, e está instaurada na cultura da instituição?

A cultura digital não está estabelecida na instituição, e a escola não tem atividades ou programas de incentivo a utilização das TDICS no processo de ensino e aprendizagem nos cursos técnicos. De acordo com os professores as deficiências na infraestrutura e falta de internet, não é possível utilizar recursos digitais nas aulas.



- 6) **Como a instituição de ensino está organizada para expandir e facilitar o uso das TDICS no curso técnico em meio ambiente?**

De acordo com a equipe pedagógica, a escola está pendente de recursos financeiros do estados. Os problemas de investimentos não estão só na de tecnologia, mas também na infraestrutura do laboratório de química que está em construção. A escola não tem nenhum programa ou planejamento que incentive ou facilite o uso das TDICS no curso técnico meio ambiente, química e qualidade.

- 7) **Os professores utilizam as TDICS para aperfeiçoar os processos de ensino e aprendizagem? Quais os resultados observados na instituição?**

Os professores não utilizam as TDICS para o aperfeiçoamento das suas práticas as suas práticas de ensino que possibilite a melhoria da aprendizagem dos alunos. Isso ocorre pela deficiência de infraestrutura e recursos tecnológicos da instituição. O único recurso tecnológico que os docentes utilizam é a sala multimídia quando disponível com prévio agendamento. Foi observado que os docentes estão enraizados no método tradicional (lousa/giz). Para a utilização da sala multimídia a escola não disponibiliza computadores, então a responsabilidade é do professor levar computador, na qual acaba limitando a utilização do recurso e outras vezes os professores não possuem notebook. Outras situações identificadas na escola foi em relação a infraestrutura da escola e desconhecimento dos docentes em relação aos recursos educacionais digitais aplicados a educação, deficiências dos alunos com a informática e a falta de internet na instituição.

- 8) **Os celulares e tablets são utilizados como ferramenta de ensino e aprendizagem na instituição?**

A escola não possui tablets para os alunos da educação profissional, e escola não disponibiliza rede de internet para os alunos utilizarem celulares durante as aulas como recurso de apoio pedagógico. Outro fator que impede o uso dessas ferramentas é o desconhecimento dos professores em relação aos recursos digitais para a realização de pesquisas e atividades extracurriculares.


- 9) **Como é a receptividade e o desenvolvimento dos estudantes e professores em relação às atividades mediadas pelas TDICS? A escola ou professores utilizam ambientes virtuais de aprendizagem?**

As poucas atividades realizadas com TDICS na escola são com o apoio do Datashow e não realizadas atividades com auxilia da internet para pesquisas voltadas a área ambiental. Isso ocorre por causa das deficiência da escola em relação a rede de internet. A escola e professores não utilizam ambientes virtuais de aprendizagem para a mediação do processo de ensino e aprendizagem como os alunos.

- 10) **Os recursos e ferramentas digitais são utilizados para atividades, experiências e pesquisas na área ambiental pelos docentes e estudantes?**

Na escola são realizadas poucas atividades com o apoio das TDICS para as atividades de meio ambiente. Para as pesquisas e atividades os professores levam materiais impressos ou utilizam livros da biblioteca da escola. A utilização das TDICS na escola são limitadas e os alunos não conseguem acessar recursos tecnológicos para pesquisas, atividades práticas ou acesso aos documentos de órgãos públicos, mapeamento de áreas verdes, consultas de legislação ambiental. A dificuldade para a utilização ocorre porque toda a escola tem necessidade de utilizar os recursos tecnológicos e não existe um laboratório específico ou recursos digitais para o curso de meio ambiente.

APÊNDICE 3 – MODELO QUESTIONÁRIO SURVEY (ALUNOS)

 Painel
 Meus questionários
Planos e preços
Pronto para receber feedback? Convide outras pessoas para co

A importância do uso da TDICs nas disciplinas do curso técnico em meio ambiente (Alunos)

RESUMO
→ ELABORAR QUESTIONÁRIO
→ VISUALIZAR E AVALIAR
→ COLETAR RESPOSTAS
→ ANALISAR RESPOSTAS
→ APRESENTAR RESULTADOS

A importância do uso da TDICs nas disciplinas do curso técnico em meio ambiente (Alunos)

🔒 TÍTULO DA PÁGINA

*** 1. Você sabe o significa TICs:**

<input type="radio"/> Tecnologia, Informática e Computadores.	<input type="radio"/> Tecnologias da informação e Comunicação
<input type="radio"/> Transdisciplinaridade, Interdisciplinaridade, Comunicação	<input type="radio"/> Não conheço o conceito
<input type="radio"/> Trabalho, Interdisciplinaridade e Comunidades	

