



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
MESTRADO EM EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA**

CYNTHIA ALESSANDRA BELLO

**AMBIENTALIZAÇÃO DO CURRÍCULO OU ESCOLARIZAÇÃO DO AMBIENTE:
A EXPERIÊNCIA NO CURSO TÉCNICO EM CONTROLE AMBIENTAL**

Belo Horizonte

2017

CYNTHA ALESSANDRA BELLO

**AMBIENTALIZAÇÃO DO CURRÍCULO OU ESCOLARIZAÇÃO DO AMBIENTE:
A EXPERIÊNCIA NO CURSO TÉCNICO EM CONTROLE AMBIENTAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Tecnológica do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (Cefet-MG) como requisito parcial para obtenção do título de Mestra em Educação Tecnológica.

Orientador: D.^r M.^e Prof. José Geraldo Pedrosa.

Belo Horizonte

2017

Bello, Cynthia Alessandra
B446a Ambientalização do currículo ou escolarização do ambiente: a experiência no curso técnico em controle ambiental. / Cynthia Alessandra Bello. – – Belo Horizonte, 2017.

111 f. : il.

Dissertação (mestrado) – Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, Programa de Pós-Graduação em Educação Tecnológica, 2017.

Orientador: Prof. Dr. José Geraldo

Pedrosa Bibliografia

1. Educação Ambiental. 2. Currículos - Mudança.
3. Ambientalismo. I. Pedrosa, José Geraldo. II. Centro

Cynthia Alessandra Bello

AMBIENTALIZAÇÃO DO CURRÍCULO OU ESCOLARIZAÇÃO DO AMBIENTE:
A EXPERIÊNCIA NO CURSO TÉCNICO DE CONTROLE AMBIENTAL

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Educação Tecnológica do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (Cefet-MG), como requisito parcial para obtenção do título de Mestra em Educação Tecnológica, aprovada pela Banca Examinadora, constituída pelos seguintes professores:

D.^r M.^e Prof. José Geraldo Pedrosa – Orientador
Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais – Cefet-MG

D.^{ra} M.^a Prof.^a Maria Adélia da Costa
Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais – Cefet-MG

D.^{ra} M.^a Prof.^a Cristiane Carvalho Guimarães
Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais – Cefet-MG
Divinópolis, MG

Belo Horizonte, 26 de junho de 2017.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer primeiramente a Deus e a Jesus, por terem me concedido força e direção nesta trajetória.

Agradeço imensamente ao meu orientador, doutor, mestre e professor José Geraldo Pedrosa, toda a ajuda em vários momentos difíceis do meu caminho; a paciência em todas as vezes em que liguei a ele ansiosa e por todas as vezes em que chorei e ele esteve do meu lado, incentivando-me. Ele é o meu herói!

Também agradeço à coordenadora e aos professores do Curso Técnico em Controle Ambiental a ajuda e a solicitude com que me atenderam. Agradeço a todos os professores do mestrado em Educação Tecnológica, os quais foram muito importantes para o meu caminho; ao secretário do mestrado em Educação Tecnológica, Fábio Vasconcelos, sempre disposto a escutar e ajudar; a todos os meus amigos de trabalho e companheiros do mestrado que me apoiaram nesta trajetória.

Agradeço aos meus amigos queridos todo apoio e incentivo.

Ainda agradeço todo o apoio à minha família, que sempre esteve comigo nestes momentos e que entendeu minhas ausências e, quando eu sempre falava “tenho que estudar”, ela estava comigo!

Em especial, agradeço à mulher mais importante da minha vida, que sempre me apoiou e sempre esteve do meu lado, minha mãe amada!

A todos o meu muito obrigada!!!

“Ah, tudo o que recentemente era verde e colorido nesta campina agora está seco e cinzento! E quanto mel de esperança já levei daqui para a minha colmeia!”
(FRIEDRICH NIETZSCHE.)

RESUMO

O tema desta dissertação situa-se no encontro da educação profissional técnica de nível médio com a assim chamada questão ambiental, e o objeto empírico da pesquisa foi constituído pelas prescrições curriculares, pelo currículo escrito (projeto político-pedagógico) e pelo currículo em ação de um Curso Técnico em Controle Ambiental da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. A questão-problema da pesquisa e o objetivo geral foram relativos à identificação de situações que indicassem aproximações e distanciamentos relativos às noções de ambientalização do currículo e escolarização do ambiente. Em outros termos, o que se buscou verificar é se o ensino das questões ambientais tem proporcionado aproximações ou distanciamentos relativos às noções de ambientalização do currículo ou escolarização do ambiente. Do ponto de vista teórico, a pesquisa foi orientada pela rede conceitual constituída em torno da noção de currículo, pela concepção de ambientalização curricular e pela noção de escolarização do ambiente. No tocante às questões de método, a pesquisa foi realizada em documentos e com pessoas. A pesquisa documental concentrou-se na análise dos textos legais que orientam a incorporação das temáticas ambientais na Educação Profissional Técnica de Nível Médio, particularmente do projeto político-pedagógico no Curso Técnico em Controle Ambiental. A parte da pesquisa que envolve pessoas focalizou o currículo em ação e foi realizada por meio de entrevistas semiestruturadas com professores da área técnica e com a coordenação de curso. Os resultados alcançados pela pesquisa indicam que a entrada dos temas ambientais na educação profissional técnica de nível médio não têm proporcionado mudanças nas práticas escolares de modo a caracterizar a ambientalização do currículo. Em outras palavras, a questão ambiental não tem sido compatível com a introdução de práticas transdisciplinares, com inovações nos tempos e espaços escolares, enfim, com a constituição de novos ambientes de ensino e de aprendizagem.

Palavras-chaves: Ambientalização do currículo. Escolarização do ambiente. Educação técnica.

ABSTRACT

This paper addresses the meeting of Technical Professional Education with the so-called environmental question, and the empirical object of the research was developed by curriculum requirements, written curriculum (Pedagogical Political Project) and by the curriculum in action of a Technical Course in Environmental Control of “Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica” (Federal Network of Technological Education Institutions). The problem-question of the research and the general goal were related to the identification of situations which indicate similarities and distances related to the notions of environmentalization of the curriculum and school environment. In other words, what we wanted to verify was if the teaching of environmental issues has provided approximations or distances related to the notions of environmentalization of the curriculum or the schooling of the environment. From a theoretical point of view, the research was guided by the conceptual network built around the notion of curriculum by the conception of curricular environmentalization and by the notion of schooling of the environment. Regarding method issues, the research was done on documents and with people. The documentary research focused on the analysis of the legal texts that guide the incorporation of environmental themes into the Technical Professional Education at the Middle Level, particularly the political-pedagogical project of the Technical Course on Environmental Control. The part of the research which people were involved focused the curriculum in action and was carried out through semi-structured interviews with teachers in the technical area and with the coordination of the course. The results achieved by the research indicate that the entry of environmental themes into secondary technical education has not provided changes in school practices in order to characterize the environmentalization of the curriculum. In other words, the environmental question has not been compatible with the introduction of transdisciplinary practices, in short, with innovations in school times and spaces, with the creation of new teaching and learning environments.

Keywords: *Curricular environmentalization. Environmental education. Technical education.*

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Dez características de um currículo ambientalizado.....	29
Quadro 2 – Matriz curricular para EPTNM segundo as orientações para elaboração dos projetos de curso do Cefet-MG, de outubro de 2004.....	57
Quadro 3 – Comparação de dados presentes no PPC do Curso Técnico em Controle Ambiental e o CNCT referentes ao perfil concluinte.....	65
Quadro 4 – Matriz curricular do Curso Técnico de Controle Ambiental.....	66
Quadro 5 – Distribuição de carga horária do curso de Controle Ambiental presente no PPC.....	67
Quadro 6 – Distribuição das disciplinas da base nacional comum por séries.....	71
Quadro 7 – Distribuição das disciplinas da parte diversificada por série.....	75
Quadro 8 – Distribuição das disciplinas da parte específica por série.....	76
Quadro 9 – Formação acadêmica dos docentes segundo as disciplinas.....	82

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Diagrama Circular das características de um currículo ambientalizado...26

LISTA DE SIGLAS

ABNT	– Associação Brasileira de Normas Técnicas.
ACES	– Rede de Ambientalização Curricular no Ensino Superior.
ANPEd	– Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Educação.
CAPES	– Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.
CEFET-MG	– Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais.
CEB	– Câmara de Educação Básica.
CEPE	– Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão.
CNE	– Conselho Nacional de Educação.
CNCT	– Catálogo Nacional de Cursos Técnicos.
CGEA	– Coordenação Geral Educação Ambiental.
DCNEA	– Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Ambiental.
EA	– Educação Ambiental.
EPTNM	– Educação Profissional Técnica de Nível Médio.
ECO 92	– Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento.
FNDEP	– Fórum Nacional em Defesa da Escola Pública Gratuita.
LDBEN	– Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.
MEC	– Ministério da Educação e Cultura.
ONU	– Organização das Nações Unidas.
PCNs	– Parâmetros Curriculares Nacionais.
PCNs +	– Parâmetros Curriculares Nacionais.
PCNEM	– Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.
PCNEM+	– Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.
PNEA	– Política Nacional de Educação Ambiental.
PNUMA	– Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente.
PPC	– Projeto Pedagógico de Curso.
PROPAM	– Programa Pampulha.
SISNAMA	– Sistema Nacional de Meio Ambiente.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	13
1 CONCEITOS PARA PENSAR O CURRÍCULO, A AMBIENTALIZAÇÃO DO CURRÍCULO E A ESCOLARIZAÇÃO DO AMBIENTE.....	21
1.1 O currículo e suas dimensões.....	21
1.2 Ambientalização do currículo.....	24
1.3 Escolarização e escolarização do ambiente.....	30
2 PRESCRIÇÕES CURRICULARES PARA A INSERÇÃO DA QUESTÃO AMBIENTAL NAS PRÁTICAS ESCOLARES DA EPTNM.....	33
2.1 As determinações gerais e iniciais da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de 1996.....	33
2.2 As prescrições estabelecidas nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental: meio ambiente e saúde.....	35
2.3 As prescrições estabelecidas nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM).....	39
2.4 As prescrições estabelecidas na lei que define a Política Nacional de Educação Ambiental (Pnea).....	41
2.5 As prescrições estabelecidas nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.....	44
2.6 Do Decreto n.º 2.208, de 1997, às prescrições estabelecidas pela Resolução n.º 6, de 20 de setembro de 2012.....	47
3 AS PRESCRIÇÕES CURRICULARES E O PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO (PPC) DO CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO EM CONTROLE AMBIENTAL NA FORMA INTEGRADA.....	53
3.1 Apresentação do Curso Técnico de Nível Médio em Controle Ambiental na forma integrada.....	53
3.2 Projeto pedagógico de curso	54
3.3 Orientações para elaboração dos projetos de curso do Cefet-MG.....	54
3.4 Introdução do PPC do curso técnico em controle ambiental.....	59

3.5	Justificativa do PPC do Curso Técnico em Controle Ambiental.....	60
3.6	Objetivos do Curso Técnico em Controle Ambiental definidos no PPC.....	62
3.7	Perfil do egresso ou do técnico formado pelo curso.....	63
3.8	A matriz curricular.....	66
3.9	Programas das disciplinas do Curso Técnico em Controle Ambiental.....	70
3.10	Análise dos programas das disciplinas da parte diversificada.....	74
3.11	Análise dos programas das disciplinas da parte específica.....	75
4	AMBIENTALIZAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE VERSUS AMBIENTALIZAÇÃO DO CURRÍCULO: ANÁLISE DO CURRÍCULO EM AÇÃO A PARTIR DE RELATOS DOCENTES.....	82
4.1	Formação acadêmica dos entrevistados.....	83
4.2	Entrevista com a coordenadora.....	83
4.3	Entrevistas com docentes do Curso Técnico em Controle Ambiental.....	87
	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	97
	REFERÊNCIAS.....	102
	APÊNDICES.....	107
	APÊNDICE A – Roteiro de entrevista para professores de área técnica do Curso de Controle Ambiental.....	108
	APÊNDICE B – Roteiro de entrevista para a coordenadora do Curso de Controle Ambiental.....	109
	APÊNDICE C – Termo de consentimento livre e esclarecido para a coordenação e os professores de área técnica do curso de controle ambiental.....	110

INTRODUÇÃO

A inserção das temáticas ambientais nos currículos escolares é uma demanda decorrente do agravamento da crise ecológica e da consequente necessidade de reeducação com vistas a outro modo de relação entre sociedade e natureza e, no caso específico da educação profissional e tecnológica, da formação de outra cultura empresarial e laboral que coadune com uma relação equilibrada com a natureza e orientada pelos princípios da sustentabilidade. Essa inserção das temáticas ambientais no currículo pode ocorrer orientada por diferentes finalidades e de diferentes modos e, dependendo dos fins e dos meios, pode configurar distintos cenários que serão aqui chamados de ambientalização do currículo ou de escolarização do ambiente.

As expressões *ambientalização curricular* ou *ambientalização do currículo* surgem das práticas de educadores, de gestores e de entidades civis envolvidos na implementação de políticas públicas que induzam à inserção da Educação Ambiental (EA) na educação formal (ORSI, 2014, p. 4). Ainda segundo Orsi (2014), o objetivo é introduzir a problemática da crise ambiental no ambiente escolar, reconhecendo a importância da Educação Ambiental para melhorias na qualidade de vida e para a garantia da biodiversidade da Terra.

Interessa destacar uma importante referência nesse movimento de ambientalização do currículo, cuja origem é europeia. A rede de Ambientalização Curricular no Ensino Superior (Aces) foi constituída em 2000 com o objetivo de apresentar um projeto comum ao Programa Alfa da União Europeia, sob o título de “Programa de Ambientalização Curricular do Ensino Superior: proposta de intervenções e análises do processo”. Esse projeto foi implementado por meio de um contrato com a Comissão Europeia, formalizado em 17 de dezembro de 2001 e assinado por onze universidades de sete países, entre as quais três instituições públicas brasileiras. Para esse programa uma forma de efetivar a sólida implementação da ambientalização curricular seria promover processos de intervenção nas práticas formativas com a finalidade de introduzir mudanças no currículo de modo a estimular o futuro profissional a atuar como agente de mudanças em relação aos aspectos ambientais (ZUIN, 2009, p. 1).

Como já mencionado, esse encontro entre escola e ambiente ou entre educação escolar e educação ambiental pode ocorrer por diferentes vias e de diferentes modos. Uma possibilidade é que ele ocorra por meio de eventos escolares: palestras, seminários e exposições, entre outras atividades. Tais eventos podem ser aleatórios ou regulares e por essa via, a estrutura disciplinar e as práticas docentes regulares são preservadas e ao currículo são acrescentadas atividades paralelas ou articuladas. Outra possibilidade é a inclusão de disciplinas na assim chamada *matriz curricular* ou estrutura disciplinar de determinado curso. Também nesse caso, o *modus operandi* da instituição escolar permanece intacto e as temáticas ambientais são escolarizadas sem que ocorram mudanças nas práticas docentes. Outra possibilidade ainda seria a inclusão, na instituição escolar, de novos cursos focalizados na questão ambiental. Esses novos cursos podem ser em diferentes modalidades e níveis de ensino: cursos de curta duração ou os chamados cursos de aperfeiçoamento, cursos técnicos de nível médio, cursos de nível superior ou de pós-graduação *lato* ou *stricto sensu*. Por exemplo, uma instituição de ensino superior pode reformar um curso de engenharia já existente, nele inserindo uma pauta ambiental (disciplinas, seminários) ou pode criar um curso novo de engenharia.

Além disso, o encontro entre escola e ambiente pode ocorrer por exigências da legislação (prescrições curriculares), por definição ou opção institucional ou ainda por iniciativas docentes, seja individuais ou grupais; pode aparecer no currículo escrito ou no currículo em ação; pode aparecer inserida na estrutura disciplinar ou como tema curricular transversal, isto é, pode ocorrer dentro da cultura disciplinar (disciplina, professor, sala de aula) ou pode provocar inovações, criando tempos, espaços, lugares e técnicas de ensino interdisciplinares ou transdisciplinares. Cardoso (2014) estudou dois cursos de engenharia civil em Minas Gerais e encontrou distintos modos de integração da dimensão ambiental aos currículos. Algumas das possibilidades aqui citadas estão em sua dissertação de mestrado.

A entrada das temáticas ambientais nos currículos escolares, pelo caráter de novidade, ocorre em torno de expectativas e pode ser um processo de inovação e renovação, com transformações dos conteúdos, dos métodos e das estruturas no processo educativo. A propósito, a inserção das temáticas ambientais na escola pode acontecer como conformação ou como mudança. Quando as questões ambientais são inseridas de modo pontual ou localizadas, quando são alojadas na

estrutura e na cultura já existentes e sem provocar mudanças nas práticas docentes já estabelecidas não se tem propriamente uma ambientalização do currículo, mas, escolarização do ambiente. Assim, escolarização do ambiente é quando as questões ambientais são inseridas sem que outras mudanças ocorram no ambiente escolar. Por outro lado, a ambientalização do currículo ocorre quando a inserção das questões ambientais provoca mudanças nas relações e nas práticas escolares.

Na instituição federal em que funciona o curso aqui pesquisado, essa entrada em cena das questões ambientais ocorreu de modo formal ou institucional, a partir do ano de 2010, com a criação do Departamento de Ciência e Tecnologia Ambiental e Sanitária (DCTA), do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária e do Curso Técnico de Nível Médio em Meio Ambiente, ambos em Belo Horizonte. A partir daí foram também criados o Curso Técnico em Meio Ambiente e o Curso Técnico em Controle Ambiental em outros *campi* da instituição.

Os dois Cursos Técnicos em Meio Ambiente são ofertados tanto na modalidade médio integrado, com duração de três anos e funcionamento no período diurno, quanto na modalidade subsequente, com duração de dois anos e funcionamento no período noturno. Já o Curso Técnico em Controle Ambiental, no *campus* de Contagem, é ofertado apenas na modalidade integrada com duração de três anos e funcionamento no período diurno.

Os três cursos técnicos de nível médio são orientados por um objetivo geral comum:

Formar profissionais capazes de identificar processos de intervenções humanas no meio ambiente para promover a preservação e conservação dos recursos naturais, conforme as políticas e legislação ambientais vigentes, unindo sustentabilidade e desenvolvimento de modo a contribuir para o crescimento da sociedade com respeito ao meio ambiente.¹

De acordo com informações disponíveis no sítio eletrônico da instituição pesquisada, o objetivo dos cursos técnicos é formar profissionais aptos às seguintes atividades: elaborar, acompanhar e executar sistemas de gestão ambiental; organizar programas de preservação ambiental, de redução, reuso e reciclagem; gerenciar os resíduos na perspectiva do desenvolvimento sustentável.

¹ Disponível em: <<http://www.engenhariaambiental.cefetmg.br/>>. Acesso em: 12 dez. 2015.

Tanto os Cursos Técnicos de Meio Ambiente quanto o de Curso Técnico de Controle Ambiental possuem em sua estrutura curricular o estágio obrigatório de 480 horas para a obtenção do diploma. Os estágios podem ser realizados em empresas de consultoria ambiental, estações de tratamento de resíduos ou empresas públicas e privadas em que a temática ambiental esteja inserida.

A matriz curricular do Curso Técnico em Meio Ambiente das cidades de Belo Horizonte e Curvelo é a mesma em ambas as modalidades de ensino. O que diferencia as estruturas curriculares são as partes da base comum, específica e diversificada. Na parte comum existe somente a modalidade integrada e, na modalidade subsequente, apenas a parte diversificada e específica em que são relacionadas as disciplinas técnicas.

A matriz curricular do Curso Técnico em Controle Ambiental possui a mesma forma de distribuição da matriz curricular, diferenciando-se nos conteúdos.

É no âmbito desse encontro entre Educação Ambiental e Educação Profissional e Tecnológica que se situam o tema e o problema desta dissertação. A educação profissional é bastante antiga e a instituição pesquisada é mais que centenária e, portanto, possui uma cultura escolar ou determinadas práticas escolares já institucionalizadas. Por outro lado, a inserção de cursos focalizados na questão ambiental é recente e, como mencionado, ocorre apenas a partir de 2010.

Nesse sentido, estudar a inserção das questões ambientais no âmbito da educação profissional e tecnológica é algo como estudar o encontro do novo com o antigo. Vale lembrar que é meta da ambientalização do currículo a geração de inovações e renovações tanto de conteúdos quanto de práticas de ensino. A questão de pesquisa girou em torno de saber se a entrada em cena, na centenária instituição federal pesquisada, de cursos focalizados na questão ambiental tem proporcionado inovações curriculares: no currículo escrito e no currículo em ação (SACRISTÁN, 1991). Em outras palavras, a questão investigada foi se a introdução dos cursos focalizados no meio ambiente caracteriza uma ambientalização do currículo. E, a partir deste ponto, saber quais são as inovações e renovações e como elas repercutem entre os alunos e professores.

Na revisão de literatura realizada, tendo como fonte o banco de dissertações e teses da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) e como referência o período de 2002 a 2015, foram encontrados resultados que tratavam da ambientalização curricular na educação superior, mas, em relação à

Educação Profissional Técnica de Nível Médio (EPTNM) não foram localizados trabalhos.

Em relação ao levantamento de artigos, busca via internet pelo Google Acadêmico, permitiu a localização de aproximadamente 8.260 trabalhos nacionais e internacionais. Entretanto, também foram localizados apenas artigos voltados para a educação superior e para a formação docente, não tendo sido localizados trabalhos relacionados à EPTNM. Nessa busca, apenas um trabalho cita o processo de ambientalização curricular no ensino fundamental. Buscas realizadas no sítio eletrônico da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Educação (Anped) – GT de Educação Ambiental – também não permitiram a localização de nenhum relato de pesquisa que envolvesse ambientalização do currículo ou escolarização do ambiente na EPTNM.

Foram localizadas pesquisas sobre ambientalização curricular nos cursos superiores das mais diversas áreas do conhecimento e nas várias regiões do país, ficando as regiões sul e sudeste com a maior concentração de estudos. Percebeu-se a preocupação com a formação docente em vários trabalhos de muitas instituições de nível superior, mostrando claramente a preocupação com a construção de um currículo ambientalizado.

Baseando-se neste trajeto de revisão de literatura, percebeu-se a falta de pesquisas associadas ao processo de ambientalização curricular na Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Constatou-se que a temática ambiental começa a ser integrada nas instituições de ensino superior e que a ideia de ambientalização do currículo já vem sendo incorporada em instituições brasileiras de nível superior. Entretanto, não foram encontradas pesquisas sobre tais temáticas no tocante à Educação Profissional Técnica de Nível Médio.

Nesse sentido, em sintonia com a questão-problema, o objetivo geral da pesquisa que deu origem à dissertação foi analisar os currículos prescrito, escrito e em ação do referido Curso Técnico em Controle Ambiental, visando à identificação de situações que indicassem aproximações e distanciamentos relativos às noções de ambientalização do currículo ou escolarização do ambiente.

Também em sintonia com o objetivo geral, a pesquisa foi orientada por três objetivos específicos: verificar nos documentos constitutivos das prescrições curriculares para os cursos técnicos de nível médio em controle ambiental que inovações ou renovações curriculares eram induzidas; identificar nos documentos

constitutivos do currículo escrito do Curso Técnico em Controle Ambiental as definições relativas aos tempos e espaços escolares e à estrutura e às práticas disciplinares e/ou inter, trans ou multidisciplinares; e aferir, entre docentes e discentes, repercussões relativas ao currículo em ação: tempos e espaços de ensino, recursos de ensino, dinâmica das aulas, estágio curricular e outras.

Para a realização dos objetivos estabelecidos, o objeto empírico da pesquisa foi definido como o conjunto de experiências curriculares que se realizam no Curso Técnico em Controle Ambiental que funciona numa instituição da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. O foco da pesquisa foi direcionado aos currículos prescrito (legislação e diretrizes nacionais), escrito (projeto político-pedagógico ou projeto curricular) e em ação do referido curso técnico de nível médio.

A abordagem ao objeto foi realizada por meio de pesquisa documental e de entrevistas semiestruturadas. Segundo Alves-Mazzotti e Gewandsznajder (1999), documentos são quaisquer registros escritos que possam ser usados como fonte de informação. Na educação utilizam-se como documentos os registros escolares, os programas de curso e os planos de aula, por exemplo. Segundo Gil (2009), pesquisa documental é uma forma de pesquisa que utiliza documentos e materiais que não sofreram nenhuma forma de tratamento. A pesquisa documental teve como meta verificar nos documentos constitutivos das prescrições curriculares para o curso técnico de nível médio em meio ambiente quais inovações ou renovações curriculares foram delineadas. A análise documental foi utilizada tanto para estudo das prescrições curriculares quanto para estudo do currículo escrito, ou seja, do projeto político-pedagógico do curso.

Após concluída a pesquisa documental, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com sujeitos envolvidos na implementação do projeto curricular do curso. De acordo com Manzini (1991), a partir de entrevistas semiestruturadas podem emergir dados de forma aberta, clara e livre e as respostas não estarão vinculadas a uma possível padronização prévia de opções.

As entrevistas tiveram a finalidade de aferir as repercussões relativas ao currículo em ação: tempos e espaços de ensino, recursos de ensino, dinâmica das aulas e estágio curricular.

Na pesquisa documental foram analisadas, primeiramente, as prescrições curriculares do Ministério da Educação (MEC) relacionadas ao Curso Técnico em

Controle Ambiental. Posteriormente, foi examinado o currículo escrito do referido curso. O direcionamento foi sempre na busca de definições relativas aos tempos e espaços escolares, às práticas disciplinares e/ou inter, trans ou multidisciplinares relativas ao processo de ambientalização do currículo. Os materiais pesquisados foram os seguintes:

- Prescrições curriculares para o Curso Técnico em Controle Ambiental, tais como: Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN); Parâmetros Curriculares Nacionais para a Educação de Nível Médio e Nível Fundamental (PCN); Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (DCNEA); Política Nacional de Educação Ambiental (Pnea) (1999); Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Técnica de Nível Médio; Catálogo Nacional de Curso Técnicos (CNCT); Orientações para Elaboração dos Projetos de Curso do Centro Federal de Educação Tecnológica (Cefet-MG) de 2014; Decretos n.^{os} 2.206 (de 1997) e 5.154 (de 2004).
- Projeto pedagógico de curso (PPC) do Curso Técnico em Controle Ambiental e outros documentos que definem a concepção do curso, seus objetivos, a estrutura disciplinar e curricular, o ementário das disciplinas, o plano de curso das disciplinas e suas referências bibliográficas.

Os sujeitos entrevistados foram o coordenador do curso e dois docentes da área técnica. Os roteiros para as entrevistas foram elaborados após a conclusão da pesquisa documental. As entrevistas tiveram por finalidade clarear e/ou permitir o aprofundamento de aspectos da pesquisa documental e identificar nuances e repercussões do currículo em ação.

