

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL
DOUTORADO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL

CHRISTIANO NOGUEIRA

**AS CONCEPÇÕES DE HOMEM, NATUREZA E TRABALHO DE ALUNOS DOS
CURSOS DE TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE E TECNÓLOGO EM GESTÃO
AMBIENTAL DO CAMPUS PELOTAS - VISCONDE DA GRAÇA DO INSTITUTO
FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE**

RIO GRANDE

2015

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL
DOUTORADO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL

CHRISTIANO NOGUEIRA

**AS CONCEPÇÕES DE HOMEM, NATUREZA E TRABALHO DE ALUNOS DOS
CURSOS DE TÉCNICO EM MEIO AMBIENTE E TECNÓLOGO EM GESTÃO
AMBIENTAL DO CAMPUS PELOTAS - VISCONDE DA GRAÇA DO INSTITUTO
FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação Ambiental, da Universidade Federal do Rio Grande, como requisito parcial para a obtenção do título de doutor em Educação Ambiental.

Linha de Pesquisa: Educação Ambiental: Ensino e Formação de Educadores (EAEFE).

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Susana Inês Molon

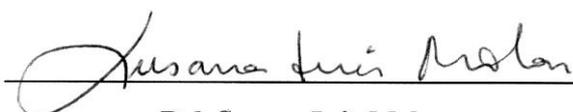
RIO GRANDE

2015

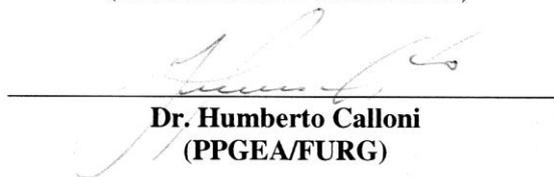
CHRISTIANO NOGUEIRA

“As concepções de homem, natureza e trabalho de alunos dos cursos de Técnico em Meio Ambiente e Tecnólogo em Gestão Ambiental do campus Visconde da Graça do Instituto Federal Sul-rio-grandense”

Tese aprovada como requisito parcial para a obtenção do grau de Doutor em Educação Ambiental no Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental da Universidade Federal do Rio Grande – FURG. Comissão de avaliação formada pelos professores.



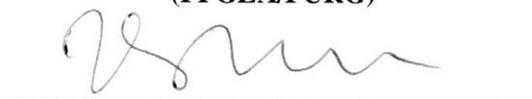
Dr.^a. Susana Inês Molon
(Orientadora PPGEA/FURG)



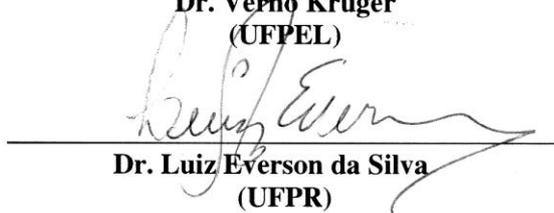
Dr. Humberto Calloni
(PPGEA/FURG)



Dr. Francisco Quintanilha Veras Neto
(PPGEA/FURG)



Dr. Verno Kruger
(UFPEL)



Dr. Luiz Everson da Silva
(UFPR)

*A todos aqueles que acreditam na educação
como parte do processo de transformação da
sociedade para novos patamares com
igualdade social e equilíbrio ambiental.
Aos meus pais, Antônio (In Memoriam) e
Tereza.
E a minha família, Renata, Cauê e Antonella.*

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora, professora Susana Inês Molon, pelo seu comprometimento na construção desta tese.

Ao professor Rogério Dias de Arruda, pela contribuição na Análise de Conteúdo utilizada nesta tese.

Ao professor Gaudêncio Frigotto, pela imensa contribuição através da participação na qualificação desta tese.

Aos colegas orientandos da professora Susana, Sayonara Santos, Cauê Canabarro e Luciana Netto Dolci, que contribuíram nos debates para construção das concepções aqui defendidas.

Ao PPGEA/FURG, que através de sua estrutura, coordenação e professores, possibilitou esta etapa de minha formação.

Ao *campus* Pelotas - Visconde da Graça, que abriu o espaço e sua estrutura para que esta pesquisa se concretizasse.

Aos alunos dos cursos Técnico em Meio Ambiente e Tecnólogo em Gestão Ambiental, que participaram como sujeitos da pesquisa.

RESUMO

Este trabalho objetivou compreender a questão de pesquisa sobre como são construídas no processo formativo dos alunos as concepções de homem, de natureza e de trabalho, que implicam em perspectivas de Educação Ambiental e Educação Profissional, do curso Técnico em Meio Ambiente e do curso Tecnólogo em Gestão Ambiental do campus Pelotas-Visconde da Graça do Instituto Federal Sul-rio-grandense. Trata-se de uma investigação de perspectiva qualitativa e se configura como um estudo de caso. A hipótese foi a de que esses cursos estejam formando profissionais com concepções em que o homem, através das relações sociais, trata a natureza de forma isolada de si mesmo. Participaram doze alunos do curso Técnico em Meio Ambiente e onze alunos do Tecnólogo em Gestão Ambiental. Na coleta de dados foram utilizadas entrevistas e documentos. Foram analisados os projetos pedagógicos dos cursos, documentos oficiais do Ministério da Educação que apresentam as diretrizes para estes cursos. As entrevistas foram submetidas à Análise de Conteúdo. Na análise e discussão dos dados emergiram três categorias gerais: homem, natureza e trabalho, para os dois cursos e suas respectivas unidades de análise. Para ambos os cursos emergiram as unidades: Homem produz impactos à natureza, Relação trabalho emprego e natureza; Perspectiva interdisciplinar e também a unidade Foco de formação do curso para educador ambiental no curso Técnico em Meio Ambiente. Os resultados mostram compreensões no curso Técnico em Meio Ambiente de uma cisão entre o homem e a natureza em que o trabalho humano é um processo de exploração da natureza pelo homem, causando impactos; compreensões de uma formação relacionada aos interesses do mercado; e compreensões em que a formação estaria voltada para educadores ambientais. Estas concepções de homem, natureza e trabalho implicam perspectivas de Educação Ambiental que permitiriam a conscientização para diminuir impactos ambientais, e de Educação Profissional voltada às necessidades do capitalismo. No curso Tecnólogo em Gestão Ambiental há compreensões de cisão entre o homem e natureza; compreensões de que o gestor ambiental atua diminuindo impactos ambientais, relacionando-os com a lucratividade das empresas; compreensões de trabalho e emprego com foco no mercado segundo suas demandas; e compreensões de uma empresa se utilizar de práticas que seriam ecologicamente corretas como *marketing*, ou seja, uma compreensão do *marketing* ambiental como uma das estratégias para a manutenção da lógica capitalista. As perspectivas de Educação Ambiental verificadas permitiriam a conscientização para diminuir os impactos ambientais, e as de Educação Profissional qualificariam para um “mercado de trabalho”, segundo o processo produtivo. Este estudo contribui para o direcionamento de uma formação de trabalhadores que desenvolvam a capacidade de tomadas de decisão democraticamente no trabalho e na sociedade, com vistas à superação das necessidades impostas pelo mercado para as necessidades básicas do homem.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Educação Profissional. Técnico em Meio Ambiente. Tecnólogo em Gestão Ambiental.

ABSTRACT

This study aimed to understand the research question about how they are built in the formative process of the students the conceptions of man, nature and work, which imply perspectives of Environmental Education and Professional Education in Technician in Environment and Technologist in Environmental Management courses in the Pelotas-Visconde da Graça campus of the Instituto Federal Sul-rio-grandense. This study was guided by qualitative research with critical theorists of Environmental Education and Professional Education. This is a qualitative perspective of research and turn into a case study. The hypothesis was that these courses are forming professionals with conceptions that man, through social relations, is the nature of isolated form of himself. Twelve students participated in the Technician in Environment and eleven students Technologist in Environmental Management. In data collection, interviews and documents were used. The pedagogical projects of the courses, official documents of the Ministry of Education to present the guidelines for these courses were analyzed. The interviews were subjected to Content Analysis. The analysis and discussion of the data emerged three general categories as follows, man, nature and work for two courses and their units of analysis. For both courses emerged units: man produces impacts on nature, relations employment, work and nature; interdisciplinary perspective and also the unit course of the training focus to environmental educator in the Technician in Environment. The results show understanding in the Technician in Environmental a division between man and nature in which human work is a process of exploration of nature by man causing impacts, understanding of a related formation to market interests and understandings that the formation would be focused on preparation of environmental educators. These conceptions of man, nature and work imply perspectives of environmental education that would allow awareness to reduce environmental impacts and Professional Education directed to the needs of capitalism. In the course of Environmental Management Technologist there are understandings of division between man and nature, understanding that the environmental manager acts reducing environmental impacts relating them to the profitability of companies, labor and employment comprehensions focused on the market according to their demands and understanding of a company is using practices that would be environmentally friendly as marketing, that is, an understanding of environmental marketing as a strategy for the maintenance of capitalist logic. Perspectives for Environmental Education analysis were that allow awareness to reduce the environmental impacts and Professional Education to qualify for a "labor market" according to the production process. This work contributes to the direction of training workers to develop the decision-making capacity democratically at work and in society with a view to overcome the demands of the market for the basic needs of man.