*** 2. Como é o acesso e a utilização de computadores e internet para elaboração de trabalhos e pesquisas na educação profissional?**

<input type="radio"/> Somente na escola, não tenho computador ou notebook em casa.	<input type="radio"/> Uso computador/notebook somente no trabalho e na infraestrutura da escola.
<input type="radio"/> Uso somente celular, pois não possuo computador ou notebook.	<input type="radio"/> A escola não possui dispositivos ou infraestrutura com computadores.
<input type="radio"/> Uso computador/notebook /Smartphone pessoal em casa e na escola.	
<input type="radio"/> Outra (especifique)	

3. Você já realizou atividades extracurriculares ou cursos sobre o tema a água, desenvolvimento sustentável, responsabilidade socioambiental ou 8 objetivos do milênio?

<input type="radio"/> Na escola	<input type="radio"/> ONG, OSCIP e Instituições Socioambientais
<input type="radio"/> Na Comunidade	<input type="radio"/> Nunca participei
<input type="radio"/> No trabalho ou Empresas	

Nome do Projeto ou Tema?

*** 4. Dos recursos didáticos digitais, quais poderiam ser utilizados pelos professores para melhorar o processo de ensino e aprendizagem nas disciplinas da área ambiental?**

APÊNDICE 4 - MODELO QUESTIONÁRIO SURVEY (PROFESSORES)

🏠 [Painel](#) [Meus questionários](#) [Planos e preços](#)

[RESUMO](#) → [ELABORAR QUESTIONÁRIO](#) → [VISUALIZAR E AVALIAR](#) → [COLETAR RESPOSTAS](#) → [ANALISAR RESPOSTAS](#) → [APRESENTAR RESULTADOS](#)

Uso das TDICS na Educação Profissional no processo de ensino e aprendizagem dos alunos do cursos técnicos de meio ambiente (Professores).

1. No processo de ensino e aprendizagem, quais dos temas transversais abaixo, você utiliza para a integração e interdisciplinaridade com a sua disciplina?

<input type="radio"/> Educação Ambiental e Direitos Humanos	<input type="radio"/> Não uso temas transversais para a integração com a minha disciplina
<input type="radio"/> Tecnologia, Informação, Comunicação e Inovação	<input type="radio"/> Não conheço os conceitos de temas transversais, interdisciplinaridade, transdisciplinaridade, multidisciplinaridade
<input type="radio"/> Pluralidade Cultural, Ética,	<input type="radio"/> Saúde, Gênero e Diversidade

2. Você sabe o que significa TDICs:

<input type="radio"/> Tecnologia, Digitação, Informática e Computadores.	<input type="radio"/> Tecnologias Digitais da informação e Comunicação
<input type="radio"/> Transdisciplinaridade, Diálogo, Interdisciplinaridade, Comunicação	<input type="radio"/> Trabalho, Diagnóstico, Interdisciplinaridade e Comunidades
	<input type="radio"/> Não conheço o conceito

3. Você utiliza computadores, lousa digital, mídias, projetores no ensino das disciplinas dos cursos da educação profissional?

<input type="radio"/> Nunca, somente lousa simples e giz	<input type="radio"/> A escola não possui dispositivos suficientes para o uso em Sala.
<input type="radio"/> As vezes para apresentar temas complexos relacionados a disciplina, sociedade e meio ambiente	<input type="radio"/> Não utilizo, devido as dificuldades dos alunos com a informatica
<input type="radio"/> Sempre para auxiliar no processo de ensino e aprendizagem dos alunos	<input type="radio"/> Outra (especifique) <input style="width: 150px; height: 15px;" type="text"/>

4. Você já montou algum curso em plataformas de educação (moodle), AVA - Ambientes virtuais de aprendizagem, MOOC-Massive Open Online Course e utiliza redes sociais da educação(EDMODU)

<input type="radio"/> Não, conheço esses conceitos e não tive a oportunidade de fazer cursos nessas ferramentas.	<input type="radio"/> Sim, conheço os conceitos, mas nunca montei curso de apoio a minha disciplina.
<input type="radio"/> Sim, conheço os conceitos, e já montei cursos de apoio a minha a disciplina	<input type="radio"/> Não, acredito que essas ferramentas não dão suporte ao processo de ensino e aprendizagem da minha disciplina