As entrevistas foram gravadas e transcritas. Os educadores foram questionados acerca da ambientalização do currículo, se esse processo ocorria e de qual maneira as temáticas ambientais eram tratadas e incorporadas ao currículo.

Esse material foi analisado com base nas noções de ambientalização do currículo e escolarização do ambiente. A base conceitual que orientou a pesquisa – a rede conceitual que envolvesse currículo e as noções de ambientalização do currículo e escolarização da sustentabilidade – está sistematizada num capítulo específico da dissertação.

Por fim, além dos elementos pré-textuais e pós-textuais, da introdução e das considerações finais, esta dissertação está organizada em quatro capítulos.

O primeiro capítulo é destinado às discussões sobre a teoria do currículo e as dimensões que o envolvem. A referência utilizada foi a trama conceitual elaborada pelo espanhol Gimeno Sacristán. Em seguida é esboçada a noção de ambientalização do currículo e suas renovações e inovações e a noção de escolarização do ambiente.

O segundo capítulo tem como foco as leis, decretos e resoluções que estabelecem referências para a organização e funcionamento da educação profissional e técnica de nível médio (EPTNM). Em seu trajeto, o segundo capítulo toma como ponto de partida a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, de 1996, passa pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) para os ensinos fundamental e médio, pela Política Nacional de Educação Ambiental (Pnea) (1999), pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (2012) e culmina com abordagem sobre os Decretos n.ºs 2.208 (de 1997), 5.154 (de 2004) e a Resolução n.º 6 do Conselho Nacional de Educação (2012), que define as diretrizes curriculares nacionais para a EPTNM.

O terceiro capítulo é dedicado à apresentação das sistematizações decorrentes das análises de três documentos: o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT), a resolução do Cefet-MG, que estabelece referências para a elaboração de projetos de cursos e o projeto pedagógico de curso (PPC) do Curso Técnico em Controle Ambiental.

O quarto e último capítulo tem o foco sobre o currículo em ação e foi elaborado a partir de relatos dos docentes sobre suas práticas escolares. Os relatos foram coletados por meio de entrevistas semiestruturadas realizadas com a coordenadora do curso, que é também professora (APÊNDICE B), e com outros dois professores (APÊNDICE A), todos envolvidos com disciplinas técnicas e diretamente relacionadas com temáticas ambientais.

1 CONCEITOS PARA PENSAR O CURRÍCULO, A AMBIENTALIZAÇÃO DO CURRÍCULO E A ESCOLARIZAÇÃO DO AMBIENTE

Preâmbulo

O objetivo deste capítulo é apresentar as referências conceituais que orientaram tanto a concepção do problema e do objetivo geral da pesquisa, quanto o percurso metodológico realizado e até mesmo a sequência dos capítulos empíricos que compõem a dissertação.

O conceito de currículo ou teia conceitual que envolve o currículo é a primeira a ser esboçada. A referência é Sacristán e as dimensões do currículo: o prescrito pelas leis, o moldado pela instituição e seus profissionais e o currículo em ação. Em seguida é esboçada a noção de ambientalização do currículo e suas renovações e inovações; por fim, a noção de escolarização do ambiente.

1.1 O currículo e suas dimensões

O currículo é documento que realiza o norteamento da práxis pedagógica, sendo uma maneira de organizar e desenvolver as práticas escolares, estabelecendo referências para as diversas ações educacionais, podendo ser definido como um conjunto de conteúdos e disciplinas, plano de ações que visam a alcançar determinados resultados e metas ou mesmo como um conjunto de relações que englobam diversos elementos educacionais, como valores, habilidades, competências e conteúdos. O currículo é um elo entre a sociedade e a escola, um projeto ou plano educativo, pretense ou real, composto de diferentes experiências, metas e conteúdos (SACRISTÁN, 1991). Por meio do currículo as ações educativas concretizam-se nos sistemas educacionais, pois ele possui a missão de direcionar o conhecimento que será repassado aos discentes. Como o currículo é o modo de direcionar e organizar o acesso ao conhecimento escolar, este não poderá ser estático, deverá estar em constante movimento, atualizado com as questões que importem para a sociedade e cultura de determinado povo.

Sacristán (1991,p.102) também define o currículo como o entrecruzamento de “(...) múltiplos tipos de práticas ou subsistemas: políticos, administrativos, de produção de materiais institucionais, pedagógicos, de controle”. Nesse sentido, currículo é um “(...) campo de atividades para múltiplos agentes, com competências divididas em proporção diversa, que agem através de mecanismos peculiares em cada caso.” (SACRISTÁN,1991,p.102).

Dentro dessa multiplicidade de práticas, subsistemas e de agentes, Sacristán (1991) destaca que sobre o currículo incidem as definições sobre os elementos básicos a serem considerados pela “política de administração num determinado momento”, pelos “sistemas de exame e controles para passar para níveis superiores na educação”, referências para os que elaboram e fabricam os materiais didáticos como guias e livros-textos e também para a organização de equipes de professores.

Compreendido dessa forma, o currículo é um sistema e, para a sua compreensão, não basta ficar na configuração estática que pode apresentar num determinado momento, que é necessário vê-lo na construção interna que ocorre em tal processo (SACRISTÁN, 1991).

Salienta Sacristán (1991) que o currículo é o cruzamento das diferentes práticas que se convertem nas práxis pedagógicas, nas aulas e na escola, incorporando a interação entre os alunos e a instituição, no contexto das relações sociais, constituindo os conhecimentos, valores, representações e identidades. O currículo pode ser visto como uma construção social e cultural que está vinculada a um momento histórico, à determinada sociedade e às relações com o conhecimento.

Sacristán (1991) destaca seis momentos, níveis ou fases para a significação do currículo; é, ao elaborar tais momentos para pensar o currículo, que ele explicita o significado do currículo como um sistema ou como um conjunto de subsistemas que têm entre si relações de complementaridade e contradição. Não se trata de dimensões “(...) linearmente conectadas, obedecendo a uma suposta matriz, nem são frutos de uma coerência ou expressão de uma mesma racionalidade.” (SACRISTÁN,1991,p.101). Do mesmo modo, não “(...) são extratos de decisões dependentes umas das outras em estrita relação hierárquica ou de determinação mecânica ou com lúcida coerência para com determinados fins.” (SACRISTÁN, 1991,p.101).

De acordo com Sacristán (1991,p.101), as diferentes dimensões que configuram o currículo não têm dependência estrita umas com as outras, embora

possam ser entendidas como instâncias convergentes na definição da prática pedagógica “(...) com poder distinto e através de mecanismos peculiares em cada caso.”. Por um lado Sacristán (1991,p.102) salienta o caráter convergente de tais dimensões curriculares, mas, por outro lado, salienta também que elas “(...) representam forças dispersas e até contraditórias que criam um campo de ‘conflito natural’”.

É por força dessa simultânea convergência e dispersão que cada um dos subsistemas “(...) que intervêm na determinação do currículo real tem algum grau de autonomia funcional, embora mantenha relações de determinação recíproca ou hierárquica com outros.” (SACRISTÁN,1991,p.102). O currículo real é, dessa forma, (...) resultado de uma série de influências convergentes e sucessivas, coerentes ou contraditórias, adquirindo, dessa forma, a característica de ser um objeto preparado num processo complexo, que se transforma e constrói no mesmo (SACRISTÁN,1991,p.102).

É por isso que, do ponto de vista empírico, o currículo precisa “(...) ser analisado não como um objeto estático, mas como a expressão de um equilíbrio entre múltiplos compromissos.” (SACRISTÁN,1991,p.102). Nesta dissertação, em função das questões que orientam a pesquisa, o currículo será considerado em quatro dos seis momentos indicados por Sacristán.

Uma das dimensões do currículo Sacristán (1991) chama de currículo prescrito ou de prescrições curriculares. O currículo prescrito é formado pelo conjunto de leis, diretrizes ou referências que constituem, por assim dizer, o estatuto de determinado nível, modalidade ou área da educação. As prescrições curriculares são “(...) aspectos que atuam como referência na ordenação do sistema curricular, servem de ponto de partida para a elaboração de materiais, controle do sistema.” (SACRISTÁN,1991,p.102). Nestes termos é possível pensar, por exemplo, nas prescrições curriculares para os ensinos fundamental, médio e técnico, para a educação de jovens e adultos ou para a formação de professores.

No caso do Curso Técnico de Nível Médio em Controle Ambiental, o currículo prescrito é constituído, pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), pelo Decreto n.º 5.154/2004 e pela Resolução n.º 6/2012, do Conselho Nacional de Educação (CNE), que institui as Diretrizes Curriculares para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio (EPTNM). Em educação ambiental, o currículo

prescrito é constituído pelas Diretrizes Curriculares Nacionais de Educação Ambiental.

Outra dimensão do currículo Sacristán (1991) chama de *currículo escrito*. Se o currículo se prescrito situa no marco das referências que cada unidade escolar ou curso deve considerar, o currículo escrito é a apropriação formal, pela unidade ou curso, das prescrições curriculares em que os pares realizam a transposição do currículo formal, realizando suas próprias interpretações e construindo suas sínteses na experiência docente. O currículo escrito materializa-se nas instituições escolares e nos cursos na forma de seu projeto pedagógico de curso (PPC), documento este que ajuda a nortear a práxis pedagógica, em que estão inseridas as metas e os objetivos de determinado curso.

As dimensões curriculares que Sacristán (1991) define para sair do âmbito do prescrito ou do escrito e referir-se às práticas escolares são o currículo moldado pelos docentes e o currículo em ação. O docente atua como agente ativo e decisivo na concretização dos conteúdos do currículo e molda, a partir de sua experiência profissional, as propostas que lhe são feitas, intervindo na apresentação dos significados das propostas curriculares. O currículo moldado pelos docentes materializa-se nas instituições escolares e nos cursos nos planos de ensino e demais atividades em que os professores adaptam as prescrições à realidade vivida.

Já o currículo em ação é constituído pelo que acontece na práxis pedagógica, orientada por esquemas teóricos e práticos do docente, que se consolida nas atividades acadêmicas que, como elementos básicos, sustentam o que seria a práxis pedagógica. Assim, num extremo, o currículo prescrito é do âmbito da legislação educacional, enquanto que os currículos moldados pelos professores ou em ação pertencem à cultura escolar.

As prescrições situam-se do lado de fora da escola ou dos cursos, enquanto que o currículo em ação se situa nas práticas escolares ou docentes cotidianas. O currículo escrito atua como ponte entre as prescrições e as práticas escolares.

1.2 Ambientalização do currículo

A relevância da educação ambiental, na educação básica, inclusive na educação profissional e técnica de nível médio, é decorrente tanto do agravamento da questão ambiental em abrangência mundial quanto das diretrizes oriundas das

diversas conferências internacionais que ocorrem desde o início dos anos 1970. Para referir-se a esse processo de associação entre educação escolar e educação ambiental, alguns autores estrangeiros e brasileiros utilizam a expressão *ambientalização do currículo*. Mas qual é o significado dessa ambientalização do currículo?

As expressões *ambientalização curricular* e *ambientalização do currículo* surgem das práticas de educadores, de gestores e de entidades civis envolvidos na implementação de políticas públicas que induzem a inserção da educação ambiental na educação formal, de acordo com Orsi (2014, p. 4), que ainda afirma que o objetivo é introduzir a problemática da crise ambiental no ambiente escolar reconhecendo, a importância da educação ambiental para melhorias na qualidade de vida e para a garantia da biodiversidade da Terra.

Interessa destacar uma importante referência nesse movimento de ambientalização do currículo, cuja origem é europeia. A rede de Ambientalização Curricular no Ensino Superior (Aces) foi constituída no ano de 2000 com o objetivo de apresentar um projeto comum ao Programa Alfa, da União Europeia, sob o título de “Programa de Ambientalização Curricular do Ensino Superior: proposta de intervenções e análises do processo”. Esse projeto foi implementado por meio de um contrato com a Comissão Europeia, formalizado em 17 de dezembro de 2001 e assinado por onze universidades de sete países, entre as quais três instituições públicas brasileiras, a saber: Universidade Federal de São Carlos, Universidade Paulista – *Campus* de Rio Claro e Universidade Estadual de Campinas.

Para esse programa uma forma de promover a sólida implementação da ambientalização curricular seria promover processos de intervenção nas práticas formativas com a finalidade de introduzir mudanças no currículo de modo a estimular que o futuro profissional atue como agente de mudanças em relação aos aspectos ambientais (ZUIN, 2009, p. 1).

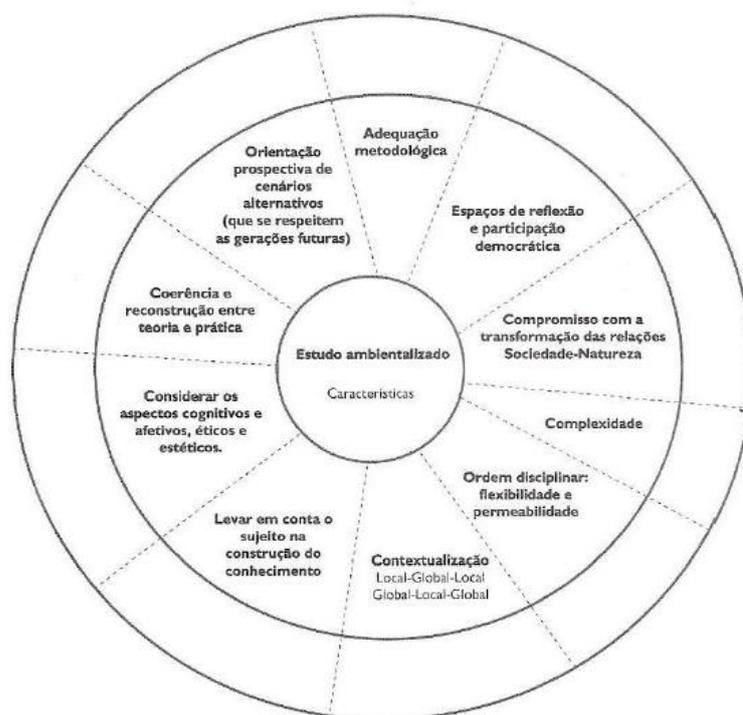
Kitzmann (2012) define ambientalização curricular como um processo de inovação que propõe mudanças no currículo por meio de intervenções que objetivam integrar temas socioambientais aos conteúdos e práticas escolares. Já Oliveira & Freitas (2004) propõem uma ambientalização curricular ampla e interdisciplinar, voltada para os aspectos conceituais, cognitivos, afetivos e valorativos relativos à temática ambiental, integrando de forma harmônica e transversal os conhecimentos acerca da temática ambiental.

Segundo a definição de Carvalho (2010), o processo de ambientalização do currículo seria o processo de internalização da questão ambiental nas esferas sociais e na formação dos indivíduos, atendendo aos valores da justiça, da solidariedade, da equidade e do respeito às diversidades.

Nos termos postos pela Rede Ambientalização Curricular do Ensino Superior (Aces), o movimento de ambientalização pode ser definido como um processo contínuo de produção cultural, voltado para a formação profissional e que contemple o compromisso com a natureza ou com as mudanças nas relações entre sociedade e natureza (ORSI, 2014).

Para melhor entendimento e orientação dos que pretendem atuar a favor da ambientalização do currículo, a Rede Aces elaborou dez características de um estudo ambientalizado, descritos no diagrama circular (FIGURA 1):

Figura 1 – Diagrama Circular das características de um currículo ambientalizado



Fonte: OLIVEIRA JUNIOR *et al.* (2003, p. 41).

O diagrama identifica as dez características ou eixos de um currículo ambientalizado que redefinem práticas escolares cristalizadas ao longo das décadas. O formato circular permite que as dez características sejam tratadas sem hierarquia ou privilégios, permitindo que sejam abordadas de forma igualitária, com sentido de diálogo e transdisciplinaridade (OLIVEIRA JUNIOR *et al.*, 2003, p. 42).

Suas linhas tracejadas permitem que exista maior permeabilidade entre as características, evidenciando sua inter-relação.

A Rede Aces compreende o diagrama como uma ferramenta mediadora entre a realidade institucional e os grupos que objetivam a implementação de um currículo ambientalizado na unidade escolar. O diagrama deverá ser utilizado pelas instituições escolares ou cursos como um instrumento de diálogo entre os membros da comunidade escolar e os funcionários da educação (OLIVEIRA JUNIOR *et al.*, 2003, p. 42). O diagrama situa-se num contexto de diversidade, permitindo suas adaptações à realidade escolar, incluindo ou retirando as características de acordo com a necessidade de cada escola para conseguir a implementação de um currículo ambientalizado. Ainda para a Rede Aces o diagrama representa os pontos-chaves que deverão ser levados em consideração quando se pretende medir ou avaliar o grau de ambientalização de determinada instituição de ensino ou curso (OLIVEIRA JUNIOR *et al.*, 2003, p. 42).

Nos termos do diagrama, ambientalizar o currículo equivale à promoção de mudanças que correspondem à cultura escolar de cada instituição de ensino em diferentes sentidos: meios e fins, espaços, formas e conteúdos. Do ponto de vista do conteúdo, a ambientalização do currículo significa ênfase na mudança ou na imaginação de cenários socioambientais alternativos.

Em outras palavras, ambientalização do currículo significa educação para a mudança e foco na emancipação e, não apenas, na adaptação dos novos ao *modus vivendi* regido pela lógica da produção e consumo que vise ao lucro. Essa é uma mudança importante, uma vez que a ênfase da educação escolar tem sido a adaptação dos novos ao mundo tal qual ele se apresenta. Em outros termos, prospectar cenários alternativos é o mesmo que aproximar educação e utopia ou enfatizar a emancipação do indivíduo como perspectiva.

Do ponto de vista do conteúdo ou dos fins, outra mudança sinalizada pelo diagrama do currículo ambientalizado é a transformação das relações entre sociedade e natureza. Vale salientar que a educação escolar é fortemente antropocêntrica na medida em que a escola é o espaço da cultura ou da adaptação dos novos à cultura. Nesse sentido, educação escolar é semelhante à dominação da natureza e a perspectiva da ambientalização do currículo expressa-se na perspectiva de mudança dessa relação.

Outro aspecto da ambientalização do currículo é a contextualização entre as escalas macro e micro ou entre o local e o global. Isso significa que um currículo ambientalizado considera as questões próximas e cotidianas, próprias do mundo vivido pelos sujeitos, mas articula-as às tendências globais.

No tocante à forma ou aos meios, a ambientalização do currículo preconiza os sujeitos: a cognição, a reflexão e a participação. Isso é o mesmo que afirmar que ambientalizar o currículo é equivalente a democratizar o ambiente escolar e inserir as questões afetivas, éticas e estéticas, algo que sinaliza para uma superação da razão. Ainda no tocante à forma e aos meios, ambientalizar o currículo é também flexibilizar a ordem disciplinar, reinventar os espaços de ensino (notadamente a primazia da sala de aula), articular teoria e prática e orientar-se pela complexidade e, não, pela fragmentação, pois a sociedade fragmenta a realidade, compartimentalizando os saberes em áreas muito específicas do conhecimento, causando seu isolamento. O diagrama induz ao diálogo entre os saberes, estimulando a entrada das temáticas ambientais de maneira que o meio ambiente seja compreendido de forma plena dentro de sua complexidade (MANFRINATO, 2006).

O processo de ambientalização do currículo requer das instituições de ensino e dos docentes uma ampliação dos horizontes, em que possa ocorrer uma quebra dos tabus em termos das disciplinas, pois, no *modus operandi* escolar, as disciplinas são vistas como compartimentos isolados. Para que a ambientalização possa acontecer é necessário criar permeabilidades entre as disciplinas, para que, estas dialoguem, mudem suas dimensões restritas e ampliem a capacidade de atuar em conjunto, integrando seus conteúdos com a temática ambiental.

Quadro 1 – Dez características de um currículo ambientalizado

Características	Entendimento do seu significado
-----------------	---------------------------------

1 – Complexidade	Assumir a presença do paradigma da complexidade na forma de ver, estar e sentir o mundo, utilizando-o como princípio norteador das ações.
2 – Ordem disciplinar: flexibilidade e permeabilidade	Promover abertura no currículo para que ocorra a interdisciplinaridade dos conteúdos, dialogando com as diferentes ideias e áreas do conhecimento.
3 – Contextualização: Local–global–local Global–local–global	Integrar os conhecimentos dos indivíduos ao cotidiano social em escala macro e micro.
4 – Considerar o sujeito na construção do conhecimento	Participação ativa dos discentes na construção do conhecimento, construindo um ambiente diversificado que valorize as diversidades.
5 – Considerar os aspectos cognitivos e de ação das pessoas	Proporcionar aos discentes apoio integral na construção dos conhecimentos, competências e atitudes necessárias no cotidiano.
6 – Coerência e reconstrução entre teoria e prática	Articular teoria e prática para que estas caminhem juntas.
7 – Orientação prospectiva de cenários alternativos	Assumir o compromisso com a elaboração de novas práticas, pensadas para um futuro sustentável em que a tecnologia seja voltada para a preservação do meio ambiente.
8 – Adequação metodológica	Possibilitar a mudança na metodologia e ferramentas de ensino e aprendizagem voltada para projetos, contextualizando a teoria e as vivências de cada indivíduo.
9 – Gerar espaços de reflexão e participação democrática	Possibilitar a criação de espaços de discussão que englobem todos os membros envolvidos no processo educativo, visando ao bem comum.
10 – Compromisso para a transformação das relações sociedade–natureza	Elaboração de ações transformadoras entre o ser humano e a natureza, visando à preservação de todas as espécies da Terra.

Fonte: Adaptação de FREITAS *et al.*, 2003.

O processo de ambientalização curricular requer inovações e renovações nos currículos, sendo a reforma curricular a chave-mestra que iniciará as mudanças tão necessárias para a inserção das temáticas ambientais nas instituições de ensino profissionalizante.

Mas ambientalizar o currículo não se constitui tarefa fácil. Torna-se necessário o acompanhamento da práxis pedagógica; a atualização permanente dos planos de curso, do ementário e da infraestrutura escolar; a flexibilização dos horários de aula; a capacitação docente e, principalmente, adequações do projeto político-pedagógico, que, por ser um documento norteador do curso, deverá também ser utilizado como ferramenta na construção e adaptação desse “(...) longo e

desconhecido caminho da implementação da ambientalização curricular” (KITZMANN, 2007,p.570).

1.3 Escolarização e escolarização do ambiente

Se ambientalização do currículo é uma referência relativamente comum entre os autores desse subcampo, que é a educação ambiental, o mesmo não pode ser afirmado em relação ao conceito de escolarização do ambiente, existindo uma escassez de publicações que envolvam a definição do tema escolarização e escolarização do ambiente.

Durante a pesquisa bibliográfica para a elaboração desta dissertação, foram encontrados poucos artigos relacionados à definição de escolarização. Ademais, quando encontrados, todas as elaborações estavam relacionados à história da educação, à questão do analfabetismo, às primeiras noções de leitura e escrita e sua utilização na intenção de formar um povo civilizado, moralizado e possuidor de leis que configurassem uma nação, o que se pode perceber que diversos autores relacionam a escolarização com as primeiras letras, “(...) existindo uma tendência a se confundir educação com escolarização” (IBAMA, 2002,p.12).

A escolarização é vista como um processo de civilizar uma sociedade, difundindo valores e ideais, bem como um instrumento formador da sociedade. Nas palavras de Veiga (2002,p.91), “(...) a escolarização é uma estratégia inscrita em jogos de poder, ligada a configurações de saber que deles nascem e também condicionam”.

Escolarização é um conceito que circula mais frequentemente entre autores ligados à história da educação e se refere, de modo geral, ao processo pelo qual algo que é praticado fora dos ambientes escolares é escolarizado, isto é, passa a fazer parte das práticas escolares ou da cultura escolar. Nesse sentido, a expressão escolarização do ambiente é uma apropriação que aqui é feita do conceito mais geral de escolarização. Assim, escolarização do ambiente é quando as questões ambientais são inseridas sem que outras mudanças ocorram no ambiente escolar.

De acordo com Veiga (2002), o processo de escolarização pode ser considerado uma estratégia de poder e dominação do Estado sobre a parcela da população mais pobre e carente, podendo ser uma possibilidade de instrução do

indivíduo para que este se torne civilizado de acordo com os interesses e valores da elite dominante. Ainda segundo a mesma autora “(...) a difusão da escolarização como categoria de atividade social foi fundamental para os processos de alteração da sociabilidade em curso, ao longo do século XIX e no início do século XX” (VEIGA, 2002, p. 99).

Pode-se, assim, inferir que a escolarização foi um modelo de instrução escolar utilizado pelo Estado para civilizar a parcela da população dominada no país, a fim de que esta se encaixasse nos moldes desejados pela elite dominante, para servir de mão de obra, num capitalismo nascente. A escolarização não foi concebida de forma a trazer cultura ao povo brasileiro, foi elaborada de maneira a realizar uma transição de sociedade escravocrata para uma sociedade do início da era industrial que necessitava de mão de obra.

De acordo com Faria Filho (1998), a instituição escolar, ao constituir-se como órgão detentor dos saberes e conhecimentos e ficando encarregada da educação e instrução das novas gerações, não se faz de forma harmoniosa, plena e consensual, mas, de maneira em que ocorra a geração de inúmeros conflitos.

O processo e a paulatina produção de referências sociais tendo a escola ou a forma escolar de socialização e transmissão do conhecimento, como eixo articulador de seus sentidos e significados. Neste caso a nossa atenção estará voltada para o que temos chamado de “consequências” sociais, culturais e políticas da escolarização, abrangendo questões relacionadas ao alfabetismo, ao reconhecimento ou não de competências culturais e políticas dos diversos sujeitos sociais e a emergência da profissão docente no Brasil. (FARIA FILHO, 2004, p. 522.)

Faria Filho (1998), ainda oferece dois significados para o termo *escolarização*. No primeiro sentido, o processo de escolarização remete à organização política do sistema educacional em que as escolas são organizadas em redes encarregadas do ensino primário das letras, dos cálculos e da moral dos alunos. Já no segundo sentido o processo de escolarização é visto como uma ferramenta civilizatória, na qual as crianças são socializadas e aprendem os conhecimentos básicos para viver em sociedade.