Keywords: Environmental Education. Professional Education. Technical in Environment. Technologist in Environmental Management.

RESUMEN

En este estudio se objetivó comprender los conceptos de hombre, naturaleza y trabajo en el proceso de formación de los alumnos, y que implican perspectivas de Educación Ambiental y Educación Profesional, en el curso de Técnico de Medio Ambiente y de Tecnólogo en Gestión Ambiental del campus Pelotas-Visconde da Graça, del Instituto Federal Sul-Riograndense. Se trata de un estudio de corte cualitativo y se configura como un estudio de caso. La hipótesis fue la de que estos cursos estén formando profesionales con la concepción de que el hombre, a través de sus relaciones sociales, trata a la naturaleza de manera aislada de sí mismo. Doce estudiantes del Curso Técnico en Medio Ambiente y once del curso Tecnólogo en Gestión Ambiental participaron de la investigación. En la recogida de los datos, se utilizaron citas y documentos. Se analizaron los proyectos pedagógicos de los cursos y los documentos oficiales del Ministerio de Educación que presentan las directrices para estos cursos. Las citas fueron sometidas al Análisis de Contenido. Emergieron en el análisis y discusión de los datos de los dos cursos tres categorías generales: el hombre, la naturaleza y el trabajo, y sus respectivas unidades de análisis. Para ambos los cursos han surgido las siguientes unidades: el hombre produce impactos sobre la naturaleza; la relación entre el empleo, la naturaleza y el trabajo; perspectiva interdisciplinaria; y el eje de formación del curso de educador ambiental. Los resultados muestran comprensiones en el Curso Técnico en Medio Ambiente que dan cuenta de una ruptura entre el hombre y la naturaleza, en la que el trabajo humano es un proceso de explotación de la naturaleza por el hombre causando impactos; comprensiones de una formación relacionada con los intereses del mercado y entendimientos que la formación se centró en la preparación de educadores ambientales. Estas concepciones de hombre, naturaleza y trabajo implican perspectivas de la educación ambiental que permitirían la sensibilización para reducir los impactos ambientales y de Educación Profesional orientadas a las necesidades del capitalismo. En curso Tecnólogo en Gestión Ambiental existen entendimientos de la ruptura entre el hombre y la naturaleza; comprensiones de que actúa el gestor ambiental reduciendo los impactos ambientales, pero en línea con la rentabilidad de las empresas; comprensiones sobre el trabajo y el empleo centradas en el mercado, de acuerdo a sus demandas; y entendimientos sobre una empresa utilizar como publicidad prácticas nombradas “ecológicas”, es decir, la comprensión de publicidad ambiental como una de las estrategias para el mantenimiento de la lógica capitalista. Las perspectivas para el análisis de la Educación Ambiental fueron que permita la concienciación para reducir los impactos ambientales y de la Educación Profesional para calificar para un "mercado de trabajo", según el proceso de producción. Este estudio contribuye a la orientación de la formación de trabajadores para desarrollar la capacidad de toma de decisiones democráticamente en el trabajo y en la sociedad con el fin de superar las exigencias del mercado para las necesidades básicas del hombre.

Palabras-clave: Educación Ambiental. Educación Profesional. Técnico en Medio Ambiente. Tecnólogo en Gestión Ambiental.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAVG – Conjunto Agrotécnico Visconde da Graça

CEB – Câmara de Educação Básica

CNE – Conselho Nacional de Educação

CP – Conselho Pleno

ETEC– Escola Técnica Aberta do Brasil

FURG – Universidade Federal do Rio Grande

IFRSul– Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense

ISO – International Organization for Standardization

LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

MEC – Ministério da Educação

NBR – Norma Brasileira

PDE – Plano de Desenvolvimento da Educação

PNE – Plano Nacional de Educação

PNMA – Programa Nacional do Meio Ambiente

PPGEA – Programa de Pós-graduação em Educação Ambiental

PRONATEC– Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego

ProNEA – Programa Nacional de Educação Ambiental

REUNI - Reestruturação e Expansão das Universidades Federais

SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

SESC – Serviço Social do Comércio

SEST – Serviço Social do Transporte

SETEC – Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica

SGA – Sistema de Gestão Ambiental

UERJ – Universidade do Estado do Rio de Janeiro

UFPEl– Universidade Federal de Pelotas

UFPR – Universidade Federal do Paraná

UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Questionário dos alunos e seus eixos orientadores	93
TABELA 2 – Unidades de análise	95
TABELA 3 – Códigos dos sujeitos pesquisados	96
TABELA 4 – Categorias gerais e unidades de análise do Curso Técnico em Meio Ambiente	97
TABELA 5 – Categorias gerais e unidades de análise do Curso Tecnólogo em Gestão Ambiental	113

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 O CONTEXTO DA PESQUISA	18
2.1 Um breve histórico da Educação Profissional	18
2.2 Os Cursos	25
2.2.1 O Curso Técnico em Meio Ambiente	25
2.2.2 O Curso Tecnólogo em Gestão Ambiental	38
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	47
3.1 As recentes transformações ocorridas na Educação Profissional	47
3.2 O Trabalho, sua formação e suas relações com o capital	57
3.3 Concepções de Educação Ambiental	74
4 METODOLOGIA	87
4.1 Procedimentos e técnicas da coleta de dados	90
4.2 Procedimentos para análise dos dados	92
4.2.1 A emergência das categorias e unidades de análise	93
5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS	97
5.1 Análise e discussão: Curso Técnico em Meio Ambiente	97
5.1.1 O homem produz impactos à natureza	98
5.1.2 A relação entre trabalho, emprego e natureza.....	102
5.1.3 Perspectiva interdisciplinar	105
5.1.4 Foco de formação do curso para Educador Ambiental	109
5.2 Análise e discussão: Curso Tecnólogo em Gestão Ambiental	113
5.2.1 O homem produz impactos à natureza	113
5.2.2 A relação entre trabalho, emprego e natureza.....	116
5.2.3 Perspectiva interdisciplinar	120
CONSIDERAÇÕES FINAIS	126
REFERÊNCIAS	131
ANEXOS	139

1 INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental e a Educação Profissional estão inseridas em um contexto de conflitos de interesses políticos e contradições da sociedade que, por um lado, atende as demandas de qualificação para o mercado de trabalho, aquecido pelo capitalismo desenvolvimentista, e, por outro, visa à construção de uma sociedade igualitária com equilíbrio ambiental através de um metabolismo adequado na relação entre o homem¹ e natureza. A relevância de se pesquisar questões relacionadas à Educação Ambiental e à Educação Profissional, envolvendo institutos federais, ocorre pelo fato de essas instituições possuírem um papel central neste processo de disputa política.

Nesse sentido, esta tese trata das concepções de homem, de natureza e de trabalho, que implicam compreensões de Educação Ambiental e de Educação Profissional dos cursos de Técnico em Meio Ambiente e Tecnólogo em Gestão Ambiental do *campus* Pelotas-Visconde da Graça, no Instituto Federal Sul-rio-grandense. O foco da pesquisa centrou-se nas concepções de homem, natureza e trabalho que estão presentes no processo formativo dos alunos dos respectivos cursos na área ambiental.

Os principais aspectos que me levaram a desenvolver uma pesquisa focada nessas temáticas foram o meu próprio processo formativo, como professor e pesquisador, bem como a minha atividade docente nos cursos aqui investigados.

Considerando que em uma pesquisa de cunho qualitativo, como é o caso deste estudo, é de grande importância a posição do pesquisador, construída – mas não acabada – na sua trajetória de vida e acadêmica, e até mesmo para evidenciar o meu vínculo com as temáticas aqui abordadas, gostaria de recuperar alguns antecedentes do meu processo formativo.

Minha formação de nível superior iniciou-se no curso de Física da Universidade Federal do Paraná, em 1993, sendo tal escolha influenciada por uma visão romântica de que o pesquisador ou cientista era detentor de um conhecimento absoluto, ou seja, uma visão incipiente do que são ciência e cientista. Cabe destacar que essa visão de ciência era entendida como a detentora do conhecimento absoluto e inquestionável e o papel do professor o de transmitir os conhecimentos ao aluno.

No curso de Física, naquela época, havia a crença de que se o aluno fosse bom seria bacharel, se fosse “mais ou menos”, seria licenciado e, se fosse ruim, desistiria. Durante certo

¹ O conceito de homem pesquisado vem da construção teórica de Marx e conforme poderá ser visto na sequência de leitura desta tese está inserido em concepções de autonomia e emancipação no processo formativo que contempla compreensões de igualdade de raça, cor, gênero, direcionamento sexual, etc.

período, foi comum se formarem apenas quatro ou cinco alunos, considerando a licenciatura e o bacharelado juntos, sendo que todo ano ingressavam 110 novos estudantes.

Influenciado pela minha visão romântica, a princípio interessei-me pelo bacharelado, mas surgiu a oportunidade de lecionar em um colégio estadual, haja vista o fato de eu ser estudante e haver uma falta muito grande de professores de Física na rede pública de ensino na cidade de Curitiba.

O iniciar-me como “professor”, em 1994, no ano seguinte ao do ingresso na universidade, foi difícil, pois não possuía conhecimento algum sobre o que era ser professor. Minhas aulas eram baseadas no que estava escrito nos livros didáticos e me espelhava muito nos meus professores. Um ensino que era centrado no professor, como o detentor dos conhecimentos, e que os alunos eram meros receptores. Também não possuía, de forma clara, noções sobre ensino, aprendizagem, didática, currículo, etc. Desconhecia as temáticas educativas e as ferramentas para ser um “bom professor”. Mas o envolvimento com a atividade docente permitiu a reflexão sobre o ser professor. Acredito que a formação no curso de graduação possibilitou a compreensão da Física, e o desenvolvimento da atividade docente paralela oportunizou o entendimento dos aspectos pedagógicos para ensiná-la na prática, em sala de aula. Nessa graduação, as discussões sobre meio ambiente eram relacionadas à aplicabilidade do conhecimento científico para solução de problemas ambientais, isto é, a física seria uma ferramenta para solucionar problemas ambientais. Hoje, vejo que essas concepções seguiam um modelo fundamentado no positivismo.

O curso foi concluído no ano letivo de 1998, momento este em que eu já havia tomado a decisão de ser professor, apesar de estar ciente de algumas dificuldades que se enfrentava nesta profissão. As minhas concepções sobre a formação dos alunos possuíam um foco direcionado estritamente à formação científica de nível médio; discussões sobre sua relação com a Educação Profissional não existiram. Entre os anos de 2000 e 2001 realizei um curso de Especialização em um centro universitário privado de Curitiba, com apoio financeiro do governo estadual. A pós-graduação em Física pouco acrescentou ao meu processo formativo, pois as temáticas estudadas foram, em alguns momentos, abordadas de forma incipiente e, muitas vezes, com nível de profundidade menor do que na graduação, o que me incentivou a dar continuidade aos meus estudos, agora no mestrado.

Iniciei o Mestrado em Educação na Universidade Federal do Paraná no ano de 2002. Minha inserção no curso permitiu conhecer e estudar as relações entre a Educação e o Trabalho em uma perspectiva crítica. Pude ampliar minha compreensão sobre o mundo do trabalho e suas implicações e percebi que a economia não é algo abstrato, que nos permeia

quase divinamente. Ela é política e obedece a interesses de determinados grupos. A Educação, nesta linha de pensamento, não poderia ser diferente. Também é política e obedece a determinados interesses. Sua historicidade, sua submissão aos interesses do capital e as implicações disso fizeram-me compreender melhor o mundo das relações sociais. Pude entender que o ensino e a aprendizagem são vistos como uma ferramenta poderosa na atividade docente e que a formação, seja de nível médio e/ou profissional, deve contemplar aspectos sobre a relação trabalho e o capital com foco na emancipação dos sujeitos. Compreendi que o conhecimento não é absoluto e que, nesse sentido, não existe uma verdade científica absoluta e inquestionável. Em relação aos aspectos ambientais, compreendi que trabalho humano ocorre através do metabolismo entre homem e natureza e que esta relação deve acontecer de forma equilibrada, com a utilização dos recursos naturais direcionada às necessidades humanas e não às necessidades do capital.

A conclusão do mestrado ocorreu em 2004, com a defesa da dissertação intitulada “O Papel da Mediação de Vygotsky no Aprendizado da 3ª Lei de Kepler”. Os estudos realizados durante o curso de mestrado, fundamentado no materialismo histórico e dialético, impulsionaram a busca por mais conhecimentos e proporcionaram a aproximação com o Programa de Pós-graduação em Educação Ambiental da Universidade Federal do Rio Grande (PPGEA/FURG), principalmente pelo interesse em aprofundar os estudos na perspectiva da Educação Ambiental crítica, transformadora e emancipatória. Esse contexto motivou o ingresso, em 2011, no curso de doutorado no PPGEA/FURG.

Além do meu interesse em continuar estudando os teóricos fundamentados no materialismo histórico e dialético, que fundamenta a Educação Ambiental crítica, transformadora e emancipatória, os desafios da atividade docente na Educação profissional, desempenhada desde 2007, quando ingressei no Conjunto Agrotécnico Visconde da Graça (CAVG), provocaram-me alguns questionamentos sobre as concepções de homem, de natureza e de trabalho desenvolvidas nos processos formativos nos cursos de Técnico em Meio Ambiente e Tecnólogo em Gestão Ambiental, do *campus* Pelotas-Visconde da Graça, no Instituto Federal Sul-rio-grandense. Cursos esses, da área ambiental, que estavam sendo criados nos últimos anos, considerando as mudanças ocorridas na Educação Profissional e Tecnológica, principalmente com a criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, através da Lei 11.892/08.

O curso de Tecnólogo em Gestão Ambiental iniciou em 2009 e o curso de Técnico em Meio Ambiente em 2010. Nesse ano, o CAVG desvinculou-se da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), tornando-se um *campus* do Instituto Federal Sul-rio-grandense. Dessa forma,

esses cursos fizeram parte dos processos de discussões internas ocorridas no CAVG quando da sua desvinculação da UFPel. Tais acontecimentos ocorreram em uma comunidade que, embora tradicionalmente estivesse focada em uma educação profissional, por 87 anos, possuía um vínculo muito forte com as tradições e valores existentes em uma universidade pública. A desvinculação da Universidade Federal de Pelotas, as consequentes adequações aos recém-criados Institutos Federais e o início de cursos superiores provocaram mudanças profundas, que entendo que não podem ser ignoradas no processo de consolidação dos dois cursos aqui investigados.

A vivência como docente nos referidos cursos permitiu-me perceber, no processo formativo dos alunos, que era necessário compreender as noções de homem, de natureza e de trabalho, já que são noções importantes na definição da Educação Ambiental e da Educação Profissional, e, além disso, também possibilitou o meu entendimento sobre como esses alunos consideram as relações sociais e ambientais. Essas noções podem estar relacionadas a uma Educação Ambiental fundamentada em ideias preservacionistas, que trata o homem separado da natureza, em que esta é tratada apenas como fonte de recursos. Também o trabalho pode ser entendido não em seu processo humano de relação equilibrada com a natureza, mas sim em um enfoque voltado à empregabilidade e ao interesse do empregador.

Essas percepções iniciais da materialidade dos cursos não estão de acordo com os fundamentos de Educação Ambiental relacionada ao processo formativo que defendo, pois este possui como base a emancipação, com conhecimentos relacionados às artes, à cultura, à ciência e à tecnologia, tratados historicamente. Um processo formativo em que o sujeito seja capaz de compreender a centralidade do trabalho na relação entre o homem e a natureza. A natureza como algo que interage com o homem que a transforma e que, por sua vez, o transforma também como um processo histórico, sendo o conhecimento das artes, da cultura, da ciência e da tecnologia entendidos como ferramenta neste processo de interação com a natureza em busca de um equilíbrio nas relações sociais e ambientais. Nesse sentido, no processo formativo o trabalho é compreendido como uma práxis que ocorre através de um metabolismo em uma relação contínua.