Pedrosa (2015), sintetiza escolarização como o ato de tornar escolar algo que não ainda não faz parte do *modus operandi* da escola. O mesmo autor salienta também que esse processo de escolarização possui dois movimentos, sendo um endógeno e outro exógeno. O movimento exógeno ocorre de fora para dentro do

ambiente escolar, em que os saberes e conhecimentos podem tornar-se obrigatórios, ensinados na escola, transformando-se em disciplinas, tornando-se, assim, escolares ou escolarizados. Na atualidade existe uma gama de temas que tanto instituições governamentais quanto não governamentais têm estimulado ou mesmo pressionado para que se tornem escolarizados, isto é, para que se tornem temas que constem na lista dos conteúdos ensinados na escola (PEDROSA, 2015). Exemplares são: a educação sexual, em decorrência da proliferação das doenças sexualmente transmissíveis; a educação que vise ao combate ao uso de drogas lícitas e ilícitas; a educação para o consumo consciente; e até mesmo a educação religiosa. Entre esses conhecimentos existe a educação ambiental, que, em virtude do agravamento da crise ecológica, passa a fazer parte da agenda e da pauta escolar, tornando-se escolarizada e trazendo para dentro do ambiente escolar a temática ambiental. Todavia, exemplos mais contundentes desse movimento exógeno é a escolarização do trabalho ou da educação profissional. Se nos primórdios da sociedade industrial a formação para o trabalho era realizada nos próprios ambientes de trabalho (fábricas e oficinas), com a expansão da indústria, o trabalho e a formação para o trabalho adentram o ambiente escolar, tornando-se cursos, disciplinas, séries e materiais didáticos que orientam as aulas e outras atividades em sala de aula.

Já o movimento endógeno de escolarização ocorre de dentro para fora do ambiente escolar, de forma que diversas instituições não escolares passam a adotar certas práticas escolares como modelos, adaptando-os à sua realidade (PEDROSA, 2015). Como exemplo podem ser citadas as empresas que criam centros de treinamento, cursos de capacitação para os seus funcionários, reproduzindo as práticas escolares dentro de seus ambientes. Ainda nas palavras de Pedrosa (2015, p. 46), “(...) os movimentos de escolarização revelam-nos o quanto a escola é importante, o quanto a sociedade é cada vez mais dependente da escola.”. A sociedade depende da escola para tornar escolar os assuntos que são de interesse para a elite dominante, fazendo-os obrigatórios ou seja escolarizando, as temáticas mais importantes para o capitalismo vigente.

2 PRESCRIÇÕES CURRICULARES PARA A INSERÇÃO DA QUESTÃO AMBIENTAL NAS PRÁTICAS ESCOLARES DA EPTNM

Preâmbulo

O foco deste capítulo são as leis, decretos e resoluções que estabelecem referências para a organização e funcionamento da Educação Profissional e Técnica de Nível Médio (EPTNM). Nos termos definidos por Sacristán (1991), é um capítulo que focaliza o assim chamado currículo prescrito. De modo particular, o que se busca no capítulo são os modos como as determinações legais ou as prescrições para a EPTNM articulam formação técnica com formação ambiental ou formação para o trabalho com formação de técnicos comprometidos com a questão ambiental na perspectiva da sustentabilidade.

Em seu percurso, o capítulo toma como ponto de partida a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), de 1996, passa pelos parâmetros curriculares nacionais para os ensinos fundamental e médio, pela Política Nacional de Educação Ambiental (Pnea) (1999), pelas diretrizes curriculares nacionais para a Educação Ambiental (2012) e culmina com abordagem sobre os Decretos n.ºs 2.206/1997, 5.154/2004 e a Resolução n.º 6 do Conselho Nacional de Educação (2012), que define as diretrizes curriculares nacionais para a EPTNM.

2.1 As determinações gerais e iniciais da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de 1996

A segunda metade dos anos 1980 é marcada pela redemocratização brasileira, após mais de duas décadas de ditadura civil-militar. No ano de 1986, o Brasil planejava um processo constituinte que resultasse numa nova constituição, capaz de fazer avançar a democracia. Todo esse movimento de redemocratização tem reflexos na educação. No ano de 1987, o Fórum Nacional em Defesa da Escola Pública Gratuita (FNDEP) lançou, em Brasília, o manifesto em defesa da escola para todos, gratuita e de boa qualidade. Desse debate nasceram duas propostas para a nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), sendo que a primeira ficou conhecida como Projeto Jorge Hage, que chegou a ser apresentada aos deputados, mas não foi aprovada e tinha como preocupação os mecanismos de controle do sistema educacional. A segunda proposta, elaborada pelos senadores Darcy Ribeiro, Marco Maciel e Maurício Correa, possuía em sua estrutura o sistema

educacional centrado no Estado. No Brasil, a primeira Lei de Diretrizes e Bases foi elaborada no ano de 1961; a segunda foi sancionada no ano de 1971; e a terceira, vigente até a presente data, foi sancionada no ano de 1996. A Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996, chamada Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, é a lei federal que regulamenta a educação nacional, definindo a organização do sistema educacional brasileiro.

A LDBEN possui alguns pontos cruciais para a sociedade e o sistema educacional, entre os quais a definição do quanto a União, Estados e Municípios devem investir na educação, conforme seu art. 69 (BRASIL, 1996), estabelecendo também a obrigatoriedade do ensino fundamental gratuito para todos os cidadãos, de acordo com o disposto no art. 4 (BRASIL, 1996). A Educação Profissional Técnica de Nível Médio também ganhou destaque, sendo contemplada com uma seção inteira (Seção IV-A), que tem como escopo as questões relativas ao desenvolvimento de aptidões para a vida produtiva e a integração entre as diferentes formas de educação, ao trabalho, à ciência e à tecnologia.

Com a LDBEN de 1996, a educação profissional ganhou o destaque que lhe era negado (CORDÃO, 2009). Nos termos da LDBEN de 1996, a meta da educação profissional é preparar os cidadãos para o mercado de trabalho e tornarem-se aptos para enfrentar as mudanças nas ciências e na tecnologia, incentivando a difusão da cultura e o aperfeiçoamento profissional: “A educação profissional deverá ser unitária, universal, gratuita, laica e politécnica (FRIGOTTO, 2010, p. 27). De acordo com Ramos (2012), outro importante ponto da LDBEN de 1996 é a articulação da educação profissional com o ensino médio, a busca da superação da fragmentação curricular e a efetivação de um currículo integrado.

O artigo 36 da LDBEN prevê, para a educação técnica de nível médio, as modalidades integradas, concomitante e subsequente, que, anteriormente, não eram contempladas. Essa mudança reforça a educação profissional no âmbito da educação básica com sentido complementar à educação geral, preparando o estudante para o exercício profissional e permitindo a continuidade dos estudos. O que é demonstrado na LDBEN de 1996 é a essência da nova Educação Profissional Técnica de Nível Médio, uma educação que oferece aos educandos uma educação tecnológica, estimula a iniciativa para as diversidades do mundo do trabalho, “(...) proporciona a cultura geral necessária para as transformações das ciências e

tecnologia e desenvolve o entendimento do ser humano do meio em que vive” (FRIGOTTO, 2010, p. 32).

Outro ponto importante definido no art. 32 da LDBEN de 1996 é o direito de todos à Educação Ambiental (EA), em todos os níveis e modalidades de ensino. A Educação Ambiental passa a compor a “(...) formação básica do cidadão mediante: (...) II – a compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade” (BRASIL, 1996). Este artigo está em conformidade com o previsto na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, em seu título VIII (“Da Ordem Social”), capítulo VI (“Do Meio Ambiente”), artigo 225, § 1.º, inciso VI. Além disso, a partir da Constituição de 1988 e da LDBEN de 1996, surgiram outras leis regulamentares, decretos, resoluções e pareceres, delineando políticas com a finalidade de implementar a educação ambiental nas instituições de ensino brasileiras.

2.2 As prescrições estabelecidas nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental: meio ambiente e saúde

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) foram elaborados pelo Ministério da Educação no ano de 1997, ano seguinte à promulgação da LDBEN de 1996, com a finalidade de promover o norteamento das instituições escolares de ensino fundamental no que se refere aos conteúdos nelas ministrados. Os PCNs foram divididos em dez volumes.

O tópico referente ao meio ambiente encontra-se no volume 10, dividindo seu espaço com a saúde, mas, possuindo temas que podem ser integrados e comuns aos dois conteúdos, como, por exemplo, a relação do saneamento básico com o meio ambiente. No tocante ao meio ambiente, os PCNs são compostos por 81 páginas, divididas em duas partes relacionadas: na primeira parte, encontram-se a justificativa e os conceitos e noções de meio ambiente; na segunda parte, estão incluídos os conteúdos a ser ministrados, o processo de avaliação e as orientações didáticas a serem seguidas pelas instituições de ensino de fundamental.

Em sua apresentação, os PCNs sobre meio ambiente indicam alguns pontos sobre como a EA deverá ser direcionada nas instituições de ensino. Entre estes pontos consta que o meio ambiente deve ser trabalhado como tema transversal dos

currículos escolares, permeando toda a prática educativa e todas as áreas do currículo, trabalhando-se de maneira integrada com o desenvolvimento local, contexto histórico e social das escolas brasileiras. A seguir é realizada uma justificativa da inserção da questão ambiental nos ambientes escolares, bem como a necessidade de estudar os fatos ocorridos para se compreenderem as perspectivas de futuro.

A partir da crítica ao modelo econômico brasileiro, em que as riquezas são concentradas nas mãos de poucos e a baixa qualidade de vida da população afeta a saúde física, mental e social (BRASIL, 1997), os PCNs começam a fazer uma introdução acerca da crise ambiental contemporânea. Seguindo esta ideia, os PCNs apresentam para o leitor que o homem é integrante da natureza e, a partir desta mesma ideia, os PCNs afirmam a formação de valores como solidariedade e respeito (BRASIL, 1997). O respeito ao meio ambiente é ideia fundamental dos PCNs, e a maneira como ele deve ser tratado e o respeito para com o próximo também fazem parte desta ideia.

A questão ambiental é vista nos PCNs como de abrangência internacional, em face do caráter global dos problemas ambientais: o que um país causa de dano à natureza afeta o outro (BRASIL, 1997). Os PCNs sugerem que há necessidade de uma ética entre nações e povos a favor da natureza (BRASIL, 1997), bem como leis de proteção e conservação ambiental do planeta que visem à boa qualidade de vida mundial. A partir deste contexto são inseridas informações sobre reuniões mundiais para tratar do meio ambiente e a EA.

No tópico seguinte, os PCNs focalizam especificamente a Educação Ambiental (EA) e as deliberações dos principais eventos internacionais. Uma recomendação muito valorizada consiste na mudança de mentalidade, na conscientização e em nova posição dos homens em relação ao meio ambiente e às condições de vida no planeta (BRASIL, 1997). A Conferência Rio 92 é citada pelo reconhecimento da importância da mudança de mentalidades e pela ênfase no papel central da educação na construção de sociedades mais justas, equilibradas e ecologicamente corretas para a manutenção da vida no planeta.

Os PCNs valorizam muito as relações entre o cotidiano escolar e o desenvolvimento local, sendo recomendação incorporar o regionalismo, as características locais na EA para desenvolvimento de experiências, mudanças de valores e de paradigmas. É destacado que a EA tem por função a mudança de

comportamento pessoal, a mudança de atitudes e o resgate dos valores de cidadania (BRASIL, 1997).

Nos PCNs existe um capítulo que trata especificamente da relação entre a EA e Cidadania e, nesse capítulo, a mudança de valores é vista como pedra-chave da EA e referência para superação da crise ambiental (BRASIL, 1997). As noções de cidadania são citadas como parte da formação dos indivíduos, visando à formação de cidadãos críticos e capazes de identificar e solucionar os problemas do seu cotidiano. Os PCNs afirmam que a escola deverá fornecer as condições necessárias para que esse processo aconteça, sendo a integração desses valores ao currículo atual das instituições de ensino considerado um desafio da escola moderna.

A seguir há um tópico curto sobre a diversidade e nele a escola é descrita como um valor da sociedade, uma instituição essencial para a sustentabilidade (BRASIL, 1997). A diversidade também é utilizada nos PCNs como uma palavra para a descrição das diferenças culturais entre os povos e culturas, o seu modo de vida, suas relações sociais e sua relação com o meio ambiente (BRASIL, 1997). Pode-se afirmar que a diversidade é vista nos PCNs como princípio de valorização da cultura regional integrada ao meio ambiente, que deverá ser respeitado, preservado e, principalmente, ensinado nas escolas brasileiras.

Posteriormente os PCNs apresentam um tópico intitulado “Algumas visões distorcidas sobre a questão ambiental”. Nesse tópico é destacado que “(...) o uso da temática ambiental por muitos agentes e, em especial, pelos meios de comunicação, tem levado à formação de alguns preconceitos e à veiculação de algumas imagens distorcidas” (BRASIL, 1997, p. 33). Este tópico possui por finalidade esclarecer o que seja a EA, as maneiras como é encarada por vários membros da sociedade e o problema relacionado à midiática da temática ambiental. Esse ponto dos PCNs trazem ideias e citações de alguns autores que contribuem para esclarecer alguns pontos de vista, mostrando como a EA precisa ser realizada, não apenas nas escolas, mas, em diversos outros lugares de socialização.

O tópico a seguir é intitulado “Ensinar e aprender em educação ambiental”. Este tópico enfatiza que trabalhar com temáticas ambientais exige constante desenvolvimento e aprendizagem, não apenas por parte dos alunos, mas, também, pelos docentes que necessitam manter-se informados a fim de ajudar os alunos a construir uma consciência relativa às questões ambientais, bem como a pensarem soluções para essas questões: “(...) transmitir aos seus alunos a noção de

que o processo de construção e de produção do conhecimento é constante” (BRASIL, 1997, p. 35).

Em relação à formação docente há nos PCNs um tópico relativo à formação permanente em que é enfatizado que os professores devem valorizar e priorizar a formação e a informação acerca das temáticas ambientais na medida em que estas se tornam necessárias ao seu trabalho de ensinar (BRASIL, 1997). Afirma-se também que “(...) isso não significa que o professor deva especializar-se no tema” (BRASIL, 1997, p. 54), mas que o docente poderá informar-se por meio de livros, revistas e informações adquiridas com a comunidade escolar.

Na segunda parte dos PCNs encontra-se o tópico intitulado “Sobre a avaliação no tema meio ambiente”, que contém as recomendações sobre o processo de avaliação da aprendizagem, partindo do princípio de que as temáticas ambientais são tratadas por todas as escolas como tema transversal e parte integrante das disciplinas que compõem o núcleo comum (BRASIL, 1997). Nas orientações didáticas encontram-se alguns itens resumidos da Conferência Intergovernamental de Tbilisi, que orientam o ensino da EA nas escolas de todo os países. Esses itens valorizam as atitudes dos docentes para solucionar problemas, a oportunidade de tomar decisões e o aprendizado de valores (BRASIL, 1997). São eles:

(...) construir um processo permanente, desde o início da educação infantil e contínuo durante todas as fases do ensino formal;
aplicar um enfoque interdisciplinar, aproveitando o conteúdo específico de cada área, de modo que se consiga uma perspectiva global da questão ambiental;
examinar as principais questões ambientais do ponto de vista local, regional, nacional e internacional;
concentrar-se nas questões ambientais atuais e naquelas que podem surgir, levando em conta uma perspectiva histórica;
insistir no valor e na necessidade da cooperação local, nacional e internacional para prevenir os problemas ambientais;
considerar de maneira explícita os problemas ambientais nos planos de desenvolvimento e crescimento;
promover a participação dos alunos na organização de suas experiências de aprendizagem, dando-lhes a oportunidade de tomar decisões e aceitar suas consequências;
estabelecer, para os alunos de todas as idades, uma relação entre a sensibilização ao meio ambiente, a aquisição de conhecimentos, a atitude para resolver os problemas e a clarificação de valores, procurando, principalmente, sensibilizar os mais jovens para os problemas ambientais existentes na sua própria comunidade. (BRASIL, 1997, p. 51.)

Estes itens valorizam o pensamento crítico, as oportunidades de tomar decisões, favorecendo a formação do cidadão de suas responsabilidades para com a sociedade e o meio ambiente e desenvolvendo a capacidade de tomar decisões.

Nas partes finais dos PCNs há quatro tópicos com os seguintes títulos: “O tema meio ambiente no projeto educativo”, “Comunidade escolar”, “Formação permanente e constante” e “Realidade local e outras realidades como suporte para o trabalho pedagógico”. Nesses tópicos são abordados os trabalhos pedagógicos e a sua relação com o desenvolvimento local, situando a escola como uma “(...) instituição social com poder e possibilidade de intervenção na realidade” (BRASIL, 1997, p. 53). Segundo os PCNs, trabalhar com a realidade da comunidade em que a escola se encontra inserida possibilita à escola uma gama de oportunidades para relacionar-se com o meio ambiente e desenvolver as aptidões necessárias na formação do cidadão consciente da preservação do meio ambiente e sua biodiversidade.

2.3 As prescrições estabelecidas nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM)

A primeira versão dos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM) foi elaborada no ano de 1997, propondo a reorganização curricular em áreas de conhecimento, com (...) “o objetivo de facilitar o desenvolvimento dos conteúdos, numa perspectiva de interdisciplinaridade e contextualização” (BRASIL, 1997, p. 7).

Os PCNEM são compostos por quatro partes: I – Bases legais; II – Linguagens, códigos e suas tecnologias; III – Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias; e IV – Ciências humanas e suas tecnologias (BRASIL, 2000).

A primeira parte dos PCNEM é composta de 47 páginas, em que são focalizadas a reforma curricular e suas propostas para a formação geral e desenvolvimento das capacidades dos educandos. Os PCNEM assumem o “(...) papel de difundir os princípios da reforma curricular e orientar o professor, na busca de novas abordagens e metodologias” (BRASIL, 2000, p. 4).

Nos termos dos PCNEM de 1997, o ensino médio possui caráter geral, em sintonia com a contemporaneidade, visando à construção de competências e

habilidades básicas dos educandos: que “(...) situem o educando como sujeito produtor de conhecimentos e participante do mundo do trabalho” (BRASIL, 2000, p. 10), e o adaptem às mudanças tecnológicas constantes que ocorrem no mundo globalizado. Os PCNEM preocupam-se com a produção, com o indivíduo cidadão, com a preparação do sujeito para a continuidade dos estudos e para o desenvolvimento pessoal. Na primeira parte ainda se encontram informações acerca da reforma curricular e a organização do ensino médio, a base nacional comum ou a base curricular organizada por áreas de conhecimento que possui por objetivo superar “(...) a organização por disciplinas, num processo permanente de interdisciplinaridade e transdisciplinaridade” (BRASIL, 2000, p. 17).

A terceira parte dos PCNEM é composta por 58 páginas que focalizam as ciências da natureza, a matemática e suas tecnologias. Os conhecimentos específicos sobre biologia estão contidos nas páginas 15 a 24, em que estão as propostas de conteúdos a serem abordados e a maneira que esta abordagem deverá ser realizada pelos docentes. Com relação à EA pouco se mencionou neste documento. Há algumas poucas citações como: “(...) o ambiente, que é produto das interações entre fatores abióticos e seres vivos, pode ser apresentado num primeiro plano” (BRASIL, 2000, p. 15). Entretanto, não são feitas relações diretas da EA com os temas das áreas de conhecimento propostas por este documento.

No ano de 2006 o Ministério da Educação lançou os PCN+ que são as orientações complementares aos PCNs. Este documento é composto por 144 páginas, que possuem por objetivo “(...) facilitar a organização do trabalho da escola, em termos dessa área do conhecimento” (BRASIL, 2006, p. 33). As principais áreas de interesse da biologia foram sintetizadas em seis temas estruturadores: “1. Interação entre os seres vivos; 2. Qualidade de vida das populações humanas; 3. Identidade dos seres vivos; 4. Diversidade da vida; 5. Transmissão da vida, ética e manipulação gênica; 6. Origem e evolução da vida” (BRASIL, 2006).

Os temas estruturadores foram divididos em unidades temáticas que equivalem a itens a serem trabalhados pelos docentes. Esta organização teve por objetivo facilitar a compreensão e desenvolver as competências gerais, facilitando os processos de ensino e de aprendizagem (BRASIL, 2006, p. 14). A EA pode ser encontrada de maneira difusa nos PCNEM +, inserida nos temas estruturadores e dentro das unidades temáticas como tópicos transversais.

No primeiro tema – “Interação entre os seres vivos” –, a EA é trabalhada como unidade temática com o seguinte título: “Problemas ambientais brasileiros e desenvolvimento sustentável: uma relação possível?”. Nesse tópico existem orientações sobre como trabalhar a EA nas unidades escolares. São sugeridos processos de investigação, identificação e avaliação dos problemas ambientais da comunidade.

No quarto tema estruturador – “Diversidade da vida” –, que também possui quatro unidades temáticas, a EA é trabalhada com o seguinte título “A diversidade ameaçada”. Nesse tema encontram-se relacionadas as questões da preservação ambiental e da sustentabilidade. Nestes dois tópicos, como no decorrer do PCN+ e do PCNEM, em que são tratadas as questões ambientais não consta o termo EA.

2.4 As prescrições estabelecidas na lei que define a Política Nacional de Educação Ambiental (Pnea)

A Lei n.º 9.795, de 27 de abril de 1999, dispõe sobre a Política Nacional de Educação Ambiental (Pnea) e foi sancionada no governo Fernando Henrique Cardoso. O documento, que normatiza a educação ambiental e sua inserção no sistema de ensino brasileiro, possui sete páginas e está organizado em quatro capítulos e 21 artigos.

No capítulo I, art. 1.º, da Pnea encontra-se a definição de EA: “Entende-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades” (BRASIL, 1999, p. 1). Já, no art. 2.º, a EA é tratada como componente essencial da educação brasileira, devendo ser integrada e interdisciplinar com presença garantida em todos os níveis e modalidades de ensino para toda a população. O artigo 3.º da Pnea define que compete ao Sistema Nacional de Meio Ambiente (Sisnama) recuperar, melhorar e conservar o meio ambiente por meio da EA integrada. Ainda no art. 3.º, inciso IV, a Pnea demonstra a preocupação com a mídia. A midiática do meio ambiente é um ponto importante, pois ela pode disseminar informações pertinentes que colaboram na preservação da natureza ou também pode disseminar informações falsas, de cunho duvidoso, gerando na população entendimentos errôneos acerca da importância da EA e da preservação da natureza: cabe “(...) aos meios de

comunicação de massa, colaborar de maneira ativa e permanente na disseminação de informações e práticas educativas sobre o meio ambiente e incorporar a dimensão ambiental em sua programação” (BRASIL, 1999).

Os princípios da EA são descritos no art. 4.º do inciso I ao VIII. Estes princípios compreendem os itens que orientam o desenvolvimento da EA nas instituições de ensino do país:

- I – o enfoque humanista, holístico, democrático e participativo;
- II – a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o sócio- econômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade;
- III – o pluralismo de idéias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade;
- IV – a vinculação entre a ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais;
- V – a garantia de continuidade e permanência do processo educativo;
- VI – a permanente avaliação crítica do processo educativo;
- VII – a abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais;
- VIII – o reconhecimento e o respeito à pluralidade e à diversidade individual e cultural. (BRASIL, 1999.) (*Grifos da autora deste trabalho.*)

Dentre esses princípios destacam-se: o enfoque humanista, democrático e participativo de todos os cidadãos; a vinculação do trabalho com as práticas sociais, visando ao respeito à diversidade cultural e ao desenvolvimento regional com ênfase na sustentabilidade. Também é digna de nota a preocupação com a continuidade no processo educativo, pois a EA deverá acontecer ao longo da vida, nas perspectivas inter, multi e transdisciplinar, estimulando e favorecendo a formação do sujeito cidadão pensante, crítico, participativo e consciente da crise ambiental na qual a humanidade está inserida.

Os objetivos da EA estão citados no art. 5.º, do inciso I ao VII; são eles:

- I – 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 e éticos;
- II – a garantia de democratização das informações ambientais;
- III – o estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social;
- IV – o incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania;

V – o estímulo à cooperação entre as diversas regiões do País, em níveis micro e macrorregionais, com vistas à construção de uma sociedade ambientalmente equilibrada, fundada nos princípios da liberdade, igualdade, solidariedade, democracia, justiça social, responsabilidade e sustentabilidade;

VI – o fomento e o fortalecimento da integração com a ciência e a tecnologia;

VII – o fortalecimento da cidadania, autodeterminação dos povos e solidariedade como fundamentos para o futuro da humanidade. (BRASIL, 1999.)

O capítulo II da Pnea deixa claro que todas as instituições de ensino no país devem seguir os parâmetros estipulados por esta lei. Ainda no capítulo II existe o direcionamento sobre a formação docente, destacando que a EA deverá ser incorporada ao processo de formação e especialização dos futuros profissionais em educação (incisos I e IV). Neste capítulo também se encontram as disposições sobre a metodologia utilizada na EA para sua incorporação de forma interdisciplinar, nas diferentes modalidades e níveis de ensino do sistema brasileiro de educação (inciso I). No inciso IV é mencionada a busca de ferramentas curriculares para a inserção das temáticas ambientais nas unidades escolares. Infere-se que a partir desses dados pode ser obtida uma ponte para a ambientalização curricular nas escolas do país, respaldada pela lei, já que a EA não é tratada como uma disciplina a mais na matriz curricular.

O art. 10 refere-se à EA como uma prática educativa integrada ao longo da vida dos estudantes de todos os níveis e modalidades de ensino das redes públicas e privadas. No § 1.º do artigo 10 fica claro que a EA não deverá ser mais uma disciplina do currículo escolar, mas, permear todos os conteúdos de maneira integrada aos processos de ensino. Já, no § 3.º do art. 10, existe a recomendação para que a EA seja parte integrante do currículo da educação profissional, visando à formação de uma ética ambiental das profissões e atividades desenvolvidas por essa modalidade de ensino.

O Parecer CNE n.º 14/2012 foi aprovado em 6 de junho de 2012, tendo sido elaborado com a finalidade de complementar a Lei n.º 9.759/1999 (Pnea) e registrar os avanços que ocorreram para assegurar a inserção da EA nos currículos escolares do país, visando à construção de uma sociedade sustentável. Em suas páginas iniciais, este parecer descreve o conceito de EA: “(...) a educação ambiental é um processo em construção, não havendo conceituação consensual” (BRASIL, 2012). Em seguida, o texto avança:

Educação ambiental envolve o entendimento de uma educação cidadã, responsável, crítica, participativa, em que cada sujeito aprende com conhecimentos científicos e com o reconhecimento dos saberes tradicionais, possibilitando a tomada de decisões transformadoras, a partir do meio ambiente natural ou construído no qual as pessoas se integram. A Educação ambiental avança na construção de uma cidadania responsável voltada para culturas de sustentabilidade socioambiental. (BRASIL, 2012.)