Assim, no processo formativo dos técnicos e tecnólogos dos cursos em foco, pretendi responder à seguinte questão de pesquisa: Considerando a historicidade, a estruturação e documentos legais, quais são as noções de homem, de natureza e de trabalho, que estão relacionadas às compreensões de Educação Ambiental e Educação Profissional, que estão sendo construídas no processo formativo dos alunos nestes cursos?

As concepções de homem, natureza e trabalho são centrais, pois permitem o aprofundamento das discussões e compreensões das concepções de Educação Ambiental e de Educação Profissional, considerando o contexto de relações sociais em que estas fazem parte. Minha hipótese é a de que esses cursos estejam formando profissionais com concepções que estão relacionadas às compreensões em que há uma cisão entre o homem e a natureza, ou seja, o homem, através das relações sociais, trata a natureza de forma isolada de si mesmo. A natureza é compreendida como uma fonte de recursos para a sociedade, desconsiderando-se, ou considerando-se de forma incipiente os seus limites físicos e biológicos para a manutenção da vida. O trabalho humano e a formação do trabalhador são tratados com vistas à empregabilidade e o trabalhador não o identifica como algo pertencente à sua formação humana, vinculado à natureza.

É preciso ter presente que a sociedade (e conseqüentemente os cursos e seus sujeitos aqui investigados) está inserida num modo de produção capitalista, que possui uma centralidade no acúmulo de capital. As relações sociais no capitalismo estão implicadas em uma economia política que visa ao lucro e estão inseridos, nos processos dessas relações, mecanismos ideológicos que possuem como função ocultar essas próprias contradições. Assim, as relações sociais se apresentam para o homem como coisas em si, como se essas coisas existissem por si mesmo e não como resultado das ações humanas. As relações sociais geridas pelo capital provocam nos sujeitos uma compreensão distorcida sobre o trabalho e a natureza, e, conseqüentemente, sobre as interações entre o homem e a natureza.

A partir disso, a tese que defendo é que as concepções de homem, natureza e trabalho fazem parte de uma totalidade em que a Educação Ambiental e a Educação Profissional englobam conjuntamente o processo formativo dos técnicos e tecnólogos e possibilitam a transformação das relações sociais, em que o trabalho e a natureza sejam tratados dentro das necessidades básicas do homem, e não do processo produtivo.

No processo formativo que defendo, com prioridade nas necessidades básicas, o homem é entendido como um ser social e histórico que, através do trabalho, se relaciona com o seu semelhante para interagir e, conseqüentemente, transformar a natureza em uma relação metabólica para criar condições de vida. Desse modo, não existe uma cisão entre homem e natureza, pois, para o homem, a natureza é necessária para a sua existência e sua interação com ela deve considerar um equilíbrio de forma que permita a manutenção do homem e dos demais seres vivos. Nesse sentido, acredito no processo formativo que desenvolva nos técnicos e tecnólogos capacidades de percepção e de transformação das relações sociais, operando mudanças na realidade.

Entendo que, durante o processo formativo dos alunos desses cursos, é possível a discussão e a problematização dessas concepções, contribuindo na formação de técnicos e tecnólogos com práticas que possibilitem uma melhor relação entre o homem e a natureza, em que o trabalho seja compreendido como um direito e um dever, bem como uma necessidade do homem para manutenção das gerações futuras. Dessa forma, objetivando as relações sociais entre os sujeitos para realizarem suas condições de existência e de emancipação.

Tenho a convicção de que esse processo formativo pode vir a gerar uma educação para o trabalho com sujeitos autônomos e emancipados, que o conhecimento envolva as dimensões da ciência, da cultura e da tecnologia com vistas à formação de uma sociedade igualitária, pois somente com uma práxis que implica estes princípios é que o homem, interagindo com o seu semelhante de forma igualitária, estará em equilíbrio com a natureza.

Com isso, a partir da questão de pesquisa, bem como das concepções e convicções aqui apresentadas, é que foram elaborados os seguintes objetivos:

Objetivo Geral:

- Compreender as concepções de homem, de natureza e de trabalho no processo formativo dos alunos dos cursos de Técnico em Meio Ambiente e Tecnólogo em Gestão Ambiental do *campus* Pelotas-Visconde da Graça do Instituto Federal Sul-rio-grandense.

E, a partir da análise documental e da identificação das concepções dos alunos, propor uma formação que priorize a politecnia, ou seja, os conhecimentos da tecnologia, ciências exatas e ciências humanas e suas relações na emancipação através do trabalho, compreendido em uma relação equilibrada entre o homem e a natureza.

Buscar-se-á alcançar essa compreensão a partir dos seguintes **Objetivos Específicos:**

- Analisar e compreender a legislação que fundamenta esses cursos;
- Compreender o processo histórico da construção dos projetos pedagógicos dos referidos cursos;
- Compreender as concepções de homem, de natureza e de trabalho dos alunos dos referidos cursos;
- Propor uma formação baseada na Educação profissional politécnica e na Educação Ambiental crítica, transformadora e emancipatória para os cursos de Técnico em Meio Ambiente e Tecnólogo em Gestão Ambiental do *campus* Pelotas-Visconde da Graça do Instituto Federal Sul-rio-grandense.

Entendo que este estudo apresenta relevância científica e social, haja vista que a análise dos dados investigados, bem como dos resultados alcançados, propiciará uma reflexão

acadêmica sobre o processo formativo dos alunos dos cursos de técnico e tecnólogo. Nesse sentido, os resultados poderão orientar procedimentos no sentido de melhorar os pontos fracos e evidenciar os pontos fortes, criando, dessa forma, condições para se pensar criticamente ações e intervenções junto aos sujeitos e cursos investigados.

A partir dessa exposição inicial, cabe apresentar a estrutura da tese.

No capítulo 2 será contemplado o contexto envolvido nesta pesquisa, onde é apresentado um breve histórico da Educação Profissional e os cursos pesquisados.

O capítulo 3 tratará da fundamentação teórica que ampara este estudo, com ênfase nas áreas do conhecimento que dizem respeito à Educação Profissional e à Educação Ambiental.

No capítulo 4 serão contemplados os aspectos metodológicos deste estudo, de cunho qualitativo, que também se configura como um estudo de caso.

No capítulo 5 será tratada a análise e a discussão dos dados.

E, no último capítulo, serão apresentadas as considerações finais do estudo.

2 O CONTEXTO DA PESQUISA

Neste capítulo, pretendo apresentar um breve panorama sobre a Educação Profissional no Brasil e as principais características dos cursos investigados, bem como as estruturas de seus projetos pedagógicos, o que possibilitará situar com mais precisão o contexto em que foi realizado este estudo.

2.1 Um breve histórico da Educação Profissional

A educação no Brasil, no contexto da formação para o trabalho, embora não fosse formalmente considerada uma Educação Profissional, remonta aos primórdios de nossa colonização. Foi por meio dos jesuítas que a educação se inseriu no Brasil, inclusive para os índios como um mecanismo de mudança de cultura a serem usados como mão de obra escrava. A educação dos jesuítas estava sob a chancela da coroa portuguesa, que possuía uma vigorosa concepção de propriedade privada, objetivando, assim, a exploração do Brasil em prol de seus interesses. Segundo Saviani (2008, p. 87), “as ideias educacionais dos jesuítas entendidas em sua máxima generalidade envolvia a inculcação na população colonial, das tradições e costumes do colonizador”. No decorrer do tempo, os colonizadores encontraram dificuldades em adaptar os índios à mão de obra escrava e passaram a se utilizar dos negros trazidos à força da África.

No Brasil colonial, as atividades realizadas pelos escravos aconteciam na lavoura e nas cidades, como carpinteiros, ferreiros, pedreiros, tecelões, etc. Se, por um lado, havia uma parcela considerável de escravos, por outro, havia uma parcela de trabalhadores não escravos que encontravam dificuldades em vender sua mão de obra para os empregadores que possuíam uma ideia de posse de quem trabalhava para eles. Além disso, estes trabalhadores não escravos ou “trabalhadores livres” apresentavam resistências em relação ao trabalho manual, relacionado aos escravos, em uma tentativa de se afastar da paradoxal classificação existente entre escravos e “homens livres” da época, como relata Manfredi (2002).

Embora tenha havido a independência política do Brasil, o período imperial ainda herdava do período colonial características em relação ao trabalho e sua aprendizagem. Em empreitadas em que envolviam uma grande necessidade do setor manufatureiro, a classe trabalhadora era submetida ao trabalho e à aprendizagem de forma compulsória, para atender a essas demandas. De acordo com Manfredi (2002), nesse período, as casas de educandos

artífices foram fundadas por alguns governos provinciais e recebiam crianças e jovens das camadas excluídas da sociedade para noções básicas dos estudos escolares e também para aprendizado de um ofício, e, posteriormente, eram encaminhados para trabalhar em oficinas, por três anos, para pagar as despesas de seus estudos. Por todo o período imperial, o direcionamento de uma formação profissional, tanto ao serem promovidas pelo Estado quanto pela iniciativa privada, envolvia ideias de assistencialismo e compensação, no sentido de uma legitimação das diferenças de classes, ou seja, políticas pautadas na divisão entre trabalho manual, para os grupos sociais explorados, e trabalho intelectual, para os grupos sociais hegemônicos, como demonstram os estudos de Santos (2007). Além disso, essas iniciativas possuíam um papel político e ideológico, por se tratarem de mecanismos que disciplinavam os setores relacionados à camada social mais desfavorecida e consolidava a lógica excludente que se herdou do período colonial.

Conforme observa Manfredi (2002), a passagem do período imperial para o republicano alterou a lógica da formação profissional em virtude de significativas mudanças socioeconômicas. Nesse período, ocorreu a abolição da escravatura e a imigração se consolidou através de iniciativas governamentais que estavam diretamente relacionadas à grande expansão cafeeira. Esta, por sua vez, alimentou o sistema financeiro da época alavancando o desenvolvimento industrial do País. Nesse contexto, a necessidade de força de trabalho fez com que a formação profissional englobasse não só os mais desfavorecidos, mas também os setores mais populares da sociedade dos maiores centros urbanos, que se tornariam trabalhadores assalariados (MANFREDI, 2002).

A Educação Profissional iniciou oficialmente no Brasil através do Decreto 7.566 de 23 de setembro de 1909, embora já existissem algumas escolas isoladas. O então presidente Nilo Peçanha instaurou a Escola de Aprendizes e Artífices nas capitais, num total de 19 escolas, embora a industrialização estivesse mais concentrada no centro sul do país, principalmente em São Paulo. Estas escolas, segundo Kuenzer (1988, p. 35), estavam “obedecendo mais a critérios políticos de instalação do que critérios de desenvolvimento urbano e socioeconômico. Da mesma forma que na época da colonização e do império, o trabalho manual não era ‘bem visto’ socialmente”. A herança do trabalho escravo no Brasil persistia e o trabalho relacionado às atividades manuais estava direcionado aos ex-escravos e aos trabalhadores socialmente menos favorecidos.

Foi nessa época que surgiu o que viria a ser o atual *campus* Pelotas-Visconde da Graça, local da presente pesquisa. Em 12 de outubro de 1923, foi criado como Patronato Agrícola “Visconde da Graça”, com apoio do Ministro da Agricultura, e do Dr. Ildefonso

Simões Lopes, ilustre cidadão da cidade de Pelotas/RS. Esse nome refere-se a uma homenagem ao Sr. João Simões Lopes Filho, também conhecido como Visconde da Graça. De início, foi vinculado ao Ministério da Agricultura e, posteriormente, em 12 de abril de 1934, transformou-se em Aprendizado Agrícola “Visconde da Graça”. O perfil delineado para essas escolas possuía como característica solucionar problemas sociais da parcela da comunidade mais desfavorecida. Os menores que cometiam pequenos delitos eram encaminhados para frequentar essas escolas com a pretensão que tivessem uma formação profissional e, ao mesmo tempo, se recuperassem no sentido de se adaptar socialmente, de forma que não voltassem a cometer delitos. A existência dessas escolas foi até 1942, com a criação da Lei 4.073/42.

Também chamada de Lei Orgânica do Ensino Industrial, esta lei foi criada no Estado Novo e legitima a separação entre o trabalho manual e o trabalho intelectual, característica do modo de produção capitalista. Nesse período, o Estado possuía uma centralidade e o desenvolvimento econômico ocorreu em substituição ao modelo agroexportador, que sofreu forte impacto da crise do capitalismo em 1929, através de significativos investimentos públicos na indústria brasileira. Esta lei está relacionada, segundo Manfredi (2002, p. 95), “a um ensino secundário destinado às elites condutoras e os ramos profissionais do ensino médio destinados às classes menos favorecidas”. Em 1947, o Aprendizado Agrícola “Visconde da Graça” passou a ser chamado de Escola Agrotécnica Visconde da Graça, ainda vinculado ao Ministério da Agricultura.

Conforme Cunha (2005), como estava estruturada, a Lei Orgânica do Ensino Industrial possuía uma rigidez, como cursos, currículos e padronização do modo de funcionamento, que dificultava uma formação profissional. Aliada a isso, a rede burocrática do Estado dificultava que as escolas industriais pudessem cumprir de modo satisfatório com o que se estabelecia e, possivelmente, um dos principais problemas eram as elevadas taxas de evasão nas instituições de formação técnica. A elevada evasão consistia em problemas relacionados “[...] provavelmente, no insuficiente equipamento de ensino, no corpo docente improvisado e na carência de uma metodologia didática apropriada” (CUNHA, 2005, p. 154). De fato, essas escolas estavam representando um processo educacional que ocultava a permanência de uma divisão de classes existente no Brasil desde a colonização, conforme aponta Cunha (2005).

A criação do SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem dos Industriários, através da Lei 4.048/42, mostrou a ambiguidade entre público e privado na época. Naquele contexto, a indústria necessitava de uma formação mínima e mais rápida possível dos trabalhadores para produção. Com esta lei, o setor privado foi forçado a contribuir compulsoriamente para a

formação no ensino profissional. Entretanto, institucionalmente e sob o ponto de vista da gestão dos recursos, o SENAI era uma instituição privada com participação mínima do Estado. Historicamente, o SENAI se constituiu com um ensino voltado para uma formação estritamente técnica e disciplinada, para um trabalhador nos moldes da lógica dos empregadores. “O objetivo é ensinar ‘o que serve’ para execução de tarefas de oficina, de modo que cada módulo, implícita ou explicitamente, tenha seus objetivos claramente definidos” (CUNHA, 2005, p. 72). No ramo comercial, por analogia ao industrial, o ensino foi regulamentado pela Lei Orgânica do Ensino Comercial, ou Lei 6.141/43, e em 1946 foi criado o SENAC – Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial.

Com o fim do chamado Estado Novo, em 1945, a Lei Orgânica do Ensino Industrial foi repensada, no sentido de se eliminar a dualidade existente entre a formação profissional e a formação secundária oriunda da divisão entre trabalho manual e trabalho intelectual, herdada desde a colonização. Essas iniciativas se materializaram através da Lei 1.821/53. Mas foi através da Lei 4.024/61, chamada de Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, que surgiu no Brasil uma legislação que permitiu a articulação entre o ensino profissional e o ensino secundário, inclusive também para o SENAI, como aparece em seu Art. 47, “O ensino técnico de grau médio abrange os seguintes cursos: a) industrial; b) agrícola; c) comercial” (Lei 4.024/61).

Entretanto, esta lei não conseguiu superar a dualidade existente entre o ensino profissional e o ensino secundário, visto que este permaneceu com o seu reconhecimento social. Ou seja, o ensino profissional direcionado para os filhos dos trabalhadores para realização do trabalho manual e o ensino secundário direcionado para os filhos da classe dominante, com vistas à posterior formação em nível superior com trabalho intelectual (MANFREDI, 2002). Assim, havia ainda no Brasil uma tendência à tradição da época da colonização na sociedade.

Obedecendo à legislação, a Escola Agrotécnica Visconde da Graça passou para o Ministério da Educação e Cultura em 1961 e, em 1969, foi a ela incorporada o Colégio de Economia Doméstica e, junto com Instituições de Ensino Superior Federais da cidade de Pelotas, contribuiu na formação do que é hoje da Universidade Federal de Pelotas. Uma nova tentativa de se superar a dualidade entre o ensino profissional e o ensino secundário surgiu no período da ditadura militar através da Lei 5.692/71: “Para o ensino de 2º grau, o Conselho Federal de Educação fixará, além do núcleo comum, o mínimo a ser exigido em cada habilitação profissional ou conjunto de habilitações afins.” (Lei 5.692/71, § 3º, art. 4º). Nesse

caso, houve a tentativa de um ensino profissional de nível secundário compulsório de acordo com os interesses hegemônicos do capital.