Esta citação define a EA como uma ferramenta para a formação do cidadão crítico, politizado e consciente da necessidade da construção de uma sociedade mais justa, com resgate de valores e principalmente sustentável. Esse parecer foi elaborado para clarear e atualizar os tópicos relativos à incorporação da dimensão ambiental às práticas escolares, afirmando, em seu decorrer, que a EA é uma ferramenta transformadora da sociedade, um caminho para superar a crise ambiental (BRASIL, 2012).

No tocante à educação profissional, esse parecer não faz referências específicas. Entretanto, por serem partes integrantes da educação básica, tanto o ensino médio quanto o ensino técnico de nível médio são contemplados no parecer, ainda que, sem especificações. Com relação aos currículos, o parecer é claro ao tratar da educação básica e superior, nas quais a EA deverá ser tratada de forma interdisciplinar como conteúdo de disciplina ou componente curricular. Em relação à formação profissional, há a seguinte referência: “(...) deve ser incorporado conteúdo que trate da ética ambiental das atividades profissionais” (BRASIL, 2012).

2.5 As prescrições estabelecidas nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental

As Diretrizes Curriculares Nacionais para EA foram elaboradas no ano de 2012 pela Coordenação-Geral de Educação Ambiental (Cgea/Secad/MEC), em sua condição de integrante do órgão gestor da Política Nacional de Educação Ambiental. Essas diretrizes foram elaboradas para regulamentar as exigências legais que garantissem a presença da EA em todos os níveis e modalidades de ensino, seja em instituições públicas, seja em privadas.

A proposta da DCNEA consiste em oficializar a inserção da EA nas diferentes modalidades e níveis de ensino do sistema brasileiro de educação, definindo que a

EA não deverá ser uma disciplina acrescentada no currículo escolar, mas como uma proposta de educação interdisciplinar, que envolva as comunidades, as escolas e as organizações não governamentais de fundo educativo. A meta é a valorização da educação geral da população, visando à melhoria da qualidade de vida por meio da inserção de práticas sustentáveis no cotidiano escolar para formar cidadãos aptos a tomarem decisões conscientes relativas ao futuro da humanidade.

De acordo com a DCNEA, a EA deverá ser uma educação para a cidadania, em que os educandos aprendam o respeito, os valores e que a participação nas decisões seja tomada de forma crítica, visando à construção de um mundo sustentável e justo para todos (BRASIL, 2012). A educação ambiental no Brasil e nos países latinos, segundo o documento, constitui-se num elemento identitário na luta política e social, na busca de valores e elementos e que vise a uma sociedade mais equilibrada (BRASIL, 2012).

Partindo-se desses pressupostos, a EA na DCNEA é trabalhada como uma educação para a cidadania, em que os educandos possam ser participativos e críticos e aprender a utilizar a ciência e a tecnologia para tomar decisões transformadoras em benefício do meio ambiente e da espécie humana.

A DCNEA tem como proposta esclarecer alguns pontos que geraram conflitos nas leis anteriores. Entre estes estão a obrigatoriedade da EA em todas as modalidades e níveis de ensino, afirmando que a EA não era contemplada nas normas anteriores a este documento e, ainda, que as legislações não explicam como será o processo de implementação e integração da EA no ensino e como será realizada a práxis pedagógica nas escolas (BRASIL, 2012). O documento confirma que a práxis pedagógica de EA é um processo desafiador, exigindo nova organização curricular, adequação dos espaços, tempos e gestão das unidades escolares (BRASIL, 2012).

O texto da DCNEA faz um breve histórico da EA no mundo e no Brasil, afirmando que o país faz a sua parte em relação às políticas públicas de EA (BRASIL, 2012), expondo como referência o “Programa vamos cuidar do Brasil com as escolas”, que, segundo dados do DCNEA, envolveu mais de vinte mil professores em seminários sobre as temáticas ambientais. O documento afirma que a EA cresceu 28% nas escolas públicas fundamentais no ano de 2004 graças a programas como esses (BRASIL, 2012), mostrando que existe uma consolidação da EA como política pública no ensino formal (BRASIL, 2012, p. 5). O documento não

contém, entretanto, dados relativos à educação de nível médio e à educação profissional.

No tópico relativo à obrigatoriedade da EA em todos os níveis e modalidades de ensino, a DCNEA é enfática na abrangência da determinação: “(...) para todos os níveis e modalidades (tais como Ensino de Jovens e Adultos, Educação a Distância e Tecnologias Educacionais, Educação Especial, Educação Escolar Indígena e Quilombola)” (BRASIL, 2012). Nota-se, mais uma vez, a ausência de referências específicas para a EPTNM.

No tópico II, referente à necessidade de diretrizes curriculares para a EA, coloca-se a primazia da implementação urgente da EA nas instituições de ensino, reforçando sua característica interdisciplinar e transversal, reafirmando a necessidade de vínculos com as modalidades e níveis de ensino como também para atividades científicas (BRASIL, 2012). Para que esse vínculo seja verdadeiro, segundo o DCNEA, as dimensões das temáticas ambientais devem estar inseridas no currículo e no projeto pedagógico de curso (PPC) das instituições de ensino (BRASIL, 2012). Mas não é especificado na DCNEA como ocorrerá esse processo de incorporação da EA nos documentos norteadores da práxis pedagógica das escolas. Encontra-se a referência de que as escolas devem criar espaços e tempos voltados para a discussão permanente da EA e que se deve introduzir no planejamento pedagógico os debates sobre a EA (BRASIL, 2012).

No terceiro tópico, referente às diretrizes gerais para todos os níveis e modalidades de ensino, a DCNEA confirma que a EA deverá ser interdisciplinar, de forma permanente e ao longo da vida escolar do estudante, permitindo a permeabilidade entre todas as áreas do conhecimento, inserida no currículo e no PPP de qualquer modalidade de ensino (BRASIL, 2012). A EA deverá trabalhar com os valores socioambientais, com justiça e equidade para toda a comunidade, enfatizando as relações com o meio ambiente e a sustentabilidade dos povos. Um ponto importante mencionado no terceiro tópico é o incentivo à pesquisa com finalidade de aprimoramento da cidadania e do desenvolvimento regional. Também há menções de que esse incentivo visa à construção de sociedades sustentáveis e um mundo mais justo, que valorize as diferenças entre os povos e que os saberes sejam difundidos entre os estudantes.

Existe um tópico que faz referências à EPTNM. É o tópico chamado “Educação Profissional de Nível Médio – Diretrizes gerais para algumas áreas

profissionais”. Este tópico traz algumas observações acerca da EA e sua relação com a EPTNM, afirmando que cada curso ou habilitação profissional ficará encarregado de promover estudos relacionados à EA e aos seus fundamentos. Subentende-se que as unidades de ensino ficarão encarregadas de promover a integração dos fundamentos de EA aos cursos ministrados por elas, incentivando o desenvolvimento de pesquisas e de tecnologias que permitam a sustentabilidade da sociedade.

Ainda com relação aos direcionamentos acerca da EPTNM, a DCNEA oferta um tópico sobre as “Habilitações profissionais em diversas áreas do conhecimento”, em que se encontram as referências sobre os conteúdos que deverão ser abordados nos cursos técnicos de nível médio. Chama a atenção a habilitação técnica em meio ambiente, pois se estabeleceu a importância da EA como uma educação para a cidadania, como um modelo de educação libertadora que busca, entre outros objetivos, o resgate de valores perdidos da sociedade (BRASIL, 2012).

2.6 Do Decreto n.º 2.208, de 1997, às prescrições estabelecidas pela Resolução n.º 6, de 20 de setembro de 2012

Ainda no governo Fernando Henrique Cardoso foi publicado o Decreto n.º 2.208, de 17 de abril de 1997, com o objetivo de retificar definições da LDBEN no tocante à Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Nos termos deste decreto, a formação geral e a preparação para o trabalho passam a ser tratadas de forma separada, com “(...) organização curricular própria e independente do ensino médio, podendo ser ofertada de forma concomitante ou sequencial a este” (BRASIL, 1997). De acordo com Frigotto (2010), este decreto tratou a EPTNM de forma dual e ainda como uma modalidade de ensino diferenciada, separada e com características próprias, deixando a cargo das instituições de ensino a sua articulação ou não com o ensino médio, colocando nas mãos do educando a possibilidade de cursar o ensino profissionalizante após a terminalidade do ensino médio ou de forma concomitante a este. Para Frigotto, Ciavatta e Ramos (2005), a implementação deste decreto foi considerado um retrocesso na integração das modalidades de ensino e favorecia a presença de cursos profissionalizantes de curta duração em função das exigências do mercado, indo contra os princípios da politecnia.

No ano de 2004, no governo de Luís Inácio Lula da Silva, o Decreto n.º 5.154, deu nova regulamentação ao § 2.º do artigo 36 e aos artigos 39 a 41 da Lei n.º 9.394 (LDBEN). O Decreto n.º 5.154 revogou o Decreto n.º 2.208/1997, colocando novamente em pauta a EPTNM, sua integração com o ensino médio e sua orientação pelos princípios da politecnicidade: “O decreto tentou propor não mais uma educação profissional submetida ao mercado, mas que se baseasse em uma proposta que articulasse ciência, cultura e trabalho” (GRABOWSKI, 2010, p. 271). Este novo decreto restabeleceu a articulação dos ensinos médio e técnico de nível médio, podendo ser na forma subsequente, concomitante ou integrada, visando à formação geral e preparando o estudante para o exercício profissional, resgatando a perspectiva do ensino médio vinculado com a educação politécnica ou tecnológica (FRIGOTTO, 2010) e ainda prevendo uma ampliação da carga horária para os cursos da modalidade integrada.

A principal diferença entre os Decretos n.º 2.208/1997 e n.º 5.154/2004 consiste no processo de articulação da EPTNM com o ensino médio. No primeiro decreto, esta modalidade de educação era separada do ensino médio, ficando a cargo da instituição de ensino a sua articulação ao não. Já o segundo decreto retomou o que foi elaborado na LDBEN, que a educação profissional seria articulada com o ensino médio, preparando os educandos para o trabalho e proporcionando a cultura geral e os caminhos para a continuidade dos estudos, favorecendo os princípios da politecnicidade, desenvolvendo as competências e habilidades profissionais do educando e, assim, permitindo o desenvolvimento permanente das aptidões para vida social e produtiva (GRABOWSKI, 2010).

Os dois decretos, entretanto, são lacunares no tocante à implementação da EA na educação profissional. Esses dois decretos que direcionam a educação profissional deixam uma lacuna aberta sobre a EA.

A Resolução n.º 6, de 20 de setembro de 2012, homologada pela Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação, definiu as diretrizes curriculares nacionais para a EPTNM. Esta resolução teve por objetivo definir os princípios norteadores da EPTNM a serem seguidos pelo sistema brasileiro de ensino nas instituições públicas e privadas. Em seu art. 2.º existe a regulamentação dos níveis e modalidades de ensino, que poderão ser ofertadas da seguinte maneira: formação inicial e continuada ou qualificação profissional; educação profissional técnica de nível médio; educação profissional tecnológica, de graduação

e de pós-graduação. A Resolução n.º 6, em seu art. 2.º, inciso III, também regulamentou os cursos de formação inicial e continuada para o trabalho com a finalidade de melhorar a escolaridade dos trabalhadores brasileiros.

O art. 3.º da Resolução n.º 6 refere-se à EPTNM como parte integrante da educação básica, sendo integrada, cursada em paralelo ou após o ensino médio regular, recebendo, como já mencionado, os nomes de integrada, concomitante ou subsequente. O § 1.º deste artigo 3.º reconhece que a EPTNM fornece as condições para a continuidade dos estudos, reconhecendo a importância já mencionada na LDBEN de 1996, que contemplou a EPTNM com uma seção própria (Seção IV-A), reconhecendo que essa modalidade de ensino fornece as condições necessárias para a inserção do educando no mundo do trabalho ou para a continuidade da vida acadêmica, não apenas como uma educação, que fornece a preparação mínima para a rápida inserção no mercado de trabalho ou uma educação sem bases, que seria apenas para os pobres e os que necessitavam trabalhar rapidamente (FRIGOTTO, 2010).

No capítulo II, artigo 6.º, desta resolução encontram-se os “Princípios norteadores da EPTNM”. Entre estes princípios, vale destacar:

- I – relação e articulação entre a formação desenvolvida no Ensino Médio e a preparação para o exercício das profissões técnicas, visando à formação integral do estudante;
- II – respeito aos valores estéticos, políticos e éticos da educação nacional, na perspectiva do desenvolvimento para a vida social e profissional;
- III – trabalho assumido como princípio educativo, tendo sua integração com a ciência, a tecnologia e a cultura como base da proposta político-pedagógica e do desenvolvimento curricular;
- IV – articulação da Educação Básica com a Educação Profissional e Tecnológica, na perspectiva da integração entre saberes específicos para a produção do conhecimento e a intervenção social, assumindo a pesquisa como princípio pedagógico;
- V – indissociabilidade entre educação e prática no processo de ensino-aprendizagem;
- VII – interdisciplinaridade assegurada no currículo e na prática pedagógica, visando à superação da fragmentação de conhecimentos e de segmentação da organização curricular;
- VIII – contextualização, flexibilidade e interdisciplinaridade na utilização de estratégias educacionais (...);
- IX – articulação com o desenvolvimento socioeconômico-ambiental dos territórios onde os cursos ocorrem, devendo observar os arranjos socioprodutivos e suas demandas locais, tanto no meio urbano quanto no campo;
- X – reconhecimento dos sujeitos e suas diversidades (...);

- XI – reconhecimento das identidades de gênero e étnico-raciais, assim como dos povos indígenas, quilombolas e populações do campo;
- XII – reconhecimento das diversidades das formas de produção, dos processos de trabalho e das culturas (...);
- XIII – autonomia da instituição educacional na concepção, elaboração, execução, avaliação e revisão do seu projeto político-pedagógico (...);
- XIV – flexibilidade na construção de itinerários formativos diversificados e atualizados (...);
- XV – identidade dos perfis profissionais de conclusão de curso, que contemplem conhecimentos, competências e saberes profissionais requeridos pela natureza do trabalho, pelo desenvolvimento tecnológico e pelas demandas sociais, econômicas e ambientais; (...). (BRASIL, 2012.) (*Grifos da autora deste trabalho.*)

Entre estes princípios orientadores cabe ressaltar a interdisciplinaridade assegurada no currículo escolar como ferramenta metodológica; a articulação entre teoria e prática nos processos de ensino e de aprendizagem; a articulação do ensino com as tecnologias, com as demandas sociais, econômicas e ambientais; o favorecimento do desenvolvimento local sempre vinculado ao mundo do trabalho; a formação voltada para o desenvolvimento social e profissional e, não apenas, para os interesses empresariais; a ênfase no desenvolvimento socioeconômico-ambiental e, não apenas no fator econômico; o reconhecimento da diversidade social e humana e a pesquisa como princípio educativo.

Cabe também destacar a ênfase deste capítulo II da Resolução 6, na demonstração da vinculação das demandas ambientais com o trabalho profissional e o quanto é necessário formar profissionais técnicos de nível médio que possam agir conscientemente para a utilização das tecnologias em favor do meio ambiente natural e social, sempre respeitando os valores éticos, estéticos, culturais e ambientais que alicerçam o mundo do trabalho.

No tópico referente à organização curricular da EPTNM, consta no art. 13.º, incisos II e III, que cada curso deverá possuir um núcleo politécnico que contemple os valores, as culturas e as ciências, valorizando a formação do profissional cidadão preocupado com a integração do sistema produtivo com os princípios que norteiam a EA, ainda que não estejam de forma explícita na organização curricular (BRASIL, 2012).

No art. 14.º estão contemplados valores e princípios que também são fundamentais na EA ética, estética, autonomia intelectual, qualidade de vida e

ambiental com vistas à construção de uma sociedade democrática, cidadania participativa e desenvolvimento econômico sintonizado com o progresso social e com a preservação do meio ambiente. Estes princípios demonstram a possibilidade de vinculação entre a EA e a EPTNM, que ambos os tipos de educação podem ser complementares com a finalidade de formar profissionais que possuam consciência ecológica e aptos para trabalharem de forma sustentável.

Ainda no tópico da organização curricular, especificamente no tocante aos planos de curso das disciplinas, conforme o art. 20 (BRASIL, 2012), há indicações para que sejam coerentes com o projeto político-pedagógico dos cursos em que estão inseridos, devendo ser continuamente atualizados em acordo com o catálogo nacional de cursos técnicos de nível médio. A existência dos componentes mínimos e a atualização periódica visam à relação dos conteúdos teóricos com as aceleradas mudanças sociais, econômicas, científicas e tecnológicas, de conformidade com o art. 22, inciso II (BRASIL, 2012), favorecendo a formação de um profissional flexível que saiba adaptar-se às mudanças do mundo vivido.

Ainda no art. 22, inciso V, encontram-se diretrizes para a organização curricular, que deverá ser flexível, podendo-se trabalhar com projetos, disciplinas, conteúdos curriculares, mas, devendo sempre seguir o caminho da interdisciplinaridade e a vinculação da prática com a teoria, buscando a superação da fragmentação curricular e a efetivação de um currículo que integre trabalho, ciência e cultura nos planos da formação geral e técnica (RAMOS, 2012). Mais uma vez se encontram princípios da organização escolar que são compatíveis com os princípios da EA, pois a EA também preconiza o trabalho com projetos interdisciplinares.

A Resolução n.º 6/2012 cumpre o papel ao qual foi destinada, que é fornecer o norteamento necessário para as instituições de ensino. Os decretos, leis e resoluções anteriores deixavam lacunas acerca do norteamento e das diretrizes necessárias para que este tipo de educação fosse valorizado e capaz de formar o profissional-cidadão com cultura geral, conhecedor da visão da cidadania e conscientes das suas obrigações e deveres perante a sociedade e o meio ambiente. Ao comparar os princípios norteadores da EA com a Resolução n.º 6/2012, encontram-se diversos pontos correlatos que favorecem a integração da EA com a EPTNM, mostrando que a formação técnica deverá estar referenciada na formação

de cidadãos conscientes e capazes de criarem inovações tecnológicas para a viabilização de uma sociedade sustentável.

Muitos pontos em comum com os objetivos e princípios da EA foram encontrados nesta resolução. Pode-se inferir que esses dois tipos de educação, por possuírem objetivos e princípios semelhantes, podem caminhar juntos, tendo como objetivo a formação do trabalhador-cidadão apto ao mercado, mas, também, que tenha condições de ser protagonista na mudança do modelo de orientado exclusivamente pela produção destrutiva.

3 AS PRESCRIÇÕES CURRICULARES E O PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO (PPC) DO CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO EM CONTROLE AMBIENTAL NA FORMA INTEGRADA

Preâmbulo

Este capítulo é dedicado à apresentação das sistematizações decorrentes das análises de três documentos: o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT), a resolução do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (Cefet-MG) que estabelece referências para a elaboração de projetos de cursos e o projeto pedagógico de curso (PPC) do Curso Técnico em Controle Ambiental. A meta foi identificar nesses documentos referências que permitissem situá-los em relação ao par categorial que envolve ambientalização do currículo e escolarização do ambiente.

O foco principal da análise é o PPC, entendido aqui como uma referência que se situa entre o currículo prescrito e o currículo em ação, nos termos definidos por Sacristán (1991). O CNCT foi tomado aqui como um dos componentes das prescrições curriculares para os cursos técnicos. Via de regra, o CNCT foi utilizado em comparações com o PPC. A resolução do Cefet-MG que estabelece referências para a elaboração de projetos de cursos também foi tomada como uma prescrição curricular que estabelece padrões para os PPCs. Por fim, o PPC foi tomado como documento que sistematiza a proposta do curso em questão, fazendo nela estarem presentes as prescrições curriculares de modo a constituir referências para coordenadores, docentes, técnicos e discentes, na efetivação do curso.

3.1 Apresentação do curso técnico de nível médio em controle ambiental na forma integrada

O Curso Técnico de Nível Médio em Controle Ambiental foi implementado no ano de 2012, no município de Contagem, Minas Gerais, orientado pelo Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) (CEFET-MG, 2011–2015), visando a expandir a educação profissional técnica de nível médio e como uma das ações previstas na fase II do plano de expansão da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. O curso é ofertado na forma integrada, no período diurno e tem duração de três anos, fazendo parte do eixo tecnológico denominado ambiente e saúde, segundo classificação do CNCT de 2014.

3.2 Projeto político-pedagógico (PPC)

O projeto político-pedagógico (PPC) do Curso Técnico em Controle Ambiental foi elaborado no ano de 2012 e reestruturado no ano de 2014, visando à padronização das propostas de cursos técnicos de nível médio, estabelecidas pela Lei n.º 9.394/1996 e pelo Decreto n.º 5.154/2003. Os cursos do Cefet-MG necessitavam de uma adequação estrutural e pedagógica, com o intuito de que todos os cursos técnicos na forma integrada partilhassem da mesma proposta curricular, que estivessem em sintonia com as transformações do mercado de trabalho e com as prescrições curriculares em vigor.

Para que se possa analisar um eventual processo de ambientalização curricular é indispensável conhecer o PPC do Curso Técnico de Controle Ambiental, bem como a abordagem das questões ambientais em seus documentos constitutivos. O PPC do Curso Técnico em Controle Ambiental é composto por 198 páginas, entre as quais estão relacionados os objetivos, o perfil do aluno concluinte, a matriz curricular e o programa das disciplinas.

3.3 Orientações para elaboração dos projetos de curso do Cefet-MG

Visando à padronização dos cursos de EPTNM, no ano de 2004, o Cefet-MG lançou a norma de construção unificada do projeto pedagógico para toda a instituição. Essa unificação, segundo consta na Resolução n.º 47/2014, do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (Cepe) (CEFET, 2014), foi uma medida institucional com vistas ao atendimento do artigo 10 da Resolução n.º 4/1999, do Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica (CNE/CEB), e no documento “Orientações para a apresentação e formulação dos planos de cursos técnicos”, de julho de 2001, também do Ministério da Educação.

De acordo com as orientações contidas na Resolução CNE/CEB n.º 4 e nas orientações para elaboração dos projetos de curso do Cefet-MG, de outubro de 2004, os projetos pedagógicos dos cursos de EPTNM devem conter a seguinte estrutura: apresentação, área de atuação, justificativa e objetivos, requisito de acesso, perfil profissional de conclusão, organização curricular, ementário e programa das disciplinas, metodologia de ensino, estágio curricular supervisionado,

critérios de avaliação, instalações e equipamentos, laboratórios, acervo bibliográfico, corpo docente e técnico e certificados.

Os primeiros itens definidos na Resolução CNE/CEB n.º 4 e as orientações para elaboração dos projetos de curso do Cefet-MG são a justificativa e os objetivos que devem contemplar as razões que levaram à oferta do curso de EPTNM. A proposta do curso, por sua vez, deverá estar coerente com as diretrizes da instituição, bem como com os objetivos que “(...) devem expressar aquilo que a instituição propõe alcançar através do curso no formato planejado, coerentes com seu projeto de educação” (CEFET-MG, 2004, p. 3). Os requisitos de acesso devem estar de acordo com o inciso I do parágrafo 1.º do Decreto n.º 5.154, de 23 de julho de 2004. O perfil do profissional a ser formado define a identidade dos cursos e deverá conter perfil dos alunos concluintes dos cursos de EPTNM, “(...) observadas as condições e características locais e regionais do contexto socioeconômico e profissional e a regulamentação da profissão” (CEFET-MG, 2004, p. 4).

Existe uma recomendação nas orientações para elaboração dos projetos de curso do Cefet-MG que consiste em “(...) atentar para o futuro da profissão e não limitar o perfil apenas em relação ao momento atual” (CEFET-MG, 2004, p. 4), pois é necessária uma formação plena e enriquecedora, preparando os educandos para o mercado de trabalho. Segundo as orientações para elaboração dos projetos, os cursos técnicos terão duração de três anos e cada ano letivo deverá ter, no mínimo, duzentos dias letivos. Conforme o inciso I do artigo 24 da Lei n.º 9.394/1996, a hora-aula (h/a) será de cinquenta minutos para todos os cursos de EPTNM.

As orientações também definem que a matriz curricular dos cursos de EPTNM será composta de três partes: base nacional comum, parte diversificada e parte específica. A base nacional comum e a parte diversificada fornecerão a formação geral do educando, enquanto que a parte específica fornecerá a habilitação técnica. A parte diversificada deverá conter apenas a disciplina de língua estrangeira moderna (inglês) e uma disciplina de cunho profissionalizante com o intuito de permitir que os cursos tenham maior autonomia na escolha das disciplinas específicas que irão compor a matriz curricular do curso técnico (CEFET-MG, 2004).

Em relação à carga horária dos cursos, as orientações definem:

A base nacional comum tem uma carga horária de 2.133,3 horas. Somando-a à carga horária da parte diversificada (266,7 horas) tem-se um total de 2.400 horas de formação geral. Para a formação

específica, ficou estabelecida uma carga horária máxima de 1.300 horas. Desse modo, a carga horária máxima total dos cursos será de 3.700 horas, o que equivale a uma carga horária semanal média de 37 H/A. (CEFET-MG, 2004.)

As disciplinas profissionalizantes ficarão a cargo dos cursos técnicos, bem como a organização da parte específica. Estas devem também respeitar a carga horária semanal de 37 h/a, podendo ser um pouco superior ou inferior.

Quadro 2 – Matriz curricular para EPTNM segundo as orientações para elaboração dos projetos de curso do Cefet-MG, de outubro de 2004

BASE NACIONAL COMUM						
Área	Disciplina	1.ª série	2.ª série	3.ª série	C.H. Total	Horas
A Linguagem, códigos e suas tecnologias	Arte	2	0	0	80	66,7
	Educação física	2	2	2	240	200,0
	Língua portuguesa	3	2	2	280	233,3
	Prática de redação	2	2	2	240	200,0

B Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias	Biologia	3	2	0	200	166,7
	Física	4	3	2	360	300
	Matemática	4	3	2	360	300
	Química	2	2	2	240	200,0
C Ciências humanas e suas tecnologias	Geografia	2	2	0	160	133,3
	História	2	2	2	240	200,0
	Sociologia	2	0	0	80	66,7
	Filosofia	0	0	2	80	66,7
Carga horária semanal (h/a)		28	21	16	2.560	2.133,3
PARTE DIVERSIFICADA						
A	Língua estrangeira (Inglês)	2	2	2	240	200,0
B	Disciplina profissionalizante	2	0	0	80	66,7
	Carga horária semanal (h/a)	4	2	2	320	266,7
PARTE ESPECÍFICA						
	Disciplinas técnicas	5	0	0	280	233,3
	Disciplinas técnicas	0	14	0	600	500,0
	Disciplinas técnicas	0	0	19	760	633,3
	Carga horária semanal (h/a)	5	14	19	1640	633,3
	Carga horária Semanal total (h/a)	37	37	37		
	Carga horária anual (horas)	1233.3	1233.3	1233.3		

Fonte: Orientações para elaboração dos projetos de curso do Cefet-MG, de outubro de 2004.