No plano da política, de forma autocrática, o economicismo serviu às forças promotoras do golpe, de base conceitual e técnica à estratégia de ajustar a educação a um tipo de opção por um capitalismo associado e subordinado ao grande capital. A reforma universitária de 1968 e, sobretudo, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, de 1971, corporificam a essência deste ajuste. (FRIGOTTO, 2010, p. 46)

Apesar de a Lei 5.692/71 se enquadrar nos interesses da classe dominante² brasileira, na prática não ocorreu nem a formação secundária e propedêutica nem a formação profissional, devido à política fracassada do regime militar. Os fatores que contribuíram para isso, segundo Santos (2007, p. 219), foram: “a falta de recursos materiais e humanos para a manutenção, por parte do poder público, de uma extensa rede de escolas; a resistência dos empresários em admitir nos quadros de suas empresas os profissionais oriundos de cursos de segundo grau”.

Em 1975, a Escola Agrotécnica Visconde da Graça implantou, além da formação de técnicos em nível de segundo grau em Agropecuária e Economia Doméstica, também o Curso Técnico em Alimentos, e passou a ser denominado Conjunto Agrotécnico "Visconde da Graça" - CAVG.

Com a Lei nº 7.044/82, que alterou os dispositivos da Lei nº 5.692/71, foi possibilitada aos alunos a conclusão de seus estudos de 2º grau com carga horária mínima de 2.200 horas. Isso, de forma prática, fez com que o período escolar efetivo ocorresse em três séries, antecipando o ingresso ao ensino superior para aqueles que assim o pretendessem. “A preparação para o trabalho, no ensino de 2º grau, poderá ensejar habilitação profissional, a critério do estabelecimento de ensino.” (Lei 7.044/82, § 2º, Art. 4º). Ou seja, legitima-se com essa lei a separação entre ensino profissional e o ensino secundário. Com a Lei 9.394/96, atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), ocorreu a configuração da identidade do Ensino Médio como uma etapa de consolidação da Educação Básica, preparando o educando para o trabalho e a cidadania. Conforme o Art. 22 da Lei 9.394/96, “A educação básica tem por finalidades desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores”.

² Classe dominante refere-se à classe social possuidora da propriedade e dos meios de organização da produção no sistema capitalista.

Conforme Frigotto (2010), essa lei foi discutida, desde 1998, por diversos setores da sociedade, com a realização de Conferências Brasileiras de Educação e reuniões da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Educação – ANPEd, e, em sua versão final, não contemplou os interesses dos trabalhadores. Dentro do Congresso Nacional houve choques de interesses em que os partidos mais conservadores conseguiram realizar manobras que obedeciam a interesses da classe hegemônica³.

As mutilações e subterfúgios que foram se introduzindo no projeto de LDB colocam o campo educacional como um dos espaços onde claramente – como analisam alguns cientistas sociais – o Estado, enquanto sociedade política (Executivo, Parlamento e Judiciário), não reflete o avanço político-organizativo da sociedade civil. Um único representante das forças ultraconservadores, deputado A. Tinoco, ligado ao grupo de Antônio Carlos Magalhães, apresentou mais de mil e duzentos destaques. (FRIGOTTO, 2010, p. 170)

A LDB que poderia, na perspectiva da classe trabalhadora, se demonstrar como um mecanismo contra-hegemônico foi derrotada pelas forças representativas da classe dominante no Congresso Nacional. Conforme o § 4º do Art. 36 da Lei 9.394/96, “A preparação geral para o trabalho e, facultativamente, a habilitação profissional, poderão ser desenvolvidas nos próprios estabelecimentos de ensino médio ou em cooperação com instituições especializadas em educação profissional”. Ou seja, em sua aprovação, manteve-se a dualidade existente entre o ensino básico e o ensino profissional que, além de não contemplar os interesses da classe trabalhadora, demonstrava uma característica de visão atrasada da classe dominante, mesmo considerando seus interesses num sistema de produção capitalista. As demandas do sistema produtivo haviam sofrido uma significativa mudança em que se acentuava ainda mais a exploração do trabalhador. Como nos aponta Frigotto (2010, p. 172), “isto entra em total contradição com a ideia de uma formação abstrata e polivalente capaz de facultar aos futuros trabalhadores uma capacitação para operarem o sistema produtivo sob a nova base tecnológica”.

Em 1997, as Diretrizes Curriculares Nacionais, conforme o Art. 2º do Decreto 2.208/97 - “A educação profissional será desenvolvida em articulação com o ensino regular ou em modalidades que contemplem estratégias de educação continuada, podendo ser realizada em escolas do ensino regular, em instituições especializadas ou nos ambientes de

³ A classe hegemônica é considerada aqui, segundo uma perspectiva gramsciana, como aquela capaz de subordinar intelectualmente às demais classes. Para a sua conquista hegemônica, é necessário que esta classe se apresente como aquela em que sua representatividade atenda aos interesses de toda a sociedade.

trabalho”, regulamenta a Educação Profissional e a separa do Ensino Médio, tornando-se um mecanismo legal que legitima a histórica cisão entre a Educação Profissional e Educação Básica.

Articular a Educação Profissional com a Educação Básica não é o mesmo que integrá-las, fazendo desses mecanismos legais se apresentarem “na verdade, a disputa entre os setores progressistas e conservadores da sociedade brasileira pela hegemonia nesse campo” (FRIGOTTO, 2005, p. 1089). No então governo do Presidente Luís Inácio da Silva, as lutas no sentido da revogação do Decreto 2.208/97 surtiram efeito e conforme o § 1º do Art. 4º do Decreto 5.154/04 a articulação entre a educação profissional técnica de nível médio e o ensino médio dar-se-á de forma, conforme o inciso I, “integrada, oferecida somente a quem já tenha concluído o ensino fundamental, sendo o curso planejado de modo a conduzir o aluno à habilitação profissional técnica de nível médio, na mesma instituição de ensino, contando com matrícula única para cada aluno” (Decreto 5.154/04, §§ I, § 1º, Art. 4º). Ou seja, a integração entre a Educação Profissional e o Ensino Médio possibilitaria criar cursos com vistas a uma formação politécnica de forma que o trabalhador tenha autonomia e seja emancipado em suas tomadas de decisões. Porém, como será tratado mais adiante, a Educação Profissional integrada à Educação Básica na prática ainda não ocorreu, em função de uma disputa hegemônica entre os conservadores pertencentes à classe dominante e os pertencentes à classe trabalhadora.

A seguir, retoma-se os aspectos históricos e as mudanças ocorridas no local de realização desta pesquisa.

No ano de 2008, o CAVG implementou os cursos Superiores de Tecnólogo de Gestão de Cooperativas e Viticultura e Enologia. Também nesse ano iniciaram os cursos na modalidade de Educação a Distância, contando, atualmente, com os cursos Técnicos de Administração, Contabilidade, Biocombustíveis e Agroindústria.

Em novembro de 2009, através de um plebiscito, professores, funcionários e alunos optaram pela proposta da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica – SETEC/MEC, na qual o CAVG se desvincularia da Universidade Federal de Pelotas e passaria a ser um *campus* do Instituto Federal Sul-rio-grandense (IFSul). Esta decisão foi tomada em função da comunidade do CAVG entender, após várias palestras e debates, que a característica de formação técnica e tecnológica está em consonância com proposta de Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica da SETEC. Com base nessa proposta, os Institutos Federais podem oferecer cursos técnicos de nível fundamental e médio, tecnólogos, licenciaturas e de pós-graduação *stricto-sensu* e *lato-sensu*.

Em dezembro de 2009, o Conselho Universitário da Universidade Federal de Pelotas confirmou a desvinculação do Conjunto Agrotécnico “Visconde da Graça”, que passou a se chamar *campus* Pelotas-Visconde da Graça do Instituto Federal Sul-rio-grandense. No ano de 2009 também iniciaram os cursos superiores de Tecnólogo em Gestão Ambiental e de Agroindústria. Também nesse ano, iniciaram os cursos de Licenciatura em Física, Química e Ciências Biológicas e o curso de Especialização em Ciências e Tecnologias na Educação. O *campus* Pelotas-Visconde da Graça do Instituto Federal Sul-rio-grandense localiza-se a cerca de 8 km do centro de Pelotas e possui uma área de 201 ha, com unidades de ensino e produção. Oferece o sistema de internato masculino e feminino, atendendo a alunos e alunas oriundos dos 24 municípios da zona sul do Estado.