Com relação às ementas das disciplinas dos cursos dos técnicos, o item 5.0 das orientações para elaboração dos projetos de curso do Cefet-MG define: “(...) é a relação dos títulos das unidades didáticas que compõem o programa de curso de uma disciplina”. (CEFET-MG, 2004, p. 5). O ementário consiste em descrições dos conteúdos do conjunto de disciplinas que fazem parte dos cursos técnicos (CEFET-MG, 2004). Já o programa das disciplinas consiste no documento oficial da unidade escolar que contém a descrição dos itens de uma dada disciplina, na forma de itens e subitens a serem ministrados em cada série do curso técnico (CEFET-MG, 2004).

Segundo as orientações do Cefet-MG, o programa das disciplinas tem como objetivo a racionalização, a organização e a coordenação da práxis pedagógica, de modo que a previsão das ações possibilite ao professor a realização de um ensino de boa qualidade e evite a improvisação e a rotina durante as aulas (CEFET-MG, 2004). O conteúdo programático das disciplinas deverá ser distribuído,

preferencialmente, em até dez unidades a fim de facilitar os processos de ensino e de aprendizagem (CEFET-MG, 2004).

De acordo com o item 5.0 (organização curricular) e no subitem 5.4 (metodologia de ensino) das orientações do Cefet-MG, as ferramentas de ensino utilizadas pelos docentes compreendem: método de ensino orientado por projetos, prática profissional em laboratórios e oficinas, pesquisa como instrumento de aprendizagem, utilização de tecnologias de informação, realização de visitas técnicas, promoção de eventos, realização de estudos de caso e promoção do trabalho em equipe (CEFET-MG, 2004).

As metodologias de ensino têm por objetivo a organização da práxis pedagógica da unidade escolar. Estas facilitam o trabalho docente e colaboram nos processos de ensino e de aprendizagem, permitindo ao professor desenvolver e ministrar aulas com excelência e tornando-as mais motivadoras para os alunos.

Em relação ao estágio supervisionado para conclusão de curso, o item 5.0 (organização curricular) e o subitem 5.5 (estágio supervisionado) determinam que este deverá ser de 480 horas e o "(...) plano de realização (...) deve indicar os momentos em que ocorrerá o estágio, onde se realizará e como será orientado, supervisionado e avaliado" (CEFET-MG, 2004, p. 6).

Na análise do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT) e das orientações do Cefet-MG, procurou-se por elementos que os situassem em relação ao processo de ambientalização curricular. Não foram identificadas referências a processos de inovações e renovações na forma de trabalhar o conteúdo ambiental. Os documentos analisados demonstram uma valorização das disciplinas, dos conteúdos e da quantidade de horas para cada disciplina. Essa característica revela uma presença marcante da cultura disciplinar e conteudista, em que não se observam espaços para práticas interdisciplinares.

Por outro lado, existem ferramentas de ensino que podem favorecer a perspectiva da ambientalização curricular. Entre estas ferramentas estão projetos, as visitas técnicas e a realização de pesquisas. Esses elementos constituem-se em cenários alternativos para construção do conhecimento e fazem parte do processo de adequação metodológica. Mas não foram identificados como essas ferramentas se efetivam, nem o método aplicado para a sua utilização. É como se a maneira de ensinar e aprender não fossem essenciais no PPC. Pode-se inferir que existem

indicativos da ideia de ambientalização curricular, mas ainda é notável a primazia da sala de aula, das disciplinas e dos conteúdos.

3.4 Introdução do PPC do curso técnico em controle ambiental

O Curso Técnico em Controle Ambiental amparou-se na Resolução CEB n.º 4 e nas orientações para elaboração dos projetos de curso do Cefet-MG para a construção e reformulação de seu PPC.

Na introdução do PPC é mostrado que o curso possui entre as suas metas a formação do cidadão, ou melhor, “(...) do profissional cidadão, crítico-reflexivo, comprometido com as transformações da realidade na perspectiva da igualdade e da justiça social” (CEFET-MG,2014,p.6). Enfatiza-se também que o educando tenha uma formação que contemple tecnologia, ciência, trabalho e cultura. É também na introdução do PPC que ocorre a justificativa da seleção do município de Contagem, Minas Gerais, para sediar o novo curso. De acordo com o PPC, Contagem é um polo industrial, no qual existe a presença de vários recursos naturais e jazidas de minério e um setor terciário muito diversificado (CEFET, 2014), o que justifica a implementação de curso de educação profissional voltado para a questão ambiental.

Ainda na introdução do PPC está definido que “(...) o Curso Técnico em Controle Ambiental se propõe a promover possibilidades para uma formação humana integrada, objetivando o desenvolvimento das potencialidades técnicas sem se corromper pelos interesses do mercado do trabalho” (CEFET,2014,p.7), tendo por meta a formação de um profissional preocupado com a articulação entre mundo do trabalho e tecnologias, resgatando a relação entre cultura geral e cultura técnica (CEFET-MG,2014,p.7). Na introdução do PPC há uma ênfase na formação humanista e na união da formação geral com a cultura técnica. A introdução do PPC utiliza-se da formação do aluno-cidadão como ponto central de sua construção, reproduzindo um traço presente nas orientações para elaboração dos projetos de curso. A ideia do aluno-cidadão é um princípio da instituição que se reproduz de modo formal no PPC do Curso Técnico em Controle Ambiental.

Essa apropriação direta da formação humanista deixa transparecer uma preocupação com a formação do aluno-cidadão como agente de mudanças, mas, por outro lado, não existe menção de que maneira os aspectos ambientais podem

ser incorporados. Nota-se a falta de ligação entre a formação humanista e o meio ambiente, como se os problemas ambientais não fossem relevantes para a formação do aluno-cidadão. Não foram identificados processos de renovações e inovações acerca das questões ambientais que pudessem caracterizar a ambientalização curricular.

3.5 Justificativa do PPC do curso técnico em controle ambiental

Em sua justificativa, o PPC define o curso na perspectiva da

(...) inserção do sujeito na sociedade e nas relações produtivas (p. 7), que saiba como tratar os problemas ambientais e que saiba também como utilizar as tecnologias de maneira sustentável (...) visando a contribuir para a elevação da qualidade dos serviços prestados à sociedade. (CEFET-MG, 2014, p. 7.)

Além disso, salienta que o curso visa à:

(...) formação humana integrada do técnico de nível médio, por meio do processo ensino-aprendizagem contemplando a (re)organização, interação, (re)construção, aplicação, apropriação e a produção de conhecimentos científicos e tecnológicos, necessários a sua prática profissional na perspectiva do desenvolvimento humano crítico, bem como no desenvolvimento socioeconômico. (CEFET-MG, 2014, p. 7.)

A justificativa do PPC demonstra a preocupação com a formação humanista e integral do cidadão para que este seja consciente dos problemas ambientais e dos desequilíbrios causados pela exploração dos recursos naturais. (CEFET-MG, 2014, p. 7). A proposta do curso baseia-se na formação do aluno cidadão a fim de prepará-lo para colaborar com seu exercício profissional visando à melhoria do desenvolvimento socioeconômico e ambiental da sociedade.

Não foram encontrados no PPC do curso, referências aos locais de atuação e empresas que pudessem ofertar estágio ou constituir campo de atuação do técnico em controle ambiental. Na justificativa há uma genérica menção ao campo de atuação profissional do egresso: "(...) visando contribuir na elevação da qualidade dos serviços prestados à sociedade". (CEFET-MG, 2014, p. 7). Definição semelhante ocorre nos objetivos: "(...) atuação com eficiência no reconhecimento, avaliação e gerenciamento das questões ambientais, bem como o conhecimento e a utilização

de tecnologias de controle da poluição ambiental” (CEFET-MG, 2014, p. 7). Apenas estas informações foram relacionados aos locais em que os técnicos em controle ambiental pudessem exercer a profissão. No CNCT do ano de 2014 são indicados os seguintes locais de atuação dos técnicos em controle ambiental: estações de monitoramento e tratamento de efluentes, afluentes e resíduos sólidos; aterros sanitários; empresas prestadoras de serviços; cooperativas e associações (BRASIL, 2014).

O CNCT também faz referências à certificação intermediária em cursos técnicos, ou seja, certificação para aqueles que não concluíram o curso, mas que podem ser certificados pelos períodos cursados e trabalhar nos seguintes cargos: “(...) operador de aterro sanitário de resíduos sólidos urbanos; agente de gestão de resíduos sólidos; agente de limpeza urbana; agente de desenvolvimento socioambiental.” (BRASIL, 2014).

Na justificativa do PPC do Curso Técnico em Controle Ambiental, não foram encontradas referências a inovações e renovações na maneira de trabalhar o conteúdo ambiental. Foi notada, porém, uma ênfase na formação humanista e integral do aluno, com uma proposta com vistas a contribuir para o desenvolvimento social. Mas não foram identificadas relações entre a formação do aluno-cidadão e os aspectos ambientais. Pode-se perceber que não há ênfase em relação aos conteúdos ambientais, é como se os problemas ambientais não fizessem parte da identidade do PPC. Também não foram identificadas referências aos métodos de ensino.

A ênfase na contribuição do egresso como agente de mudanças revela que existe a ideia de gerar espaços democráticos para a participação do aluno nas questões relativas ao desenvolvimento socioambiental. Entretanto, para ambientalizar o currículo não basta apenas demonstrar presença de formação humanista ligada à cultura técnica. A ambientalização é um processo inovador cujos princípios afetam todo o processo de ensino.

3.6 Objetivos do curso técnico em controle ambiental definidos no PPC

Os objetivos do curso encontram-se descritos na página oito do referido documento, divididos em geral e específicos. O objetivo geral está assim definido:

(...) formar profissionais críticos reflexivos, possibilitando a sua atuação com eficiência no reconhecimento, avaliação e gerenciamento das questões ambientais, bem como o conhecimento e a utilização de tecnologias de controle da poluição ambiental, considerando a normalização e a legislação vigente. (CEFET, 2014, p. 8.)

Os objetivos específicos referentes à formação estão definidos numa longa lista que contém catorze itens, entre os quais estão:

- contribuir para a formação crítica e ética diante das inovações tecnológicas, avaliando seu impacto no desenvolvimento e na construção da sociedade;
- estabelecer relações entre o trabalho, a ciência, a cultura e a tecnologia e suas implicações para a educação profissional e tecnológica, além de comprometer-se com a formação humana, buscando responder às necessidades do mundo do trabalho;
- possibilitar reflexões acerca dos fundamentos científico-tecnológicos da formação técnica, relacionando teoria e prática nas diversas áreas do saber;
- atuar em projetos ambientais nas esferas pública e privada; solucionar, com eficiência, os impactos decorrentes da degradação dos recursos naturais;
- disseminar informações e educação ambiental em consonância com a filosofia da gestão ambiental;
- gerenciar o manejo de resíduos na perspectiva do desenvolvimento sustentável;
- coletar dados ambientais;
- executar o gerenciamento e controle ambiental; racionalizar o uso de recursos naturais;
- operar estações de tratamento de efluentes, afluentes e de resíduos sólidos; executar análises físico-químicas e microbiológicas de águas, efluentes e resíduos sólidos.

Nos objetivos não foram identificadas inovações e renovações referentes aos processos de ensino que poderiam dar sinais de ambientalização curricular. Pode-se

identificar a existência de metas que sinalizem para a ambientalização do currículo, mas não há menção de método, como se a maneira de realizar os objetivos descritos não fossem essenciais. Não há indicativos claros ao modo de colocar em prática os objetivos estipulados para a referida formação.

A preocupação com a formação humanista presente nos objetivos do PPC consiste numa transposição direta dos princípios da instituição à qual o Curso Técnico em Controle Ambiental pertença. Não há nos objetivos indicações de como a formação humanista poderá ser articulada com os conteúdos ambientais.

3.7 Perfil do egresso ou do técnico formado pelo curso

Quanto ao perfil do egresso o PPC do Curso Técnico em Controle Ambiental, faz as seguintes definições:

- propor medidas para a minimização dos impactos e recuperação de ambientes já degradados;
- controlar processos produtivos;
- identificar o potencial poluidor de processos produtivos; executar análises físico-químicas e microbiológicas em efluentes, afluentes e resíduos sólidos;
- utilizar tecnologias de prevenção, correção e monitoramento ambiental.

Além disso, o profissional em controle ambiental deverá demonstrar as capacidades de:

- conhecer e utilizar as formas contemporâneas de linguagem, com vistas ao exercício da cidadania e à preparação para o trabalho, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;
- compreender a sociedade, sua gênese e transformação e os múltiplos fatores que nela intervêm como produtos da ação humana e do seu papel como agente social. (CEFET, 2014, p. 8.)

Segundo o CNCT, o concluinte do curso consiste num profissional que:

Propõe medidas para a minimização dos impactos e recuperação de ambientes já degradados. Controla processos produtivos. Identifica o potencial poluidor de processos produtivos. Gerência e monitora os processos de coleta, armazenamento e análise de dados ambiental em estações de tratamento de efluentes, afluentes e resíduos sólidos. Executa análises físico-químicas e microbiológicas destes. Avalia as intervenções antrópicas e utiliza tecnologias de prevenção, correção e monitoramento ambiental. Realiza levantamentos ambientais. Realiza campanhas de monitoramento e educação ambiental. Identifica tecnologias apropriadas para o processo de produção racional e cuidados com o meio ambiente. Opera sistemas de tratamento de poluentes e resíduos sólidos. Executa análises de controle de qualidade ambiental. (BRASIL, 2014.)

Quadro 3 – Comparação de dados presentes no PPC do Curso Técnico em Controle Ambiental e o CNCT referentes ao perfil concluinte

Informação	CNCT	PPC
Propor medidas para a minimização dos impactos e recuperação de ambientes já degradados.	Originária do CNCT.	Presente no PPC com as mesmas palavras.
Controlar processos produtivos.	Originária do CNCT.	Presente no PPC com as mesmas palavras
Identificar o potencial poluidor de processos produtivos.	Originária do CNCT.	Presente no PPC com as mesmas palavras.
Gerenciar e monitorar os processos de coleta, armazenamento e análise de dados ambientais em estações de tratamento de efluentes, afluentes e resíduos sólidos.	Originária do CNCT.	Presente no PPC com as mesmas palavras.
Executar análises físico-químicas e microbiológicas em efluentes, afluentes e	Originária do CNCT.	Presente no PPC com as mesmas palavras.

resíduos sólidos.		
Avaliar as intervenções antrópicas.	Avalia as intervenções antrópicas e utiliza tecnologias de prevenção, correção e monitoramento ambiental.	No PPC está separada das tecnologias, sendo dois itens.
Realizar campanhas de monitoramento e educação ambiental.	Originária do CNCT.	Presente no PPC com as mesmas palavras.
Identificar tecnologias apropriadas para o processo de produção racional e cuidados com o meio ambiente.	Originária do CNCT.	Presente no PPC com as mesmas palavras
Operar sistemas de tratamento de poluentes e resíduos sólidos.	Originária do CNCT.	Presente no PPC com as mesmas palavras.
Executar análises de controle de qualidade ambiental.	Originária do CNCT.	Presente no PPC com as mesmas palavras.

Fonte: Elaboração própria a partir PPC do curso técnico de controle ambiental e do CNCT.

O perfil do concluinte do Curso Técnico em Controle Ambiental expresso no PPC diz respeito ao sujeito que saiba atuar na recuperação de áreas degradadas, controlar e monitorar a intervenção humana e executar análises direcionadas ao meio ambiente. Percebe-se que o PPC utiliza dez itens idênticos aos do CNCT, mas acrescenta 21 itens que salientam a formação do cidadão crítico, autônomo e que saiba valorizar as tecnologias e o mundo do trabalho.

Na análise do perfil do aluno concluinte do curso não foram localizadas maneiras de inovar e renovar o currículo em face dos conteúdos ambientais. Foi identificada uma preocupação com a formação cidadã e crítica do aluno, mas a formação do aluno-cidadão pertence às orientações para elaboração dos projetos de curso do Cefet-MG, sendo um princípio da instituição que se reproduz de modo formal no PPC. Não foram identificadas também ferramentas que aproximassem o perfil do aluno concluinte às ideias de ambientalização curricular. A presença da formação humanista sinaliza para a ambientalização do currículo, mas ambientalizar depende de outros fatores, como unir a formação humanista com ênfase nos conteúdos ambientais.

3.8. A matriz curricular

Segundo Machado (2010), o grande desafio dos cursos integrados é realizar uma proposta de projetos pedagógicos comprometidos com a vinculação do saber e do pensar com vistas à formação do cidadão comprometido, crítico e transformador da realidade. Entretanto, o processo de integração entre cultura geral e cultura

técnica não tem sido uma tarefa fácil no decorrer dos anos e organizar uma proposta pedagógica integrada e que forneça os requisitos de qualificação profissional tem se constituído num desafio para os educadores.

De acordo com o PPC do curso, a organização das modalidades integrada, subsequente e concomitante estão em conformidade com a resolução do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (Cepe) do Cefet-MG, que define “(...) que todos os cursos técnicos ofertados no CEFET-MG têm correspondência nas modalidades integrado/diurno e modular noturno” (CEFET-MG, 2007, p. 10).

Assim, suas matrizes curriculares devem estar em conformidade com a Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e com o CNCT. A matriz curricular está descrita na página onze do PPC, que contém dados referentes à carga horária semanal, carga horária total e hora-aula.

Quadro 4 – Matriz curricular do Curso Técnico de Controle Ambiental

Formas de oferta	Estrutura	Carga horária / hora	Carga horária / h/a
Integrado diurno	Base nacional comum	2.133,4	2.560
	Parte diversificada	266,66	320
	Parte específica	1.300,0 (max.)	1.520 (max.)
	Estágio curricular	480,0	n.a.
Integrado noturno	Base nacional comum	1.866,7	2.240
	Parte diversificada	200,0	240
	Parte específica	1.233,3	1.480
	Estágio curricular	480,0	576
Concomitância externa e subsequente	Parte específica	Mínimo estabelecido no CNCT	

Fonte: PPC do Curso Técnico em Controle Ambiental.

Quadro 5 – Distribuição de carga horária do Curso de Controle Ambiental presente no PPC

Oferta do curso	Estrutura	Carga horária/hora
Integrado diurno Anual	Base nacional comum	2.133,4
	Parte diversificada	266,66
	Parte específica	1.300,0 (max.)
	Estágio curricular	480,0
		4.180 horas

Fonte: PPC do Curso Técnico em Controle Ambiental.

O PPC define também, que o curso se orienta pelas seguintes premissas:

(...) desenvolvimento da formação técnica, tendo em vista propiciar as condições necessárias para que o sujeito possa se desenvolver no âmbito profissional, pessoal e social, dando continuidade aos estudos; processo contínuo de qualificação e aperfeiçoamento profissional; possibilidade de integração com as áreas da química, análises químicas e meio ambiente, contribuindo na formação integral, social, ética e intelectual; atendimento às necessidades do mundo do trabalho por pessoal continuamente qualificado. (CEFET-MG, 2014, p. 11.)

As disciplinas do curso estão dispostas de maneira que o aluno desenvolva habilidades necessárias para a formação geral no primeiro ano e que “(...) possa desenvolver habilidades fundamentais para manusear equipamentos de laboratório com segurança na 1.^a série” (CEFET-MG, 2014, p. 12). Esta formação básica tem como objetivo ensinar as habilidades necessárias para entrar em contato com as disciplinas de caráter técnico a partir do segundo ano de curso. No primeiro ano de estudo, os alunos possuem o contato com quatro disciplinas técnicas, que são:

- *educação ambiental e sustentabilidade*, com carga horária de duas aulas semanais;
- *segurança* no laboratório, com a carga horária de uma hora/aula semanal, de caráter teórico e que faz parte do componente específico da matriz curricular;
- *controle da poluição*, com carga horária de duas horas/aulas por semana, de caráter teórico, pertencente também ao componente específico;
- *laboratório de química experimental*, com carga horária semanal de duas horas/aulas e conteúdo prático, integrante da parte específica da matriz curricular.

De acordo com o PPC, na segunda série existe maior atenção às questões ambientais nas disciplinas que trabalham teoria articulada à prática (CEFET-MG, 2014, p. 12). As disciplinas que possuem maior enfoque nas temáticas ambientais são as que lidam com “(...) obtenção e gerenciamento de dados ambientais” e “análises físico-químicas” destinadas ao controle ambiental.

As disciplinas da terceira série são destinadas ao desenvolvimento das habilidades profissionais e aprofundam as questões ambientais e químicas. São elas: *toxicologia ambiental*, *físico-química* e *microbiologia*, todas necessárias à

formação do técnico em controle ambiental, permitindo “(...) o desenvolvimento de habilidades, teóricas e práticas” (CEFET-MG, 2014, p. 12).

O curso divide suas aulas práticas ministradas nos laboratórios específicos em duas partes denominadas T1 e T2. Essa divisão da turma ocorre em horários alternados para facilitar a integração dos conteúdos ministrados e otimizar o espaço dos laboratórios, visto que estes possuem tamanho reduzido e não comportam a turma inteira (CEFET-MG, 2014, p. 12).

A matriz curricular do curso segue as orientações para elaboração dos projetos de curso do Cefet-MG, bem como da Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996. A referida matriz curricular também segue as premissas de organização em áreas do conhecimento, separando-as em base nacional comum, parte diversificada e parte específica.

A base nacional comum concentra-se na primeira e na segunda séries, conforme definido pelas leis e normas já citadas, concentrando algumas disciplinas em apenas um ano, como é o caso de *arte* e *filosofia*, que são trabalhadas na primeira série com duas horas/aulas semanais. As disciplinas *biologia* e *geografia* ficam restritas às primeira e segunda séries e a disciplina *sociologia* fica na terceira série com uma carga horária de duas horas/aulas semanais. *Matemática* e *física* são as disciplinas com maior carga horária com quatro horas/aula na primeira série, três horas/aula na segunda série e duas horas/aula na terceira série.

Pode-se notar que as disciplinas da área de exatas possuem maior carga horária se comparadas às disciplinas da área de humanas. Um dado que chama atenção é a concentração das disciplinas *biologia* e *geografia*, na primeira e segunda séries, afastadas da maior concentração de disciplinas técnicas da terceira série. Cabe salientar que essas disciplinas podem trabalhar com a EA (como prescrito nos PCNEM) e colaborar para a formação profissional do técnico em controle ambiental.

Os conteúdos de *história*, *química*, *educação física*, *prática de redação* e *língua estrangeira* (podendo-se optar por inglês ou espanhol) são distribuídas em todas as séries com duas horas/aulas cada, mostrando maior uniformidade em sua distribuição ao longo do curso.

A parte específica da formação profissional possui maior concentração nas segunda e terceira séries do curso. Com relação aos conteúdos técnicos, pode-se perceber uma gama de disciplinas com a carga horária de duas horas/aulas

(dezenove disciplinas), distribuídas ao longo das segunda e terceira séries. Existem duas disciplinas que possuem apenas uma hora/aula semanal. Trata-se de *segurança no laboratório*, ministrada na primeira série (de caráter teórico) e da disciplina *instrumentação em microbiologia básica*, ministrada na segunda série e de cunho prático.

A disciplina técnica com maior carga horária é *gestão de impacto ambiental*, que possui apenas aulas teóricas, com três aulas/semanais, ministradas na terceira série. Percebe-se que existem muitos conteúdos técnicos, com uma carga horária reduzida e muitos desses conteúdos são teóricos. No total os conteúdos técnicos estão presentes em treze disciplinas. Na matriz curricular existem nove disciplinas de cunho prático, mostrando uma superioridade das aulas teóricas em relação aos conteúdos práticos, que necessitam de laboratórios para sua execução. As disciplinas que tratam das temáticas ambientais ficam concentradas nas segunda e terceira séries e tratadas como conteúdos da parte específica na formação do técnico de controle ambiental.

A análise da matriz curricular do curso revelou que não existem referências a inovações e renovações na maneira de trabalhar o conteúdo ambiental. A matriz curricular não menciona metodologias de ensino inovadoras, ficando restrita à carga horária padrão e demonstrando uma preocupação em seguir os modelos de divisão de conteúdos por séries, sem inovar na criação de espaços para a permeabilidade entre as disciplinas. O que pode ser notado é a presença da força disciplinar com centralidade nos conteúdos e na carga horária. Não foram localizadas menções ao método de ensino, revelando predominância da cultura disciplinar e conteudista.

Ambientalizar o currículo depende do trabalho em conjunto dos educadores e da comunidade escolar com vistas ao rompimento com as práticas já cristalizadas ao longo de séculos e que priorizam a disciplina, o conteúdo, a sala de aula e a aula. Reconstruir a matriz curricular de maneira a permitir permeabilidade e flexibilidade entre as disciplinas, com construção de espaços de integração, são questões importantes para a ambientalização do currículo. Afinal, a ambientalização do currículo depende de uma série de fatores referentes ao modo de lidar com as disciplinas, conteúdos, com os tempos e espaços escolares.

3.9 Programas das disciplinas do curso técnico em controle ambiental

O foco deste tópico é sobre o ementário e o programa de curso das disciplinas que constituem o Curso Técnico em Controle Ambiental. Nas ementas e programas de curso das disciplinas foram pesquisadas as menções e formas de abordagem das questões ambientais. De modo particular buscaram-se referências à ambientalização curricular, que consiste num processo de inovações e renovações nas estruturas curriculares, culturas e na linguagem escolar (ORSI, 2014).

As ementas consistem na relação dos títulos das unidades didáticas que integram o programa de curso de uma dada disciplina, seja essa propedêutica ou técnica (CEFET-MG, 2014). De acordo com o PPC do curso, o ementário das disciplinas é referenciado nas seguintes premissas:

- I – formação integral do aluno, no cumprimento da função social e nos objetivos da EPTNM contidas no PDI do CEFET-MG;
- II – atendimento às demandas dos cidadãos, da sociedade e do mundo do trabalho;
- III – conciliação das demandas identificadas com a vocação, a capacidade institucional e os objetivos do CEFET-MG;
- IV – estrutura curricular que evidencie o ensino nas disciplinas de formação crítica do aluno;
- V – estrutura curricular que evidencie as competências gerais da área profissional e específica de cada habilitação, organizada em unidades curriculares;
- VI – articulação e integração entre formação geral e formação específica (técnica). (CEFET-MG, 2014, p. 14.)

Conforme demonstra o Quadro 6, a seguir, as doze disciplinas pertencentes à base nacional comum estão distribuídas ao longo dos três anos do curso, embora nem todas estejam presentes em todas as séries:

Quadro 6 – Distribuição das disciplinas da base nacional comum por séries

N.º	Disciplina da base nacional comum	1.ª série	2.ª série	3.ª série
1	Arte	x		
2	Educação física	x	x	x
3	Língua portuguesa, literatura e cultura	x	x	x
4	Redação e estudos linguísticos	x	x	x
5	Biologia	x	x	
6	Física	x	x	x
7	Matemática	x	x	x
8	Química	x	x	x
9	Geografia	x	x	
10	História	x	x	x

11	Sociologia	x		
12	Filosofia			x

Fonte: Elaboração própria a partir do PPC do curso.

Na ementa da disciplina *biologia* não foram identificadas referências a inovações ou renovações na maneira de trabalhar o conteúdo ambiental. Em outros termos, a ementa apresenta um conteúdo próximo da ideia de ambientalização do currículo, mas não menciona questões de método. Essa característica, que não é uma exclusividade da disciplina *biologia*, revela a força da cultura disciplinar e conteudista no PPC do curso. Nas ementas, via de regra, o foco exclusivo é o conteúdo a ser ensinado. Isso revela não só a primazia do conteúdo, mas, a centralidade do conteúdo, em detrimento do método, o que também equivale a uma separação entre conteúdo e forma. É como se os modos de ensinar e de aprender fossem insignificantes na ementa de cada disciplina. A disciplina *biologia* apresenta, na sua lista de conteúdos, uma série de tópicos ou assuntos tipicamente identificados com a ambientalização do currículo. Entretanto, a ambientalização do currículo depende de outros fatores referentes ao modo de lidar com os conteúdos ou aos fins a que eles visam; afinal, as inclusões e exclusões na lista de conteúdos não são escolhas neutras.

Na disciplina *química* também não foram identificadas referências a inovações e renovações na forma de trabalhar as questões ambientais. A ementa apresenta uma aproximação à ideia de ambientalização curricular, mas não existe menção aos métodos de ensino. A ementa é conteudista e não apresenta permeabilidades na relação com as demais disciplinas.

Nos objetivos da disciplina *química*, definidos no plano de curso, existe menção aos tópicos ambientais, não como conteúdos, mas, como capacidades a serem alcançadas pelos alunos. A disciplina *química* revela outra possibilidade de aproximação com a ambientalização curricular: a consideração aos aspectos cognitivos e à ação das pessoas. Entretanto, ambientalizar um currículo requer a permeabilidade entre as disciplinas e também a renovação metodológica. A disciplina *química* possui caráter muito técnico, não se configurando numa ponte para o diálogo com outras áreas do conhecimento, não favorecendo inovações curriculares e, conseqüentemente, não sinalizando para a transdisciplinaridade.

Na ementa da disciplina *educação física* não foram localizadas referências a inovações e renovações na maneira de trabalhar às questões ambientais. A ementa realiza uma aproximação da ideia de ambientalização do currículo, quando se propõe trabalhar a qualidade de vida e o desenvolvimento de valores sociais. Mas não foi localizada a forma como estes assuntos possam ser integrados aos conteúdos ambientais. Não foram identificados na ementa de *educação física* menções aos métodos. Nas ementas, o assunto dominante é o conteúdo a ser ensinado aos alunos. A maneira de ensinar e referências à aprendizagem não aparecem na ementa. Via de regra, existe uma lista de tópicos que são associados à ambientalização do currículo. Entretanto, como mencionado, para ambientalizar o currículo é necessário inovar e renovar, com transformações dos conteúdos, dos métodos, nos tempos e espaços.

Na disciplina *geografia* também não foram identificadas menções a renovações na forma de trabalhar o conteúdo ambiental. A ementa, no tocante ao conteúdo, apresenta uma aproximação da ideia da ambientalização do currículo. Identificou-se na ementa uma lista de assuntos diretamente relacionados à questão ambiental.

Na ementa da disciplina *história* não foram localizadas menções aos conteúdos ambientais. A disciplina também não apresenta inovações e renovações curriculares que poderiam identificar a ambientalização curricular. Os únicos assuntos trabalhados são referentes à própria disciplina. Também não foram localizadas menções aos métodos de ensino. A disciplina *história* é também muito focalizada em seus tópicos, não configurando pontes para a permeabilidade com outras disciplinas, não favorecendo inovações e renovações nas práticas educativas que pudessem caracterizar a ambientalização curricular.

A disciplina *filosofia* não apresenta em sua ementa conteúdos ambientais. Também não foram identificadas referências a inovações e renovações de método. A ementa desta disciplina possui um conteúdo voltado exclusivamente para os assuntos filosóficos sem indicações de abertura para práticas inter ou transdisciplinares.

Na ementa da disciplina *física* não foram identificadas referências a inovações e renovações que pudessem caracterizar a ambientalização curricular. Na ementa não há menção aos assuntos ambientais e não existe aproximação com a ideia de ambientalização do currículo. Os assuntos abordados nesta disciplina são os

conteúdos próprios da *física*. Nada na ementa da disciplina faz referências ao método de ensino.

Na ementa da disciplina *matemática* não foram localizados conteúdos ambientais nem ideias que se aproximassem da ementa da ambientalização curricular. As questões sobre o método também não estão presentes. O assunto presente é exclusivamente disciplinar e conteudista. Na disciplina *matemática* consta como um dos seus objetivos a aplicação dos conhecimentos aprendidos pelos alunos em outras áreas do conhecimento. Essa característica pode ser tomada como um indicativo de ponte para o diálogo com outras áreas do conhecimento, favorecendo inovações e renovações curriculares, promovendo, conseqüentemente, a permeabilidade entre as disciplinas.

Na ementa da disciplina denominada *língua portuguesa, literatura e cultura* não foram identificadas referências a conteúdos ambientais. Com relação ao método de ensino, a disciplina contempla a realização de um projeto de leitura, mas não informa como o projeto será realizado. Os conteúdos contemplados na ementa da disciplina são exclusivamente referentes à própria disciplina, mostrando uma centralidade nos conteúdos. Não se identificou na disciplina sinalizações para diálogos com outras áreas do conhecimento. Fato semelhante foi observado na ementa da disciplina denominada *redação e estudos linguísticos*.

Na ementa da disciplina *sociologia* também não foram identificadas referências ao conteúdo ambiental nem localizadas inovações e renovações que sinalizassem para a ambientalização curricular. O que foi notado na disciplina *sociologia* é tal qual nas demais, uma ementa conteudista, em que as temáticas se situam nos muros da disciplina. Não há menções aos métodos de ensino nem indicações de práticas inter ou transdisciplinares.

Na ementa da disciplina denominada *arte* também não foram identificados conteúdos ambientais e inovações e renovações que pudessem realizar a aproximação com a ambientalização do currículo. Existe na ementa da disciplina uma referência aos métodos e às técnicas empregadas para se trabalharem alguns conteúdos, mas, sem maiores detalhes. Além disso, os assuntos são exclusivos das *artes*, possuindo um foco muito disciplinar e conteudista, para uma disciplina que possui por objetivo trabalhar as emoções dos alunos. Por citar em seus objetivos o trabalho em equipe e as emoções dos alunos, a disciplina *arte* poderia fazer um diálogo com outros conteúdos, promovendo pontes para a flexibilidade e

permeabilidade entre as disciplinas, sendo uma facilitadora da ideia da ambientalização curricular. Apesar do potencial, tais perspectivas não são explicitadas.

Após análise das disciplinas da base nacional comum, o que ficou evidente foram o caráter conteudista, a prevalência da cultura disciplinar, o predomínio da sala de aula e a ausência de menções aos métodos de ensino e às concepções de aprendizagem. As disciplinas da base nacional comum não indicam espaços para diálogos nem de inovações e renovações curriculares relacionadas à ambientalização do currículo.

Percebeu-se que falta espaço nos conteúdos para a inserção das questões ambientais, pois os assuntos dominantes se situam nos muros das próprias disciplinas. Por outro lado, as disciplinas que abordam os conteúdos ambientais o fazem sem indicar mudanças nas práticas educativas.

3.10 Análise dos programas das disciplinas da parte diversificada

A parte diversificada do Curso Técnico em Controle Ambiental é constituída por duas disciplinas obrigatórias e uma optativa, que é *língua estrangeira moderna*, no caso, o *espanhol*. As disciplinas estão relacionadas no quadro a seguir com indicação das séries em que são ministradas.

Quadro 7 – Distribuição das disciplinas da parte diversificada por série

N.º	Disciplina da parte diversificada	1.ª série	2.ª série	3.ª série
1	Língua estrangeira (inglês)	x	x	x
2	Educação ambiental e sustentabilidade (T)	x		
3	Língua estrangeira (espanhol) optativa	x	x	x

Fonte: Elaboração própria a partir do PPC do Curso Técnico em Controle Ambiental.

A ementa da disciplina *inglês* não faz menção aos conteúdos ambientais e também não identifica referências de inovações e renovações curriculares. A ementa não possui aproximação com a ideia de ambientalização curricular. A disciplina

inglês também não faz menção aos seus métodos de ensino. O único assunto presente é o conteúdo a ser ministrado. Percebe-se que há ênfase exclusiva nos conteúdos e prevalece a cultura disciplinar, com predominância do conteúdo sobre o método de ensino. Não foram identificados espaços para diálogos interdisciplinares.

Na ementa da disciplina denominada *educação ambiental e sustentabilidade* foram, obviamente, localizados conteúdos próximos da ambientalização curricular. Mas a ementa não apresenta inovações e renovações nas maneiras de trabalhar os conteúdos ambientais. Em seus objetivos há referências à abordagem dos temas ambientais de forma interdisciplinar e um tópico relacionado às mudanças de paradigmas. Mas não são feitas referências aos métodos de ensino ou concepções de aprendizagem. Apesar de propor transformações, a disciplina é voltada para seus próprios conteúdos e não sinaliza atividades partilhadas com outras disciplinas.

O exame das disciplinas que compõem a parte diversificada da matriz curricular do Curso Técnico em Controle Ambiental também revelou a presença da cultura conteudista e a primazia da sala de aula em relação a outros ambientes de aprendizagem. Apesar de identificar uma disciplina com conteúdos diretamente relacionados à questão ambiental, a referida disciplina não indica modos de diálogos interdisciplinares.

3.11 Análise dos programas das disciplinas da parte específica

As vinte disciplinas que compõem a parte específica são distribuídas ao longo dos três anos do curso, sendo todas de caráter obrigatório e com conteúdo da área técnica em controle ambiental.

Quadro 8 – Distribuição das disciplinas da parte específica por série

N.º	Disciplinas da parte específica	1.ª série	2.ª série	3.ª série
1	Segurança no laboratório (T)	x		
2	Laboratório de química experimental (P)	x		
3	Controle da poluição (T)	x		
4	Laboratório de informática aplicada (P)		x	
5	Princípios de ecologia (T)		x	
6	Processos químicos industriais (T)		x	
7	Princípios de análises químicas (T)		x	
8	Laboratório de análises químicas (P)		x	
9	Laboratório de físico-química (P)		x	

10	Microbiologia básica (T)		x	
11	Instrumentação em microbiologia básica (P)		x	
12	Sistemas urbanos de águas (T)			x
13	Análises laboratoriais aplicadas ao controle ambiental (P)			x
14	Princípios de análises instrumentais (T)			x
15	Laboratório de análises instrumentais (P)			x
16	Gestão de impacto ambiental (T)			x
17	Laboratório de microbiologia ambiental (P)			x
18	Sistemas de tratamento e controle de efluentes (T)			x
19	Toxicologia ambiental (T)			x
20	Sociologia do trabalho e das organizações (T)			x

Fonte: Elaboração própria a partir do PPC do curso técnico em controle ambiental.

Na ementa da disciplina *segurança no laboratório* não foram localizados conteúdos ambientais nem referências a inovações e renovações no que possam realizar uma aproximação com a ambientalização do currículo. A ementa da disciplina possui em seus objetivos realizar aulas práticas, mas não faz referências aos métodos de ensino e não explicita permeabilidade entre os conteúdos.

Na disciplina *segurança no laboratório* os assuntos são essencialmente técnicos. Apesar de propor o diálogo com outros conteúdos, a ementa não expõe como poderia acontecer essa transdisciplinaridade. Fato semelhante ocorre na ementa da disciplina *controle da poluição*, que não apresenta referências a renovações e inovações na maneira de ministrar o conteúdo ambiental. A disciplina apresenta um conteúdo próximo do processo de ambientalização curricular, mas não faz menção aos métodos de ensino. A ementa da disciplina apresenta uma lista de tópicos identificados com a questão ambiental, mas, distante da perspectiva da ambientalização do currículo, já que esta depende de uma série de fatores ligados aos métodos de ensino.

Na ementa da disciplina *laboratório de química experimental* não foram identificados conteúdos ambientais nem foram localizadas inovações e renovações que sinalizassem para a ambientalização curricular. O conteúdo abordado na disciplina é também exclusivamente técnico. A disciplina é definida em sua ementa como sendo essencialmente prática, mas não se localizaram os métodos empregados nas aulas práticas.

A ementa da disciplina *processos químicos industriais* segue a mesma linha e não sinaliza inovações e renovações na maneira de trabalhar os conteúdos ambientais. A disciplina apresenta uma lista de conteúdos utilizados para solucionar

problemas ambientais gerados pelos processos industriais. Assim, a ementa da disciplina possui caráter tecnicista e conteudista, voltada para os seus próprios assuntos. Apesar de propor soluções para os problemas ambientais, não dá dicas sobre os modos de abordagem dos conteúdos.

Na ementa da disciplina *microbiologia básica* também não foram localizados processos de inovações e renovações curriculares. Foram identificados alguns tópicos sintonizados com a questão ambiental, mas a ementa não faz referências aos métodos de ensino nem a concepções de aprendizagem. Pode-se identificar que seu conteúdo é técnico e disciplinar. Mas foi possível identificar um indício de diálogo entre o conteúdo técnico e os conteúdos ambientais. A disciplina mostra a possibilidade de realizar uma ponte entre diferentes áreas do conhecimento. Essa ponte para o diálogo entre a disciplina *microbiologia básica* e demais disciplina ocorre por meio de parcerias, em que as disciplinas selecionam um tema e trabalham conjuntamente, tanto na teoria quanto em prática. Desse modo, os alunos conseguem visualizar que os conteúdos não são compartimentos isolados e que a permeabilidade entre as disciplinas é possível. Vale salientar que esta é a única disciplina do PPP que explicita possibilidades de diálogos interdisciplinares.

Na ementa da disciplina *instrumentação em microbiologia* não foram identificados conteúdos ambientais nem inovações e renovações que sinalizassem para a ambientalização do currículo. A disciplina não menciona questões de métodos de ensino. Os conteúdos apresentados são exclusivos da disciplina, que se constitui num conteúdo ministrado exclusivamente em laboratório.

Na ementa da disciplina princípios de *ecologia* não há menção a inovações e renovações na forma de ministrar o conteúdo ambiental e nem foram identificadas referências aos métodos de ensino. A disciplina é muito centralizada em seus próprios conteúdos, valorizando as práticas em sala de aula.

As ementas das disciplinas *princípios de análises químicas* e *laboratório de análises químicas* foram analisadas conjuntamente por ser disciplinas complementares, sendo que a primeira realiza a parte teórica do conteúdo e a segunda, a parte prática. Nas ementas não há presença de conteúdos ambientais e nem foram identificados processos de inovações e renovações curriculares que aproximassem as referidas disciplinas da ideia de ambientalização curricular. Nas ementas das disciplinas não se localizaram questões de método e também não foram identificados espaços para diálogo com outras áreas do conhecimento. As

disciplinas *análises químicas* e *laboratório de análises químicas* possuem em suas referências bibliográficas um livro voltado para o meio ambiente mas, não existe menção de qual maneira esse livro seria aproveitado e como faria a ligação dos conteúdos técnicos e o meio ambiente.

Na ementa da disciplina *laboratório de físico-química* não foram identificados conteúdos ambientais nem menções aos processos de inovações e renovações que sinalizassem para a ambientalização do currículo. A disciplina *laboratório de físico-química* não apresenta tópicos que pudessem ser relacionados com a ambientalização do currículo nem menção a espaços para diálogos com as demais áreas do conhecimento.

Na ementa da disciplina *sistema urbano* de águas não há menções sobre inovações e renovações curriculares e também não foram identificadas questões relativas aos métodos de ensino. Por outro lado, foram identificados textos relativos ao meio ambiente em suas referências. Não foi possível identificar como esses textos pudessem ajudar a realizar uma ponte entre o conteúdo técnico e a ambientalização do currículo.

A ementa da disciplina *análises laboratoriais aplicadas ao controle ambiental* não menciona os conteúdos ambientais e nem foram identificadas referências a inovações e renovações curriculares. A ementa não possui conteúdos próximos da ideia de ambientalização curricular, sendo que os assuntos ministrados na disciplina dizem respeito à própria disciplina. A disciplina é de caráter técnico e o conteúdo tem preferência em relação ao método de ensino. A disciplina não possui flexibilidade e permeabilidade entre os conteúdos de maneira que se pudesse introduzir uma ponte com outras disciplinas, promovendo a introdução da ambientalização curricular.

As disciplinas *análises instrumentais* e *laboratório de análises instrumentais* também foram analisadas em conjunto por ser complementares. As ementas não indicam processos de inovações e renovações no currículo. Com relação aos conteúdos ambientais, as ementas realizam uma citação da química ambiental, mas, não definem o termo e não possuem indicações de como a química ambiental trabalhará com os conteúdos ambientais. É como se a expressão *química ambiental* fosse irrelevante, ficando solta na ementa, sem demonstrar a sua possível utilização. Com relação aos métodos de ensino, as ementas das disciplinas *análises instrumentais* e *laboratório de análises instrumentais* não realizam menções,

demonstrando a centralidade do conteúdo. Os conteúdos abordados nas ementas dizem respeito apenas às disciplinas, sem sinalizações de integração.

Na ementa da disciplina gestão de *impacto ambiental* não foram identificadas referências a inovações e renovações na forma de ministrar o conteúdo ambiental. Em outros termos, a ementa da disciplina, obviamente, apresenta um conteúdo focalizado nas questões ambientais, mas, sem referências ao método de ensino. A lista de conteúdos da disciplina, obviamente, é referente às questões ambientais, distante, porém, da ambientalização do currículo já que não indica possibilidades para o diálogo com as demais disciplinas nem inovações metodológicas.

Na ementa da disciplina *laboratório de microbiologia* foram localizados menções aos conteúdos ambientais, mas, sem menção ao método. A disciplina cita visitas técnicas e demonstra possuir portas abertas para o diálogo com outros conteúdos. Entretanto, o conteúdo trabalhado é o exclusivamente disciplinar.

A disciplina *laboratório de microbiologia* apresenta, na sua ementa, uma lista de assuntos identificados com a ideia de ambientalização do currículo e sinaliza para o diálogo com as demais disciplinas de modo a favorecer inovações e renovações nas práticas educativas.

A disciplina *tratamento e controle de efluentes* não possui, em sua ementa, referências aos temas ambientais e não sinaliza para inovações compatíveis com a ambientalização do currículo. Os assuntos trabalhados na disciplina são exclusivos da própria disciplina. A ementa não indica espaços para inovações nas práticas educativas, não favorecendo a permeabilidade entre os demais conteúdos, conseqüentemente dificultando a implementação da ambientalização curricular.

A ementa da disciplina *toxicologia ambiental* apresenta uma série de conteúdos diretamente relacionados à questão ambiental, mas não foram identificadas referências a inovações na maneira de trabalhar os temas.

Na ementa da disciplina *sociologia do trabalho e das organizações* não há referências aos conteúdos ambientais nem a inovações no modo de abordagem do conteúdo. A disciplina revela um caráter conteudista e prioriza as atividades em sala de aula. A disciplina também não apresenta conteúdos próximos à questão ambiental.

Após a análise dos programas das disciplinas da parte específica do Curso Técnico em Controle Ambiental, identificou-se a presença de várias disciplinas que não valorizam o método de ensino e aprendizado; são extremamente técnicas e

preocupadas apenas com os conteúdos ministrados, valorizando a cultura disciplinar e a primazia da sala de aula. A maioria das disciplinas não dá dicas de inovações e renovações nas práticas educativas e o seu *modus operandi* permanece intacto sem oferecer caminhos para diálogos com as demais áreas de conhecimento. Poucas disciplinas sinalizam adequações metodológicas que possam favorecer a permeabilidade e flexibilidade entre os conteúdos.

As disciplinas que trabalham com os temas ambientais não apresentaram renovações e inovações em suas práticas; as questões ambientais são alojadas na estrutura e na cultura já existentes e não provocam mudanças nas práticas educativas presentes.

Nos documentos analisados CNTC e PPC do Curso Técnico em Controle Ambiental, há referências marcantes a favor da formação do aluno-cidadão que aparece em várias passagens. Não foi identificada ênfase nos conteúdos ambientais e em como utilizar essas características para ambientalizar o currículo. Em outras palavras, é como se a questão ambiental aparecesse apenas como temática de determinadas disciplinas específicas e, não, como uma referência integradora do curso. O PPC faz uma apropriação dos princípios da instituição ao qual pertence e os reproduz de maneira formal, realizando uma transposição direta da formação do aluno-cidadão sem dele se apropriar às especificidades do enfoque ambiental.

Nos programas das disciplinas do PPC do Curso Técnico em Controle Ambiental, foi identificada a presença de disciplinas extremamente técnicas, com um nítido predomínio do conteúdo sobre o método, que é desvalorizado. As disciplinas que incluem as questões ambientais em seus conteúdos não modificaram seu *modus operandi* e não sinalizam para inovações nas práticas educativas e nas concepções de aprendizagem. Conseqüentemente não foi notado o favorecimento à permeabilidade e flexibilidade entre as disciplinas que compõem o Curso Técnico em Controle Ambiental, não favorecendo a ambientalização do currículo.

4 AMBIENTALIZAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE *VERSUS* AMBIENTALIZAÇÃO DO CURRÍCULO: ANÁLISE DO CURRÍCULO EM AÇÃO A PARTIR DE RELATOS DOCENTES

Preâmbulo

Os capítulos dois e três desta dissertação focalizaram as prescrições curriculares e os currículos escrito e moldado pelos professores do Curso Técnico em Controle Ambiental, buscando identificar indicadores de ambientalização do currículo e escolarização da sustentabilidade. No segundo capítulo, o material pesquisado foi constituído pelas principais referências legais que indicam a inserção das questões ambientais na EPTNM. O terceiro capítulo também focalizou algumas

prescrições, mas o foco principal foi sobre o currículo moldado pelos professores, algo que inclui o PPC e outros documentos norteadores da práxis docente, como as ementas e os planos de curso das disciplinas. Os capítulos dois e três foram escritos, portanto, com base em análises documentais.

Este quarto capítulo tem o foco sobre o currículo em ação e foi elaborado a partir de relatos dos docentes sobre suas práticas escolares. Como já mencionado, tais relatos foram coletados por meio de entrevistas semiestruturadas realizadas com a coordenadora do curso (que era também professora) e com outros dois professores, todos envolvidos com disciplinas técnicas e diretamente relacionadas com temáticas ambientais. Os professores da área técnica foram escolhidos para serem os sujeitos desta pesquisa, pois estes se encontravam mais diretamente ligados ao campo de atuação do técnico em controle ambiental.

Cabe registrar que o PPC do curso Técnico em Controle Ambiental possuía um total de vinte disciplinas da parte específica, ou seja, disciplinas voltadas para a formação técnica e profissional. Entretanto, esse elevado número de disciplinas era ministrado, na ocasião da realização da pesquisa, por apenas quatro professores, sendo dois efetivos e dois contratados.

4.1 Formação acadêmica dos entrevistados

O Curso Técnico em Controle Ambiental possuía quatro professores da área técnica, sendo dois efetivos e dois contratados.

Quadro 9 – Formação acadêmica dos docentes segundo as disciplinas

Nome das disciplinas	Formação na graduação	Mestrado	Doutorado
Laboratório de química experimental Toxicologia ambiental Princípios de ecologia Análises laboratoriais aplicadas ao controle ambiental	Licenciatura em química	Química inorgânica	Química inorgânica
Processos químicos industriais			

Princípios de análises instrumentais Laboratório de análises instrumentais Sistemas de tratamento e controle de efluentes Sistemas urbanos de águas	Licenciatura em química	Ciências dos materiais	
Laboratório de físico-química Princípios de análises químicas Laboratório de análises químicas Segurança no laboratório	Química	Química orgânica	Química orgânica
Microbiologia básica Instrumentação em microbiologia básica Controle da poluição Gestão de impacto ambiental Laboratório de microbiologia ambiental			Em curso

Fonte: Dados da pesquisa.

4.2 Entrevista com a coordenadora

A coordenadora do Curso Técnico em Controle Ambiental exercia, no momento da realização da pesquisa, três funções simultâneas: chefe de departamento, coordenadora do curso e professora. Sua graduação era em química (licenciatura), com mestrado e doutorado em química inorgânica. A coordenadora relatou gostar das temáticas ambientais e química verde e identificar-se com elas, mas não possuía formação específica na área ambiental.

Uma das questões postas à coordenadora foi sobre qual fora o caminho até sua chegada ao Curso Técnico em Controle Ambiental. A coordenadora era professora efetiva na instituição desde o ano de 2010, em que ministrava disciplinas de química ambiental e outras áreas de química para cursos técnicos e graduação, quando foi convidada para colaborar na elaboração do projeto do Curso Técnico de Nível Médio em Controle Ambiental.

Em seguida, foi perguntado à coordenadora se o ensino das questões ambientais exigia métodos de ensino diferente dos usuais. A resposta dada pela coordenadora foi positiva: "(...) sim. Isso é necessário para que os alunos vivenciem os problemas ambientais... é necessário conhecer a questão ambiental na prática não somente na teoria".

A coordenadora citou como exemplo dessa aproximação entre teoria e prática a visita técnica realizada pelos alunos do terceiro ano à fábrica de tecidos Vila Santa

Bárbara, em Nova Lima, que possuía sua própria estação de tratamento de efluentes e usina elétrica. Segundo a coordenadora, essa foi a oportunidade de conhecer uma iniciativa empresarial sustentável, mas que “(...) possui muitos problemas sendo insalubre. A importância dessa visita para a formação de técnicos em controle ambiental era que ela permitia duas aprendizagens simultâneas: o contato com uma experiência tida como sustentável e a identificação de aspectos a serem aprimorados.

De acordo com a coordenadora, visitas como a citada eram utilizadas como espaços diferentes da sala de aula para que os alunos conhecessem a sustentabilidade e a EA aplicada ao curso e para que os alunos pudessem entender e conhecer o trabalho do técnico em controle ambiental, bem como a finalidade do curso que escolheram e seu campo de atuação profissional: “(...) as visitas técnicas constituem-se em espaços para que os alunos entendam o funcionamento do curso e conheçam *in loco* o trabalho real dos técnicos em controle ambiental”, conforme suas próprias palavras.