Este breve relato da Educação Profissional no Brasil, e em alguns momentos do *campus* Pelotas-Visconde da Graça, procurou mostrar até aqui o contexto em que ela se insere, desde sua origem, como um mecanismo da classe dominante para que a manutenção dos interesses desta prevaleça sobre a classe trabalhadora. São informações relevantes, que permitem uma sustentação na tese de que o processo formativo dos técnicos e tecnólogos envolve a compreensão das questões relacionadas à Educação Ambiental e à Educação Profissional, e que essas compreensões podem contribuir para a transformação da sociedade.

2.2 Os Cursos

Nas seções seguintes serão apresentadas as principais características dos cursos investigados, bem como as estruturas de seus projetos pedagógicos.

2.2.1 O Curso Técnico em Meio Ambiente

O curso de Técnico em Meio Ambiente teve início em 2010 quando o atual *campus* Pelotas-Visconde da Graça era ainda denominado Conjunto Agrotécnico “Visconde da Graça” e vinculado à Universidade Federal de Pelotas. A proposta inicial deste curso surgiu a partir de dois professores do CAVG que propuseram à direção sua implantação na instituição. Porém, não houve uma discussão que contemplasse a comunidade escolar, permanecendo restrito o processo de implantação aos professores referidos e à equipe administrativa do CAVG. Também não houve estudos sobre demandas de técnicos desta área para a região de abrangência.

Inicialmente, na primeira versão do projeto pedagógico, a duração prevista era de três anos, com carga horária total de 4.920 horas, sendo ofertadas 35 vagas anualmente. Por tratar-

se de um curso integrado, esta carga horária contempla tanto as disciplinas de formação do nível médio, como as de formação específica. Segundo o projeto pedagógico, o curso possuía a característica de transversalidade da área do meio ambiente e sua estruturação foi baseada em cinco eixos de formação: a) Ciências Ambientais; b) Gestão e Legislação; c) Ecoturismo; d) Química Ambiental; e) Agente Sócio-Ambiental.

Para cada eixo, ainda, estabeleceram-se as competências e habilidades necessárias que estão associadas às disciplinas de formação específica do curso, ou seja, uma “pedagogia das competências e habilidades”, conforme Duarte (2001), que se trata de um processo formativo adequado ao sistema produtivo no qual os indivíduos desenvolvem a criatividade e a capacidade de resolver problemas imediatos e com flexibilidade devido à modernização da sociedade. O Anexo II apresenta a matriz curricular.

No eixo formativo Ciências Ambientais estão as disciplinas Geografia do Rio Grande do Sul e Geografia Ambiental, que contemplam as competências de: conhecer a história dos processos de intervenção antrópica no meio ambiente e as consequências a eles associados; compreender os grandes impactos ambientais globais e suas consequências do ponto de vista econômico; compreender as perdas econômicas decorrentes dos riscos e impactos ambientais; conhecer e analisar métodos para redução de impactos ambientais e de desperdício dos recursos naturais; conhecer procedimentos para a exploração racional dos recursos naturais (água, ar, solo, fauna, flora nos meios antrópicos); e conhecer e avaliar as características básicas de atividades de exploração de recursos naturais renováveis e não renováveis que intervêm no meio ambiente.

Essas competências estão associadas às habilidades de analisar a relação do homem com a natureza através dos tempos; reconhecer e caracterizar as variáveis que compõem a problemática ambiental; levantar e organizar sistemas e compilar dados relativos a processos de intervenção antrópica, identificando e avaliando os impactos globais resultantes da exploração do meio ambiente; inter-relacionar os aspectos econômicos associados aos riscos e impactos ambientais adversos; identificar recursos naturais renováveis e não renováveis, e princípios de sustentabilidade; conhecer as formas de conservação e preservação ambiental relacionando-as com qualidade de vida; reconhecer os movimentos em defesa do meio ambiente; e caracterizar a necessidade de uma ética ecológica frente à crise ambiental atual.

A intervenção antrópica e meios antrópicos, tal como propõem as disciplinas, estão relacionadas a uma perspectiva de concepção da relação entre o homem e a natureza que poderia ser interpretada como uma relação de equilíbrio entre ambos, considerando suas dimensões biológica e social. Dessa forma, a abordagem que defendo nesta tese é que a

intervenção antrópica ocorra com a práxis visando à transformação da relação entre o homem e a natureza de forma equilibrada. Uma abordagem que problematize a intervenção antrópica envolvendo as dimensões econômicas e sociais mostrando a lógica do modelo voltado ao mercado em detrimento de sujeitos e do meio ambiente.

Também no eixo formativo Ciências Ambientais está a disciplina Fundamentos de Ecologia, que contempla as competências de: caracterizar os sistemas e ecossistemas, os elementos que os compõem e suas respectivas funções; correlacionar elementos e fatores interdependentes na estabilidade dos ecossistemas, avaliando os graus de diversidade dos seus componentes e os fatores limitantes relacionados com as habilidades de saber correlacionar entre si os elementos componentes dos sistemas e ecossistemas; identificar fatores de desequilíbrio (fragilidades) de ecossistemas; e identificar mediante prática de campo e/ou de laboratório: - os fluxos de energia e os ciclos de materiais nos sistemas e ecossistemas; - os processos físicos e químicos envolvidos nos processos biológicos em atuação nos sistemas e ecossistemas; - os fatores críticos responsáveis pela fragilidade de sistemas e ecossistemas.

Essa disciplina apresenta a concepção de uma natureza externa ao homem, ao mesmo tempo considerando um tratamento científico para sua compreensão e possíveis medidas de mitigação. A abordagem que defendo nesta tese é o desenvolvimento de concepções que permitam aos alunos construir a compreensão de que não existe esta cisão entre o homem e a natureza. De que as condições de existência do homem estão relacionadas ao processo de trabalho humano, que implica uma relação direta com a natureza. Ou seja, a natureza como parte e/ou extensão do homem, que permite a sua existência e isso acontecendo através do processo de trabalho.

No eixo formativo Gestão e Legislação Ambiental está a disciplina Legislação Ambiental, que contempla as competências de: conhecer e interpretar a Legislação Ambiental Brasileira e internacional de maior interesse (normas, atos, convenções); conhecer e avaliar modelos de gestão ambiental utilizados na exploração de recursos naturais e nos processos produtivos; e avaliar, interpretar e analisar os efeitos resultantes das alterações causadas por um projeto sobre a saúde e bem-estar do ser humano, prevenindo ou minimizando a deterioração da qualidade ambiental da área pesquisada.

Essas competências estão relacionadas às habilidades de: acessar e consultar bancos de dados sobre legislação ambiental; interpretar e elaborar projetos de pesquisas técnicas e socioeconômicas e de impactos ambientais de acordo com as normas técnicas vigentes; acompanhar a evolução das publicações do Programa Nacional de Meio Ambiente - PNMA, comparando-as com as publicações internacionais; e utilizar sistemas informatizados de

normas de gestão de: bacia hidrográfica, uso do solo, uso múltiplo da água, agrofloresta, e exploração mineral.

Também neste eixo formativo está a disciplina Gestão Ambiental, que contempla as competências de: conhecer Sistema de Gestão Ambiental segundo a norma NBR/ISO 14001; conhecer as técnicas, princípios, requisitos legais, procedimentos gerenciais envolvendo os recursos naturais (água, ar e solo); conhecer os parâmetros e padrões de emissão de indicadores de poluição e analisá-los; analisar e avaliar o desenvolvimento ambiental de uma organização em relação aos efluentes líquidos; conhecer o comportamento dos diversos tipos de poluentes e interpretação de resultados analíticos referentes aos padrões de qualidade do solo; conhecer e analisar o desenvolvimento ambiental de uma organização em relação às emissões atmosféricas e os impactos ambientais causados pelo ruído; conhecer os mecanismos de percepção e avaliação dos impactos ambientais, domínio de técnicas e procedimentos gerenciais aplicáveis; avaliar tecnicamente e economicamente tecnologias e práticas gerenciais para a minimização dos impactos ambientais diversos; conhecer o Plano Diretor local e a Agenda 21; e conhecer sistemas gestores de áreas degradadas pelas intervenções antrópicas e analisar suas causas.