A coordenadora mencionou ainda a utilização de artigos científicos para discutir com os alunos e criar diferentes propostas de práticas educativas, dizendo que: “(...) no terceiro ano os alunos pesquisam artigos e realizam adaptações reproduzindo as análises descritas nos artigos pesquisados nos laboratórios da unidade escolar”.

Foi questionado à coordenadora se o ensino das questões ambientais exigia integração entre as disciplinas. Em sua opinião, “(...) não existe outra maneira de ensinar EA que não seja de forma integrada”.

Segundo a coordenadora, existiam, no curso, trabalhos de integração, mas, entre os conteúdos técnicos. Não foram citados trabalhos de integração relacionados às disciplinas da base nacional comum, chamada pela coordenadora de *núcleo comum*. O exemplo citado foi da disciplina *análises microbiológicas* com a disciplina *laboratório de análises químicas*, em que os alunos aplicavam a EA e eram avaliados nos dois conteúdos em conjunto. Essa integração citada acontecia com os alunos do segundo ano do Curso Técnico em Controle Ambiental. A coordenadora relatou ainda que estavam tentando colocar em prática a EA no curso.

Conforme a coordenadora, para o curso funcionar como uma totalidade articulada, deveria ser integrado nas questões ambientais. Entretanto, existiam muitos obstáculos como dos espaços físicos pequenos do prédio onde o curso se

localizava, o que dificultava a integração. O prédio não era próprio e faltava espaço para interação entre os alunos com vistas ao desenvolvimento de projetos voltados para os temas ambientais. A sede definitiva estava em construção, mas, de acordo com a coordenadora, “(...) é tudo muito lento e burocrático”.

Perguntou-se para a coordenadora quais eram as inovações curriculares referentes aos temas ambientais que aconteciam no Curso Técnico de Controle Ambiental. Para a coordenadora, “(...) o curso contempla os temas ambientais através de seminários, palestras, visitas técnicas e na própria sala de aula pelo trabalho dos professores, onde tentam inovar na maneira de aplicar na prática a EA”.

Com relação ao estágio curricular, a coordenadora afirmou que este era “(...) um problema, pois o curso é novo” e “(...) poucas pessoas conhecem as áreas de atuação do técnico em controle ambiental”. A coordenadora explicou também que os alunos podiam realizar o estágio já a partir do segundo ano, mas não conseguiam conciliar as tarefas em virtude de a carga horária ser muito extensa e mobilizar boa parte do dia.

No PPC novo, o terceiro ano do Curso Técnico em Controle Ambiental possuía dezoito disciplinas, distribuídas em dois semestres letivos, “(...) ficando os alunos sem tempo hábil para realizar o estágio”, de acordo com a coordenadora. Com isso, o estágio acabava sendo deixado para ser realizado após a conclusão do curso, o que nem sempre ocorria pelo fato de boa parte dos alunos iniciarem os seus cursos superiores. Nesse caso, sem o estágio curricular, o curso técnico não era concluído, mas ao aluno era concedida a certificação de conclusão do ensino médio.

Entre os lugares citados pela coordenadora para que os alunos pudessem fazer estágio, foi citado o projeto Programa Pampulha (Propam). Este programa, realizado pela Prefeitura Municipal de Belo Horizonte em parceria com a Prefeitura Municipal de Contagem, previa a recuperação das condições ambientais da lagoa da Pampulha e seu entorno, melhorando as redes de esgotos, realizando atividades de monitoramento da qualidade das águas da lagoa e realizando atividades educativas, visando ao envolvimento da comunidade na recuperação das áreas degradadas.

A Secretaria do Meio Ambiente da Prefeitura de Contagem também fornecia estágios para os alunos do Curso Técnico em Controle Ambiental. De acordo com a coordenadora, a primeira turma do Curso Técnico em Controle Ambiental apenas cinco alunos realizaram o estágio curricular obrigatório para a obtenção do diploma

de nível técnico e, destes, a maior parte realizou o estágio sob supervisão do professor efetivo que estava de licença para o doutorado. A turma seguinte de alunos do terceiro ano contava com vinte alunos e a coordenadora manifestou preocupação com lugares adequados para absorver todos os alunos em seus estágios.

Durante a entrevista com a coordenadora, ocorreu um fato relevante que merece ser relatado. Um professor do curso entrou na sala da coordenação perguntando por um determinado reagente para a sua aula prática. A coordenadora explicou ao professor que, “(...) se não existir em determinado armário, é porque acabou”. Segundo a coordenadora, a compra dos materiais era realizada uma vez por ano, por meio de processo licitatório, e os professores precisavam planejar melhor suas aulas, para não faltar material e contribuir para que não acontecesse o desperdício e geração de resíduos. Entretanto, ficou evidente que algumas atividades escolares das disciplinas técnicas costumavam ficar prejudicadas em decorrência da ausência de materiais.

Aproveitando-se dessa fala da coordenadora, foi-lhe perguntado o que acontecia com os resíduos gerados nas aulas práticas, visto que estes constituíam um problema ambiental. A resposta dada foi que alguns dos resíduos eram neutralizados e eliminados na rede de esgoto e outros eram armazenados para que uma empresa própria fizesse o recolhimento e descarte apropriado desses resíduos das aulas práticas. Mas foi ressaltado também que esse recolhimento por uma empresa especializada gerava um custo. Com isso, enquanto o recolhimento não ocorria os resíduos eram armazenados em bombonas de plástico nos laboratórios.

A coordenadora relatou que seu maior problema consistia na falta de professores efetivos para lecionar no Curso Técnico em Controle Ambiental. Com isso, “(...) existe uma rotatividade grande de professores substitutos”. No período de realização dessa entrevista, a coordenadora estava muito preocupada com o planejamento do ano letivo seguinte, pois o contrato de uma das professoras substitutas terminaria no final do ano e não existia a previsão de contratação de outro profissional.

Foi questionado à coordenadora se o currículo escrito do Curso Técnico em Controle Ambiental – o PPC e os programas das disciplinas – contemplava temas relativos às temáticas ambientais em geral e, particularmente, em relação ao processo de ambientalização curricular. Segundo a coordenadora, as ementas

passaram desde o ano de 2014 por duas reformulações, sendo a mais recente no ano de 2016. O objetivo foi agregar mais questões ambientais. Com isso, os conteúdos ligados à disciplina *química* tiveram sua carga horária reduzida para que os temas ambientais ganhassem mais espaço dentro do programa das disciplinas. A coordenadora mencionou também que muitos conteúdos foram desmembrados e que, naquele momento, estavam em fase de adaptação ao novo PPP.

Por fim, foi perguntado à coordenadora se ela achava que o Curso Técnico de Controle Ambiental era ambientalizado. A coordenadora disse achar que “(...) ambientalizar é muito amplo”, mas, que tentava colocar em prática os princípios da EA e que gostaria de possuir espaços adequados para fazer com os alunos uma horta orgânica. Relatou ainda que trabalhava com os alunos contra os pesticidas e que gostava da questão da toxicologia ambiental e da reciclagem, em que realizava projetos com os alunos. A coordenadora terminou a entrevista com a seguinte frase: “Realizo um trabalho de formiguinha; se cada um fizer um pouco, teremos muito”.

4.3 Entrevistas com docentes do Curso Técnico em Controle Ambiental

Como já mencionado, foram entrevistados os docentes pertencentes à área específica do Curso Técnico em Controle Ambiental. Eram quatro os professores que ministram os conteúdos específicos do curso, sendo a coordenadora uma das integrantes dessa equipe. O quadro de docentes que ministravam disciplinas técnicas era composto por dois professores efetivos e dois substitutos, sendo que um dos professores efetivos se encontrava de licença para realizar o doutorado. Os docentes foram identificados por números para preservar suas identidades.

Primeiramente, foi questionado aos professores se o currículo escrito do Curso Técnico em Controle Ambiental (projeto pedagógico do curso, programa das disciplinas) contemplava temas relativos às questões ambientais. A professora 1 relatou que o programa de curso fora reformulado recentemente, em que os temas ambientais ganharam mais espaços, mas, uma parte das disciplinas técnicas ainda trabalhava os temas ambientais de maneira diluída, não estando atreladas a esse currículo de maneira direta. A professora 1 afirmou identificar-se com os temas ambientais, apesar de não possuir formação na área ambiental e que seu contato na graduação com as questões ambientais era limitado. Mas, destacou que procurava

introduzir no seu com dia a dia com os alunos questões ambientais, como utilizar alimentos orgânicos e pesticidas.

A professora número 2 relatou que existia uma lacuna na ementa da disciplina que ministrava, em que questões importantes para o meio ambiente como geração de resíduos e tratamento não eram contempladas. Mas, ainda de acordo com a professora número 2, ao ministrar suas aulas, eram incorporadas essas questões. A professora número 2 ainda relatou que seu contato com os temas ambientais não foram significativos durante a graduação, mas que trabalhara num projeto em que se realizava reaproveitamento de óleo de cozinha na confecção de sabão em barra, que era distribuído para comunidades carentes.

O professor 3 afirmou que a ementa de uma das disciplinas com que trabalhava fora reformulada recentemente por ele mesmo, para incorporar mais questões ambientais, manifestou, porém, que gostaria de contemplar mais os temas ambientais em suas aulas. Relatou trabalhar com a química verde em suas aulas práticas e teóricas, mas salientou que gostaria de melhorá-las em relação aos temas ambientais, assim como o curso técnico como um todo. Este professor, no entanto, não se manifestou em relação à experiência com os temas ambientais.

Os professores forneceram informações sobre outras disciplinas que abordavam temas ambientais no cotidiano da sala de aula e laboratórios. Essas disciplinas normalmente possuíam em seu nome alguma menção ao meio ambiente, como a disciplina *análises laboratoriais aplicadas ao controle ambiental*, citada por todos. É como se os temas ambientais fossem compartimentalizados, devendo ficar restritos apenas às disciplinas específicas que possuíssem em seu nome títulos relativos ao meio ambiente e à EA. Isso demonstra certa presença da cultura disciplinar e conteudista, fundada na fragmentação e compartimentalização do conhecimento e sem permeabilidade entre as disciplinas. Revela também a primazia da sala de aula em detrimento de processos de inovações e renovações curriculares na maneira de trabalhar a entrada das questões ambientais no ambiente escolar.

Aos professores também foi apresentada a questão sobre se os cursos técnicos focalizados na questão ambiental estavam entre os cursos mais recentes do catálogo nacional de cursos técnicos se a temática ambiental era contemporânea. Essa novidade da questão ambiental faz com que o Curso Técnico em Controle Ambiental introduza inovações em suas práticas de ensino?

A professora número 1 sugeriu que, para introduzir as temáticas ambientais, tornava-se necessário criar novidades e que estava sempre procurando incorporar práticas educativas alternativas em suas atividades em sala de aula e no laboratório, citando, como exemplo, uma atividade na qual os alunos deviam procurar artigos científicos e transportar para sua realidade os testes laboratoriais propostos. Ainda a professora número 1 ressaltou a importância das visitas técnicas para os alunos conhecerem as novidades do mercado de trabalho e o campo de atuação do técnico em controle ambiental, em que o aluno poderia visualizar na prática o que fosse ensinado na teoria. As dificuldades apresentadas pela professora número 1 giravam em torno principalmente da materialidade, a dificuldade de adquirir insumos para as aulas práticas em laboratórios. Também relatou a questão de o espaço físico não ser apropriado para práticas fora de sala de aula.

A professora número 1 declarou que gostaria de trabalhar a reciclagem com os alunos, mas, o espaço físico e a materialidade não favoreciam o desenvolvimento de tais atividades.

A professora número 2 relatou ser nova na instituição, estando ainda em fase de adaptação no curso, mas concordava que, para incorporar os temas ambientais no cotidiano da vida escolar, era necessário inovar e renovar as práticas educativas e otimizar os espaços da instituição escolar em prol de uma educação mais integrada com os temas ambientais. A professora número 2 não soube precisar quais dificuldades poderiam ser encontradas para a introdução de novidades em suas práticas de ensino por estar em período de adaptação na unidade escolar.

O professor número 3 relatou trabalhar mais com os alunos em laboratório, sendo suas aulas essencialmente práticas, em que procurava introduzir inovações voltadas para conscientização econômica dos insumos utilizados pelos alunos durante suas aulas. Segundo o professor número 3, "(...) gerar menos resíduos é uma preocupação com o meio ambiente".

De acordo com o professor número 3, suas atividades inovadoras consistiam na conscientização dos alunos com a economia, com o gasto desnecessário de insumos e com o prejuízo causado ao meio ambiente como a produção sem necessidade de substâncias químicas. O professor número 3 afirmou que um dos problemas enfrentados se constituía na dificuldade de adquirir materiais para a realização das aulas práticas, que esse fato se tornava um obstáculo. Mas explicou que fazia desse problema uma maneira de conscientizar os alunos para produzirem

menos substâncias químicas e gerarem menos resíduos, que pudessem ser prejudiciais ao meio ambiente.

A todos os professores entrevistados foi perguntado como ocorria o ensino dos temas ambientais em suas aulas. A professora número 1 informou que estava tentando colocar em prática os temas ambientais, principalmente a EA, mostrando aos alunos a importância da sustentabilidade. A professora número 1 ainda admitiu que gostava de levar os alunos a visitas técnicas para que eles vissem a sustentabilidade e a EA colocadas em ação e utilizava-se desses momentos fora da sala de aula para aplicar os temas ambientais e os conhecimentos ensinados dentro da sala de aula. Mas esta mesma professora confessou que existia certa dificuldade em conseguir as visitas técnicas e que os alunos precisavam de mais oportunidades de sair da sala de aula. Dentre as dificuldades relatadas pelos professores foi citada a falta de cooperação das empresas em ceder espaço e tempo para as visitas que deviam ser guiadas por funcionários. Segundo a professora número 1, “(...) muitas empresas não gostam de receber nossos alunos, pois acham que vamos apontar suas falhas”. Outra dificuldade apontada também pela professora número 1 consistia na falta de verbas para o transporte dos alunos até os locais das visitas.

A professora número 2 afirmou que em sua disciplina aproveitava as lacunas existentes na ementa para gerar discussões em torno do reaproveitamento de substâncias geradas pela indústria e o que esses resíduos causavam ao meio ambiente. A professora número 2 citou o exemplo da produção de cachaça, em que o bagaço gerado era um resíduo que podia ser utilizado para a geração de energia. Outro exemplo mencionado foi o da indústria de cimento, em que a fabricação deste insumo, muito utilizado no país pela construção civil, lançava CO₂ no meio ambiente. A professora disse aproveitar esse fato e analisar como o técnico em controle ambiental podia mitigar essa emissão de CO₂ no meio ambiente.

O professor número 3 informou que não trabalhava diretamente com os temas ambientais, mas procurava incorporar em suas aulas a reciclagem e a recuperação de resíduos químicos. O professor número 3 destacou: “(...) acho que poderia melhorar com os temas ambientais”.

O professor número 3 ainda acrescentou que introduzia em suas aulas práticas análises de áreas degradadas. Ainda de acordo com o professor número 3, trabalhar com a química verde em disciplinas que envolvam os conteúdos de

química deveria ser um fato comum na rotina das aulas teóricas e práticas de vários cursos técnicos, não apenas, o do técnico em controle ambiental.

Pelo que se percebe nos relatos docentes, as questões ambientais eram inseridas no Curso Técnico de Controle Ambiental sem que ocorressem mudanças significativas no ambiente escolar e no *modus operandi*, inalterado quando comparado a outros cursos técnicos. Um exemplo eram as visitas técnicas. Tal expediente era uma prática comum em quase todos os cursos técnicos da instituição pesquisada. Embora as visitas técnicas fossem episódicas em todos os cursos técnicos da instituição, elas eram comuns a diferentes cursos e, não, uma inovação do Curso Técnico em Controle Ambiental. Além disso, a realização de visitas técnicas dependia de uma série de fatores relativos à infraestrutura e aos tempos escolares, entre outros. Um dos fatores relativos infraestrutura era que a visita técnica dependia da liberação do ônibus da instituição, da negociação com o espaço público ou privado a ser visitado e também de negociação com outros professores, já que implicava em ausência dos alunos da escola por tempo bem maior que o das aulas da disciplina envolvida. Além disso, o Curso Técnico em Controle Ambiental parecia não dispor de um leque bem definido e diversificado de espaços a serem visitados.

Além disso, a inserção das temáticas ambientais ocorria de modo pontual na estrutura e na cultura escolares já existentes e não provocava mudanças nas práticas docentes já estabelecidas. Em outras palavras, o relato dos docentes indica que a abordagem de temáticas ambientais ficava muito restrita ao âmbito disciplinar. Embora os docentes tenham mencionado a existência de atividades interdisciplinares, tais práticas eram também episódicas, ficavam no limite das disciplinas técnicas e não sinalizavam uma integração entre formação cultural e formação técnica ou uma integração entre ciência, cultura, tecnologia e ambiente. Isso significa que a inserção das questões ambientais ficava no âmbito do conteúdo e sem promover as mudanças significativas nos métodos, nos tempos e espaços de ensino. Em outras palavras, a inserção das questões ambientais reproduz a cultura escolar disciplinar e conteudista. Tudo isso significa que a questão ambiental não caracteriza uma situação de transversalidade no curso ou uma condição definidora da identidade do curso e capaz de mobilizar esforços variados na construção do saber ambiental e da cultura da sustentabilidade.

Aos professores foi perguntado se existia integração entre as disciplinas do Curso Técnico em Controle Ambiental. A professora número 1 respondeu que os temas ambientais deviam ser trabalhados de maneira integrada, “(...) não existindo outra maneira de trabalhar a EA com os alunos”. Ainda relatou que conhecia integração entre as disciplinas técnicas que procuravam aplicar a EA com projetos e outras atividades. A professora número 1, entretanto, não admitiu a existência de permeabilidade entre disciplinas da base nacional comum, chamada pelos professores de área técnica de núcleo comum.

A professora número 2 salientou que a integração era um momento necessário para a aplicação dos temas ambientais, mostrando que estes não pertenciam apenas a determinados conteúdos técnicos. A professora número 2 citou, como exemplo, o projeto que participou durante a sua graduação em que o óleo de cozinha recolhido da comunidade se transformava em sabão em barra, que era entregue a essa comunidade: um claro exemplo de articulação entre escola, ambiente e sociedade. Ainda a professora número 2 informou que gostaria de realizar esse projeto com seus alunos e com outras disciplinas técnicas, mas, por ser nova na instituição de ensino, não surgira ainda oportunidade para aplicar a integração de seu conteúdo com as outras disciplinas do curso. Este era um problema que emergia tanto do reduzido número de professores de área técnica quanto do caráter temporário de suas contratações. Em outros termos, inovações ou renovações curriculares também dependem da longevidade da convivência profissional entre os docentes, de modo que sejam experimentadas, avaliadas e aprimoradas até se tornarem práticas correntes.

O professor número 3 informou integrar-se pouco aos demais conteúdos técnicos e que, em sua opinião, “(...) deveria integrar mais e incorporar mais os temas ambientais”. O professor número 3 salientou que integrar as disciplinas era uma maneira importante para trabalhar os conteúdos ambientais, principalmente a EA. Explicou ainda o professor número 3 que sua disciplina realizava análises laboratoriais voltadas para as análises químicas do técnico em controle ambiental e que deveria incorporar mais análises aplicadas ao meio ambiente, trabalhando com outras disciplinas, citando como exemplo a disciplina análises laboratoriais aplicadas no controle ambiental.

Aos professores também foi indagado quais atividades ou eventos poderiam ser realizados para integrar as disciplinas do Curso Técnico em Controle Ambiental.

A professora número 1 destacou que, para integrar as disciplinas, se tornava necessário o desenvolvimento de projetos em que os alunos pudessem aplicar os conhecimentos adquiridos na teoria. E esta era uma questão diretamente relacionada ao próprio modo de conceber e elaborar o PPP do curso. A cultura escolar que imperava na instituição, inclusive do ponto de vista do modo de elaborar os projetos de curso, era nitidamente disciplinar e estava longe de incorporar a assim chamada *pedagogia de projetos*. Como salientado no capítulo três, não havia nada no PPP que fizesse referência a projetos pedagógicos integradores: tudo que existia era em forma de disciplinas compartimentalizadas.

Ainda a professora número 1 citou como exemplo o trabalho desenvolvido pelas disciplinas *microbiologia* e *química*, em que as duas disciplinas trabalhavam temas voltados para a EA, os alunos integravam suas ações e a avaliação ocorria conjuntamente nos dois conteúdos. A professora número 2 salientou que as atividades integradoras deviam ser voltadas para projetos e seminários de ordem prática, em que os alunos desenvolvessem atividades relativas ao seu campo de atuação.

O professor número 3 declarou que as atividades integradoras podiam acontecer em forma de palestras e seminários, e que era possível modificar a estrutura das disciplinas para permitir maior integração. O professor número 3 também relatou que suas atividades eram mais voltadas para sala de aula e aulas práticas em laboratório, mas “(...) poderia integrar mais, desenvolvendo projetos com as demais disciplinas”.

Os professores do Curso Técnico em Controle Ambiental utilizavam-se de eventos episódicos para promover o encontro da educação técnica com a EA. Esses eventos – seminários, visitas técnicas e outras atividades – eram utilizados como ferramentas para promover a permeabilidade entre as disciplinas. Entretanto, tais atividades acabavam tendo um caráter *extracurricular*, como bem define o senso comum docente. Em outras palavras, eram atividades *paralelas*, e não estavam contempladas no PPC do curso e não alteravam a estrutura disciplinar e a ênfase no conteúdo, em detrimento da ênfase na aprendizagem. A propósito, tanto no PPC quanto nas falas dos docentes, quase nenhuma referência era feita à aprendizagem, o que revela que questões como a *aprendizagem ativa* não fazia parte da cultura do Curso Técnico em Controle Ambiental. Por essa via, as questões ambientais eram

inseridas de forma localizada, não ocorrendo inovações e renovações no currículo, o *modus operandi* permanecia o mesmo e a cultura escolar existente predominava.

Percebe-se que as práticas educativas possuíam o caráter essencialmente técnico e o diálogo com outras áreas do conhecimento, quando ocorriam, eram por meio de eventos aleatórios. Por meio desse caráter, o Curso Técnico em Controle Ambiental continuava fechado em si, não se configurando em uma ponte para a permeabilidade com outras áreas do saber, não favorecendo inovações e renovações no currículo e não promovendo rupturas na compartimentalização existente entre as disciplinas.

Por fim, perguntou-se aos professores se eles conheciam as expressões *ambientalização curricular* ou *ambientalização do currículo*. Dois professores afirmaram não conhecer tais expressões – comuns no repertório da EA – e que antes desta pesquisa não as tinham escutado e, portanto, não conheciam o seu significado. Uma professora afirmou que “(...) ambientalizar é muito amplo, englobando diversas atividades”.

Aos professores foi, então, esclarecido a expressão *ambientalização do currículo*, de acordo, com definição Rede Aces. Após a explicação, a professora número 2 utilizou a expressiva frase: “(...) fico feliz de introduzir os temas ambientais, gostaria de ambientalizar o currículo”. O professor número 3 considerou que a química verde poderia ser utilizada para ambientalizar o currículo do Curso Técnico em Controle Ambiental, que em seu ponto de vista estaria funcional.

A entrada das questões ambientais nos currículos escolares constitui-se uma novidade. Por este motivo ocorria em torno de expectativas e podia ser um processo de inovações e renovações, com transformações dos métodos de ensino e aprendizagem, adaptações de conteúdos e modificações nas estruturas físicas das escolas. Ambientalização é um processo que depende de vários fatores referentes ao modo de trabalhar com os conteúdos, com os métodos utilizados pela escola. A ruptura com a compartimentalização do conhecimento e a permeabilidade dos saberes constituem-se o ponto central para a inserção das temáticas ambientais no currículo escolar e sua consequente ambientalização.

Após a análise das entrevistas com os professores do Curso Técnico em Controle Ambiental, pode-se afirmar que não existia resistência à ambientalização do currículo, mas tampouco existia conhecimento do que fosse essa perspectiva, o que era compatível com a predominância da cultura disciplinar e conteudista. O

encontro entre a educação técnica e a educação ambiental no Curso Técnico em Controle Ambiental ocorria de modo pontual por meio de eventos escolares aleatórios como visitas técnicas, seminários, projetos e outras atividades afins.

Percebe-se que os professores possuíam abertura e até mesmo o desejo de inovar e modificar os padrões estabelecidos pela cultura escolar. Mas a inserção dos temas ambientais nos programas das disciplinas ocorria de maneira pontual e deixava lacunas que eram detectadas pelos docentes. A inserção das temáticas ambientais no Curso Técnico em Controle Ambiental ocorria de maneira que a cultura escolar instituída não sofria mudanças e as práticas educativas permaneciam inalteradas.

Promover a ruptura da compartimentalização do conhecimento e incentivar a permeabilidade entre as disciplinas deve ser vista como uma resposta das escolas a contemporaneidade. A interdisciplinaridade constitui-se uma ferramenta para inovar e renovar o currículo, permitindo a entrada das temáticas ambientais nos ambientes escolares e tornando-se possível dialogar a educação técnica com a educação ambiental.

Por fim, cabe destacar que a meta das entrevistas com os professores e com a coordenadora do curso foi identificar características e referências que permitissem situá-las em relação ao par categorial ambientalização do currículo e escolarização do ambiente. As entrevistas foram direcionadas ao corpo docente da área técnica e à coordenação de curso, pois esses profissionais eram os mais próximos do campo de atuação do técnico em controle ambiental.

Os questionamentos giraram em torno de características que identificassem inovações e renovações na inserção das temáticas ambientais no currículo em ação, bem como a busca dos métodos de trabalhar os temas ambientais dentro e fora da sala de aula.

Identificou-se uma presença forte da cultura disciplinar e conteudista, mas foi possível também identificar entre os docentes a abertura para modificar e inovar suas práticas educativas, visto que eles realizaram alterações nos programas das disciplinas para contemplar os temas ambientais de modo a preencher lacunas identificadas no PPC.

Ambientalizar constitui-se um processo de escolhas, de rupturas do antigo e de encontro com o novo. Mudar sempre se constitui um desafio, mas, para que as escolas estejam prontas para a contemporaneidade, torna-se necessário inovar o

currículo, inserindo os temas ambientais de maneira a modificarem a cultura escolar existente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na introdução desta dissertação observou-se que a questão a ser pesquisada era referente ao par categorial que envolvesse ambientalização do currículo e escolarização do ambiente nos currículos escrito, prescrito e em ação do Curso Técnico em Controle Ambiental de uma instituição da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. Realizado o caminho empírico, o material

coletado na pesquisa documental e nas entrevistas com os docentes da área técnica e com a coordenadora do curso parecem ter fornecido elementos satisfatórios para resposta à questão posta e suficientes para algumas conclusões.

A primeira conclusão a ser abordada é que os temas ambientais são contemplados nas diferentes dimensões do currículo do Curso Técnico em Controle Ambiental: no currículo prescrito, no currículo escrito e no currículo em ação. Entretanto, há variações significativas no modo como as questões ambientais são tratadas nas três dimensões do currículo analisadas. Em outras palavras, no currículo prescrito as questões ambientais estão situadas de um modo muito mais próximo da ambientalização do currículo do que da escolarização do ambiente. Isso fica evidente quando é feita uma comparação entre as orientações da Pnea, das Diretrizes Curriculares Nacionais para a EPTNM e o organograma Aces: contextualização, interdisciplinaridade, referência aos aspectos cognitivos (ênfase no sujeito no processo de construção do conhecimento), relação entre teoria e prática, adequação metodológica, compromisso com as transformações nas relações entre sociedade e natureza e na orientação prospectiva para cenários alternativos. Nitidamente, as orientações prescritas pela legislação vigente indicam que no currículo prescrito há mais ambientalização do currículo do que escolarização do ambiente. Entretanto, quando as prescrições são moldadas pela instituição e pelos professores e se aproximam da ação, a ambientalização do currículo torna-se gradativamente escolarização do ambiente.

Essa inversão no modo de lidar com as questões ambientais parece ser decorrente de alguns fatores e um deles é referente ao peso da cultura escolar e à formação de professores. Oriundos de trajetórias formativas fortemente disciplinares, conteudistas, centradas mais no ensino do que na aprendizagem e situados num ambiente institucional no qual tais perspectivas se encontram sedimentadas, os docentes deparam-se com obstáculos subjetivos e objetivos favoráveis à experimentações que possam encaminhar as práticas sedimentadas rumo à ambientalização do currículo. Entre os obstáculos objetivos podem ser citados a precariedade ou limites do espaço físico, a rigidez dos tempos escolares e as orientações institucionais que priorizam a cultura curricular compartimentalizada em disciplinas escolares. Na análise do PPC do curso e também das entrevistas, é evidente o excesso de disciplinas em contraste com o reduzido número de profissionais no quadro de docentes do curso. Esse reduzido número de

profissionais que atuam no curso é referente tanto ao número de docentes permanentes quanto ao número de docentes temporários.

Outro fator limitante à inovação e renovação curricular é decorrente da incipiente identificação dos professores com a trajetória da EA. Sobre isso, dois aspectos são decisivos. O primeiro é a recente relação dos docentes com a questão ambiental. O segundo fator é que quase toda a relação dos docentes com a questão ambiental é oriunda de experiências ocorridas no ambiente escolar convencional, isto é, ambiente marcadamente disciplinar. A pesquisa também identificou que um fator determinante para a presença dos temas ambientais no cotidiano escolar tem relação com as atitudes dos docentes. De acordo com as entrevistas, quanto maior a afinidade que o docente possui em relação ao meio ambiente, maior a incorporação dos temas ambientais em suas aulas e atividades práticas. Segundo os relatos, mesmo que as temáticas ambientais sejam obrigatórias, se o docente não possuir atitude de incorporar as questões ambientais no seu cotidiano da sala de aula, as mesmas não serão trabalhadas da melhor maneira.

Para os docentes entrevistados os problemas ambientais estão presentes no cotidiano dos alunos, como nas mídias eletrônicas, nos trabalhos, em seminários e nas visitas técnicas realizadas pelos discentes.

Para os professores entrevistados as questões ambientais estão incorporadas de maneira diluída no decorrer dos três anos de curso no Curso Técnico em Controle Ambiental, mas eles próprios reconhecem que tais questões poderiam ser trabalhadas com maior ênfase. Os docentes também afirmaram que os temas ambientais não devem fazer parte apenas de cursos voltados para a área ambiental, que outros cursos técnicos devem incorporá-los. Durante as entrevistas, um professor citou o Curso Técnico em Química como um dos cursos que podem fornecer maior atenção ao meio ambiente.

Os temas ambientais estão presentes no currículo do curso técnico de controle ambiental, que passou por duas reformulações desde o ano de 2014 para incorporar maior quantidade de questões ambientais. Mas, de acordo com uma das docentes entrevistadas, ainda existem lacunas nas questões ambientais que podem ser exploradas.

De acordo com os relatos dos professores entrevistados e com os documentos analisados, o fator primordial da entrada das questões ambientais no currículo escrito é externo, tanto à instituição federal, quanto ao curso e seus

docentes. A origem da entrada das temáticas ambientais está ligada às prescrições curriculares e às diretrizes que condicionam a presença dos temas ambientais na educação de nível técnico.

A presença dos temas ambientais pode ser notada nas mídias, em ONGs ambientais, em movimentos ligados ao meio ambiente, nas conferências internacionais; é uma resposta da sociedade à crise ambiental que afeta toda a humanidade, condicionando sua entrada nas escolas e, conseqüentemente, no seu currículo. As prescrições curriculares que regem as temáticas ambientais e sua implementação no currículo escrito são de conhecimento da coordenadora e professores do Curso Técnico em Controle Ambiental, que realizaram modificações no programa das disciplinas para abrir mais espaço para os temas ambientais, a fim de enquadrar o plano de curso nas exigências legais. Além das prescrições curriculares, existe também a pressão de outros mecanismos para a entrada dos temas ambientais no cenário escolar. Um destes mecanismos citados é o Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), ao qual os alunos são submetidos e que regularmente abordam temas ambientais.

Outra conclusão diz respeito às maneiras como os temas ambientais entram no currículo e na cultura escolar. Para uma melhor explicação dessa conclusão vale retornar ao par categorial desta dissertação: ambientalização do currículo versus escolarização do ambiente. A escolarização do ambiente ocorre quando as questões ambientais são inseridas de modo pontual ou localizadas, quando são alojadas na estrutura e na cultura já existente sem provocar mudanças nas práticas docentes já estabelecidas. Por outro lado, a ambientalização do currículo ocorre quando a inserção das temáticas ambientais provoca mudanças nas relações e nas práticas educativas, propondo inovações e renovações no currículo escolar. Para que a ambientalização possa acontecer é necessário criar permeabilidades entre as disciplinas, para que estas dialoguem, mudem suas dimensões restritas e ampliem a capacidade de atuar em conjunto, integrando seus conteúdos com a temática ambiental.

Sobre isso o que foi verificado é que no Curso Técnico em Controle Ambiental existe uma predominância da cultura disciplinar e conteudista, prevalecendo a escolarização do ambiente. De acordo com os docentes entrevistados, o Curso Técnico em Controle Ambiental é tradicional nas práticas educativas, é um curso no

qual predomina o modelo clássico de ensino que valoriza a cultura disciplinar e conteudista.

Em outras palavras, é um curso com um currículo moldado em disciplinas e com atividades interdisciplinares restritas, não favorecendo inovações nas práticas educativas e, conseqüentemente, não promovendo a permeabilidade entre as diferentes áreas do conhecimento. A pesquisa verificou que existem algumas inovações e renovações no currículo na maneira de trabalhar os temas ambientais; mesmo que de forma sutil, alguns professores promovem esforços para diversificar as práticas educativas e incorporar os temas ambientais no cotidiano e cultura escolar. Entretanto, a despeito dessas inovações e renovações, a estrutura, a cultura, os espaços e as linguagens permanecem pouco alteradas pela presença das temáticas ambientais.

Nas entrevistas alguns dos professores afirmaram possuir uma abordagem interdisciplinar por meio de trabalhos que envolvem duas ou mais disciplinas, que, além das questões teóricas, realizam abordagens práticas com aproximações ao cotidiano do aluno, dando margem para promover a superação da cultura disciplinar e conteudista. Mas, mesmo tornando as aulas mais permeáveis aos conteúdos de outras disciplinas, cada professor continua preocupando-se, no fim, com sua disciplina, influenciados pelo currículo vigente, que é fortemente disciplinar.

Alguns professores relataram não possuir experiência na área ambiental, em virtude de sua própria formação que não ofertava esse viés na formação docente, também relataram que não estão preparados para lidar com as transformações das questões ambientais ou trabalhar em prol da formação de uma consciência ambiental. Mas afirmaram que, mesmo com todas essas dificuldades, promovem alterações no programa das disciplinas e desmembram conteúdos para promover uma maior inserção das temáticas ambientais. Deste modo, reconhecem que houve uma melhora no Curso Técnico de Controle Ambiental e que houve progressos na maneira de trabalhar os temas ambientais.

Outro ponto que merece atenção constitui-se no currículo do Curso Técnico em Controle Ambiental, tomando-se como base as questões sobre o currículo, discutidas ao longo desta dissertação, vinculadas às ideias de Sacristán, que tem o currículo como um objeto em movimento que se constrói e concretiza na práxis pedagógica. O currículo do Curso Técnico em Controle Ambiental passou por duas reformulações desde o ano de 2014 para permitir uma maior incorporação dos

temas ambientais, buscando questões ligadas diretamente ao trabalho do técnico em controle ambiental. Em alguns conteúdos a carga horária foi reduzida, outros foram desmembrados, a fim de contemplar uma maior quantidade de tópicos voltados para as questões ambientais.

Por fim, ambientalizar o currículo não se constitui tarefa fácil. Nessa trajetória muitos questionamentos e escolhas serão realizados. Mudar mentalidades e paradigmas constitui-se tarefa longa e árdua e, para isso, torna-se necessário o acompanhamento mais de perto da práxis pedagógica, a atualização de planos de curso, dos programas das disciplinas, mudanças na infraestrutura escolar, flexibilizar horários de aula, promover a capacitação docente. Enfim, ambientalizar exige atitudes institucionais e docentes, exige mais do que conteúdos apenas técnicos.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISAS EM EDUCAÇÃO (ANPED). **Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisas em Educação**. Disponível em: <<http://www.anped.org.br/>>. Acesso em: 11 dez. 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 14724**: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 5 de outubro de 1988. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 10 jan. 2016.

BRASIL. Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 de dezembro de 1996. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 13 jan. 2016.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: meio ambiente e saúde**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Educação Ambiental. **As grandes orientações da conferência de Tbilisi**. Brasília: Ibama, 1998.

BRASIL. Lei n.º 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 28 de abril de 1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm>. Acesso em: 12 jan. 2016.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação Resolução CNE/CEB 4/1999. **Diário Oficial da União**, Brasília, 22 de dezembro de 1999. Seção 1, p. 229. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004_99.pdf>. Acesso em: 12 jan. 2016.

BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais para o ensino médio: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília: MEC/SEF, 2000.

BRASIL. Decreto n.º 4.281, de 25 de junho de 2002. Regulamenta a Lei n.º 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 26 de junho de 2002. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm>. Acesso em: 12 jan. 2016.

BRASIL. Decreto n.º 5.154, de 23 de julho de 2004. Regulamenta o § 2.º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 23 de julho de 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5154.htm>. Acesso em: 14 jan. 2016.

BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais para o ensino médio: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília: MEC/SEF, 2006.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Câmara de Educação Básica. **Parecer CNE/CES 14/2012**. Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Ambiental. Brasília, DF, 6 de junho de 2012. Disponível em: <http://reitoria.ifpr.edu.br/wp-content/uploads/2014/06/Parecer_014_12_Diretrizes-Curriculares-Nacionais-para-a-Educ-Ambiental.pdf>. Acesso em: 12 jan. 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Câmara de Educação Básica. **Resolução n.º 6**, de 20 de setembro de 2012. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. 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: 12 jan. 2016, às 15 h.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Catálogo nacional de cursos técnicos**. 3. ed. 2016. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=41271-cnct-3-edicao-pdf&category_slug=maio-2016-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 13 jan. 2016.

CARDOSO, Ana Cândia. **O lugar da sustentabilidade nos currículos de cursos de engenharia civil em duas instituições federais mineiras**. 2014. 181 p. Dissertação (Mestrado em Educação Tecnológica) – Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (Cefet-MG), Belo Horizonte, 2014.

CARVALHO, I. C. M. **A aventura de inovar**. A mudança na escola. Porto Alegre: Artemed, 2010. (Coleção Inovação Pedagógica, v. 1.)

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS (CEFET-MG). **Orientações para elaboração dos projetos de curso do Cefet-MG**. Outubro de 2004. Disponível em: <http://www.conselhodiretor.cefetmg.br/galerias/Arquivos_ConDir/Resolucoes/Resolucoes_2006/RES_CD_047_06_ANEXO.pdf>. Acesso em: 21 jan. 2016.

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS (CEFET-MG). Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (Cepe). Resolução n.º 47/2014, de 19 de dezembro de 2014. Disponível em: <http://www.cepe.cefetmg.br/galerias/Arquivos_CEPE/Resolucoes_CEPE/Resolucoes_CEPE_2014/RES_CEPE_47_14.htm>. Acesso em: 19 jan. 2016.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso futuro comum**. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1988. 430 p.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR (CAPES). **Capex** – Banco de teses. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/servicos/banco-de-teses>>. Acesso em: 11 dez. 2015.

CORDÃO, Francisco Aparecido. **A educação profissional e tecnológica na IDB de 1996 e sua evolução até 2009** – elos e relações entre a educação básica e a

educação profissional. São Paulo, 27 de setembro de 2009. Disponível em: <<https://www.todospelaeducacao.org.br//arquivos/biblioteca/d117dcaa-41e6-4f24-9c62-f1bf6fa469ff.pdf>>. Acesso em: 22 jan. 2016.

FARIA FILHO, Luciano Mendes; ROSA, Walquíria Miranda; INÁCIO, Marcilaine Soares. **O método mútuo e a formação docente no Brasil no século XIX: a qualificação da escola e a desqualificação do trabalho docente.** Disponível em: <<https://scholar.google.es/scholar?lookup=0&q=FARIA+FILHO,+Luciano+Mendes%3B+ROSA,+Walquíria+Miranda%3B+INÁCIO,+Marcilaine+Soares>>. Acesso em: 10 dez. 2016.

FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise. **Ensino médio integrado: concepção e contradições.** São Paulo: Cortez, 2005.

FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise. **A gênese do Decreto n.º 5.154/2004: um debate no contexto controverso da democracia restrita.** Rio de Janeiro: 2004, Mimeo.

FRIGOTTO, Gaudêncio. A relação da educação profissional e tecnológica com a universalização da educação básica. *In*: MOLL, Jaqueline *et al.* **Educação profissional e tecnológica no Brasil contemporâneo: desafios, tensões e possibilidades.** Porto Alegre: Artmed, 2010.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

GOOGLE ACADÊMICO. **Banco de dados.** Disponível em: <<https://scholar.google.es/>>. Acesso em: 10 dez. 2016.

GRABOWSKI, Gabriel; RIBEIRO, Jorge Alberto Rosa. Reforma legislação e financiamento da educação profissional no Brasil. *In*: MOLL, Jaqueline *et al.* **Educação profissional e tecnológica no Brasil contemporâneo: desafios, tensões e possibilidades.** Porto Alegre: Artmed, 2010.

MACHADO, Lucília. Ensino médio e técnico com currículos integrados: propostas de ação didática para uma relação não fantasiosa. *In*: MOLL, Jaqueline *et al.* **Educação profissional e tecnológica no Brasil contemporâneo: desafios, tensões e possibilidades.** Porto Alegre: Artmed, 2010.

MANFRINATO, Márcia Helena Vargas. **Proposta de organização curricular em curso técnico profissionalizante: meio ambiente e educação ambiental – um estudo de caso.** 2006. 238 p. Tese (Doutorado em Ciências da Engenharia Ambiental) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2006.

MANZINI, Eduardo José. **Entrevista semi-estruturada: análise de objetivos e de roteiros.** Departamento de Educação Especial, Programa de Pós-Graduação em Educação. Marília: Unesp/CNPq. Disponível em: <<http://www.sepq.org.br/IIcipeq/anais/pdf/gt3/04.pdf>>. Acesso em: 10 dez. 2016.

MANZINI, Eduardo José. A entrevista na pesquisa social. **Didática**, São Paulo, v. 26/27, p. 149–158, 1990/1991.

MAZZOTTI, Alda Judith Alves; GEWANDSZNAJDER, Fernando. **O método nas ciências naturais e sociais** – pesquisa quantitativa e qualitativa. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 1999.

OLIVEIRA, Maria Rita Neto Sales; BAPTISTELLA, Anadel Aparecida; FERRÃO, Ramon Augusto. **Plano de desenvolvimento institucional (PDI):** política institucional: 2011–2015. Belo Horizonte: MEC/Cefet-MG, 2012. 119 p.

PAVESI, Sandra; FARIA, Carmen R. O.; OLIVEIRA, H. T. Ambientalização da educação superior como aprendizagem institucional. *In*: CONGRESSO DA ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DE UNIVERSIDADES PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E MEIO AMBIENTE (OIUDSMA), 6., 13–19 nov. 2006, Curitiba. **Anais...** Disponível em: <http://www.comscientianimad.ufpr.br/2006/02/acervo_cientifico/outros_artigos/artigo_sandra_pavesi.pdf.htm>. Acesso em: 27 jan. 2016.

RAMOS, Marise. Ensino médio integrado: ciência, trabalho e cultura na relação entre educação profissional e educação básica. *In*: MOLL, Jaqueline *et al.* **Educação profissional e tecnológica no Brasil contemporâneo: desafios, tensões e possibilidades**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

SACRISTÁN, J. Gimeno. **O currículo: uma reflexão sobre a prática**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 1991.

KITZMANN, D.; ASMUS, M. L. Ambientalização sistêmica do currículo ao socioambiente. **Currículo sem Fronteiras**, v. 12, n. 1, p. 269–290, jan./abr. 2012.

ORSI, Raquel Fabiane Mafra. **Ambientalização curricular: um diálogo necessário na educação superior**. X ANPED SUL, Florianópolis, out. 2014.

OLIVEIRA, H. T.; FREITAS, D. (2004). Ambientalização nos cursos de licenciatura por meio da inclusão curricular de uma disciplina: o caso da UFSCar (Brasil). *In*: GELI, A. M.; JUNTENT, M. E.; SÁNCHEZ, S. Ambientalización curricular de los estudios superiores. **Diversitas**, n. 49, p. 155–172, v. 4.

OLIVEIRA, M. G. **Cursos de pedagogia em universidades federais brasileiras: políticas públicas e processo de ambientalização curricular**. 2011. 168 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Instituto de Biociências da Universidade Estadual Paulista, Júlio de Mesquita Filho, *Campus* de Rio Claro, 2011.

OLIVEIRA JUNIOR, W. M. *et al.* As 10 características em um diagrama circular. *In*: JUNYENT, M.; GELI, A. M.; ARBAT, E. **Ambientalización curricular de los estudios superiores; aspectos ambientales de les universidades**. 2; processo de caracterização de la ambientalización curricular de los estudios universitarios. Girona: Universitat de Girona, 2003. p. 35–55.

PEDROSA, José Geraldo. A educação, a escola e seus profissionais. *In*: TONINI, Adriana M.; OLIVEIRA, Breyner R. **Coordenação pedagógica e formação continuada de professores**. Juiz de Fora: Editar, 2015.

RED ACES. **Programa de ambientalización curricular de los estudios superiores**. Diseño de intervención y análisis del proceso (2009). Disponível em: <http://insma.udg.es/ambientalitzacio/web_alfastinas/castella/c_index.htm>. Acesso em: 11 dez. 2015.

VEIGA, Cynthia Greive. A escolarização como projeto de civilização. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, Anped, n. 21, set./dez. 2002.

ZUIN, Vânia Gomes; FARIA Carmen; FREITAS, Denise. A ambientalização curricular na formação inicial de professores de química: considerações sobre uma experiência brasileira. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 8, n. 2, 2009.

Observações importantes acerca das referências:

É importante ressaltar que algumas referências não foram feitas e/ou ficaram comprometidas em virtude de acordo de sigilo realizado entre a mestranda e a coordenadora da instituição de ensino pesquisada.

Não foram referenciados o projeto pedagógico de curso (PPC) do curso de Controle Ambiental da instituição de ensino, bem como os documentos consultados referentes às reformas curriculares que ocorreram na instituição, nem mesmo os planos de ensino, programas de disciplinas, fichas de disciplinas e ementários. Tais documentos também não se encontram em anexo.

APÊNDICES



MESTRADO EM EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA

APÊNDICE A – Roteiro de entrevista para professores de área técnica do Curso de Controle Ambiental

Entrevistadora: Cynthia A. Bello

Data:

Entrevistado(a):

Disciplina que ministra:

Formação:

1 – A instituição de ensino federal é uma instituição centenária e possui quase 40 cursos técnicos de nível médio em algumas áreas tradicionais, mas, também, em algumas áreas mais recentes ou contemporâneas. Os cursos técnicos focalizados na questão ambiental estão entre os cursos recentes da instituição de ensino, do mesmo modo como a temática ambiental é contemporânea. Essa novidade da questão ambiental faz com que o Curso Técnico de Controle Ambiental introduza novidades em suas práticas de ensino?

Se SIM, quais seriam essas inovações no ensino das questões ambientais?

Se NÃO, quais seriam os obstáculos?

2 – Como ocorre o ensino de temas ambientais? O ensino da disciplina que você leciona no Curso Técnico em Controle Ambiental exige-lhe ou proporciona-lhe métodos ou práticas de ensino diferentes dos usuais?

Se SIM, que métodos ou práticas?

Existem práticas alternativas à aula?

Existem espaços diferentes dos laboratórios e sala de aula?

3 – Há integração entre as disciplinas no Curso Técnico em Controle Ambiental?

4 – A disciplina que você leciona é envolvida com eventos ou atividades de integração curricular ou atividades interdisciplinares?

Se SIM, que eventos ou atividades?

5 – Qual é sua relação com a questão ambiental?

Desde quando ocorre?

6 – Você conhece a expressão *ambientalização curricular*?

Se SIM, você aplica a ambientalização na sua rotina de sala de aula?

Você acha possível ambientalizar o currículo de sua disciplina?

7 – A abordagem das temáticas ambientais implica o uso de materiais distintos para o Curso de Controle Ambiental?



MESTRADO EM EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA

APÊNDICE B – Roteiro de entrevista para a coordenadora do Curso de Controle Ambiental

Entrevistadora: Cynthia A. Bello

Data:

Entrevistado(a):

Disciplina que ministra:

Formação:

1 – A instituição de ensino federal é uma instituição centenária e possui quase 40 cursos técnicos de nível médio em algumas áreas tradicionais, mas, também, em algumas áreas mais recentes ou contemporâneas. Os cursos técnicos focalizados na questão ambiental estão entre os cursos recentes da instituição de ensino, do mesmo modo como a temática ambiental é contemporânea. Essa novidade da questão ambiental faz com que o Curso Técnico de Controle Ambiental introduza novidades em suas práticas de ensino?

Se SIM, quais seriam essas inovações no ensino das questões ambientais?

Se NÃO, quais seriam os obstáculos?

2 – O ensino das questões ambientais exige métodos de ensino diferentes dos usuais?

Se SIM, que métodos?

3 – O ensino das questões ambientais exige práticas alternativas à aula?

4 – O ensino das questões ambientais exige espaços diferentes dos laboratórios e sala de aula?

5 – O ensino das questões ambientais exige integração entre as disciplinas?

6 – Existem eventos ou atividades de integração curricular ou atividades interdisciplinares?

Se SIM, que eventos ou atividades?

7 – Como, quando e onde ocorre o estágio? (empresas, órgãos públicos, organizações não governamentais). O estágio é disciplinar ou integrado?

8 – Você conhece a expressão *ambientalização curricular*?

Se SIM, você acha possível ambientalizar o currículo de todas as disciplinas?



MESTRADO EM EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA

APÊNDICE C – Termo de consentimento livre e esclarecido para a coordenação e os professores de área técnica do curso de controle ambiental

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Por meio deste termo de consentimento livre e esclarecido, você está sendo convidado a participar de uma pesquisa intitulada: “**Ambientalização do currículo ou escolarização do ambiente: a experiência no Curso Técnico de Controle Ambiental**”. A pesquisa está sendo desenvolvida por mim, Cynthia Alessandra Bello, com orientação do professor doutor José Geraldo Pedrosa, como parte do Curso de Mestrado em Educação Tecnológica do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (Cefet-MG).

O Objetivo geral desta pesquisa consiste em Analisar os currículos prescrito, escrito e em ação do Curso Técnico em Controle Ambiental, visando à identificação de situações que indiquem aproximações e distanciamentos relativos às noções de ambientalização do currículo ou escolarização do ambiente.

O processo de coleta de dados envolverá a coordenação e professores da área técnica, do referido curso, participando como voluntários. Em qualquer momento você poderá solicitar esclarecimentos sobre a metodologia de coleta de dados e análises por meio do telefone (31)99199.1393 ou pelo endereço eletrônico: cynthiabello@yahoo.com.br. Não haverá nem risco ou desconforto para você durante a pesquisa. Caso você deseje recusar-se a participar ou retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, tem total liberdade para fazê-lo sem qualquer constrangimento.

Sua privacidade será preservada pelo anonimato dos instrumentos de coleta de dados. Todos os nomes dos participantes serão substituídos por códigos cuja correspondência com dos nomes dos participantes não será divulgada em hipótese nenhuma.

Esta pesquisa visa a contribuir com o desenvolvimento nos estudos sobre Educação Ambiental, Ambientalização Curricular dentro da Educação Profissional Técnica de Nível Médio do Brasil. Os resultados desta pesquisa poderão tornar-se públicos por meio de dissertação, congressos, encontros, simpósios, entre outros.

Se você estiver suficientemente informado sobre os objetivos e características, bem como sobre possíveis benefícios provenientes desta pesquisa,

como também sobre o cuidado que o pesquisador e seu orientador terão para garantir o sigilo que assegure sua privacidade quanto dos dados confidenciais envolvidos na pesquisa, assine abaixo este termo de consentimento livre e esclarecido, em duas vias de igual teor, das quais uma ficará em seu poder e outra em poder do pesquisador.



CEFET-MG

**MESTRADO EM EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA.
Consentimento de Participação como Sujeito da Pesquisa**

Eu li e discuti com o pesquisador responsável pelo presente estudo os detalhes descritos neste documento. Entendo que sou livre para aceitar ou recusar e que posso interromper minha participação a qualquer momento e sem justificativa.

Concordo que os dados coletados para o estudo sejam utilizados pelos propósitos acima descritos e tive a oportunidade para fazer perguntas e todas as questões foram respondidas.

Assino o TERMO DE CONSENTIMENTO DE PARTICIPAÇÃO LIVRE E ESCLARECIDO para a participação como sujeito da pesquisa “**Ambientalização do currículo ou escolarização do ambiente: a experiência no Curso Técnico de Controle Ambiental**”.

Contagem, _____ de _____ de 2017.

Nome Completo

Assinatura