Essas competências estão relacionadas às habilidades de: fiscalizar as atividades de uso e ocupação do solo que possam comprometer o ambiente, qualidade das águas, das reservas florestais e parques naturais; participar na implantação de S.G.A. e da norma NBR/ISO 14001; aplicar questionários sobre diagnósticos ambientais e usar os diagnósticos de cada componente do processo de gestão; participar no processo de auditorias internas; gerenciar a condução, direção e controle do uso de recursos naturais mediante instrumentos que incluem medidas econômicas, regulamentos e normatizações de investimentos públicos financiados; participar na interpretação dos sistemas cartográficos de bacias hidrográficas; discutir e interpretar os princípios de mapeamento e zoneamento do meio; identificar os parâmetros e padrões de qualidade dos indicadores de poluição por emissão gasosa; utilizar as emissões atmosféricas como indicador da qualidade ambiental; usar equipamentos de controle e monitoramento das emissões atmosféricas; realizar avaliações técnicas utilizando os efluentes líquidos como indicador do desempenho ambiental de uma organização; propor medidas preventivas e mitigadoras relativas aos impactos ambientais das atividades antrópicas no uso do solo; identificar padrões de qualidade ambiental de solos e seu enquadramento na legislação vigente; realizar avaliações técnicas e econômicas das práticas de minimização das emissões atmosféricas e ruídos, como indicador do desempenho ambiental da organização; interpretar parâmetros qualitativos e quantitativos relativos aos aspectos ambientais; gerar e

interpretar procedimentos de avaliação da significância dos impactos ambientais; estabelecer objetivos e metas técnica, econômica e ambientalmente compatíveis para a prevenção e minimização dos impactos ambientais; elaborar programas de prevenção e resposta a situações de risco ambiental; interpretar qualitativamente e quantitativamente riscos ambientais; participar e elaborar os programas de sistemas de limpeza pública; aplicar as técnicas de tratamento de resíduos previstas no plano diretor; operar sistemas de disposição e tratamento de resíduos sólidos urbanos, rurais e industriais; e elaborar, gerenciar e participar de projetos e operações de reflorestamento, restauração de áreas de mineração, confinamento e eliminação de derrames de petróleo ou substâncias tóxicas no solo, no mar, em rios, em represas e açudes.

A abordagem defendida neste eixo formativo é que haja uma perspectiva de educação que vise ao comprometimento para um futuro sustentável, sendo o meio ambiente ecologicamente equilibrado e como direito de todos, como um bem de uso comum e essencial para todos compreendendo que, por exemplo, esses sistemas de certificação se tratam de mecanismos que ocultam os interesses de empresas na lógica capitalista. Uma Educação Ambiental fundamentada em uma gestão ambiental democrática, com o pressuposto de que todas as espécies possuem o direito à vida, enfrentando, assim, os desafios de uma sociedade com seus conflitos.

No eixo formativo Ecoturismo está a disciplina Aspectos Culturais Regionais, que contempla as competências de: identificar, avaliar e selecionar informações geográficas, históricas, artísticas, esportivas, recreativas e de entretenimento, comerciais, folclóricas, artesanais, gastronômicas, religiosas, fauna e flora, etc.; implantar projetos planejados e organizados que procurem administrar e controlar o desenvolvimento do ecoturismo em determinada região; e planejar projetos que resgatem e valorizem comunidades quilombolas. Essas competências estão relacionadas às habilidades de: caracterizar aspectos históricos, geográficos, artísticos, culturais de Pelotas e região; utilizar dados de pesquisas; adequar oferta de produtos aos interesses, atitudes e expectativas das clientelas e das comunidades; articular-se a outros profissionais prestadores de serviços para a efetivação de produtos e serviços; identificar meios de apoio apropriados como serviços pessoais, transporte e infraestrutura; e identificar elementos da cultura quilombola de interesse ecoturístico: sua música, histórias, tradição oral, folclore, artesanaria.

Também neste eixo está a disciplina Atividades Ecoturísticas, que contempla as competências de: conceber e programar produtos e serviços oferecidos ao ecoturista ou participante de evento ecoturístico referenciados no princípio da sustentabilidade; executar

um programa ou evento ecoturístico; e planejar e coordenar atividades de ecoturismo, respeitando os princípios de sustentabilidade, conservação e preservação ambiental.

Essas competências estão relacionadas às habilidades de: receber, orientar, informar e conduzir turistas e participantes de eventos; orientar-se através de mapas e equipamentos de orientação; e identificar lugares em potencial para a construção de trilhas de acordo com a legislação. Assim, a perspectiva de sustentabilidade ao se abordar sobre as atividades ecoturísticas, segundo esta tese, é que ela estaria fundamentada em um meio ambiente equilibrado ecologicamente para as atuais e futuras gerações. Isso como um compromisso e dever público que, construída coletivamente, promova a igualdade entre os sujeitos com equilíbrio ambiental, pois concordando com as palavras de Loureiro "só há sustentabilidade com dignidade de vida para todos, ou esta vira um discurso vazio visto que está fundado na desigualdade e na destruição" (LOUREIRO, 2012, p. 48). Ou seja, uma sustentabilidade fundamentada em uma relação metabólica entre o homem e a natureza através do trabalho.

No eixo formativo Química Ambiental estão as disciplinas Prática em Química Ambiental e Tratamento de Resíduos, que contemplam as competências de: conhecer e correlacionar os processos de intervenção antrópica sobre o meio ambiente, resultantes da atividade produtiva, e seus impactos ambientais; conhecer e avaliar os impactos dos resíduos sólidos sobre o meio; conhecer e avaliar os efeitos dos poluentes atmosféricos no meio ambiente; correlacionar os efeitos dos efluentes líquidos nos corpos receptores; conhecer as metodologias e tecnologias de redução de efluentes líquidos na fonte de tratamento de efluentes e dos lodos resultantes, e destinação final; conhecer as metodologias e tecnologias de prevenção da poluição dos solos, métodos de tratamento de recuperação de solos degradados, dos resíduos e sua destinação final; conhecer as tecnologias aplicadas nos impactos ambientais globais, nas emissões atmosféricas e sua redução na fonte; caracterizar os recursos naturais e as grandezas envolvidas nos processos naturais de degradação; conhecer os processos de degradação natural da atmosfera e dos recursos hídricos, identificando os processos de degradação natural de origem química, geológica e biológica; avaliar o avanço dos processos naturais de degradação, tais como erosão, assoreamento, etc.; avaliar as modificações na qualidade dos recursos hídricos degradados; avaliar processos naturais de degradação, tais como: decomposição, fermentação, reciclagem e formação de húmus; identificar os parâmetros de qualidade ambiental do ar; conhecer os princípios básicos das tecnologias de prevenção e de correção; e conhecer técnicas de uso do solo, do ar e da água.

Essas competências estão relacionadas às habilidades de: identificar as características básicas de atividades produtivas que impactam o meio ambiente; geração de resíduos sólidos; geração de efluentes líquidos; geração de emissões atmosféricas; construir fluxogramas de processos e sistemas industriais relevantes para a região, identificando os pontos de geração de poluentes; classificar os resíduos sólidos segundo as normas da ABNT; realizar análises laboratoriais em efluentes líquidos; realizar avaliações técnicas e econômicas das práticas de minimização da poluição e das diferentes tecnologias; monitorar a produção de efluentes e dejetos e seus efeitos nocivos: resíduos sólidos, efluentes líquidos, e emissões atmosféricas; utilizar tecnologias de prevenção e de correção; propor medidas mitigadoras relativas aos impactos ambientais resultantes dos efluentes líquidos; acompanhar projetos de pesquisas visando à melhoria da eficiência nos processos de tratamento de efluentes; realizar avaliações técnicas e econômicas das práticas de minimização dos efluentes líquidos e das diferentes tecnologias de tratamento; amostrar efluentes; realizar análises físico-químicas e microbiológicas de efluentes; propor e realizar medidas preventivas mitigadoras, relativas aos impactos ambientais das emissões gasosas; operar sistemas de tratamento de efluentes e de emissões atmosféricas; identificar e avaliar a emissão de poluentes: gasosos e particulados, industriais e veiculares; utilizar sistemas de unidades de medida, ordens de grandeza envolvidas e métodos usuais de medidas para a caracterização dos recursos naturais; identificar e classificar os processos de degradação natural química; identificar e classificar os processos de degradação natural geológica e biológica; identificar os processos de degradação natural pela variação de composição e da dinâmica atmosférica; identificar as fontes de degradação natural dos recursos hídricos; executar análises físico-químicas e microbiológicas em águas; avaliar os processos naturais de autodepuração de cursos d'água; propor e realizar projetos de pesquisa, visando à melhoria da eficiência das metodologias e tecnologias de prevenção da degradação dos solos, tratamento e recuperação de solos degradados, dos resíduos e sua destinação final; interpretar e avaliar dados qualitativos e quantitativos relativos à qualidade do ar; realizar práticas de medidas da qualidade do ar; identificar os processos naturais da atmosfera e as características da dinâmica do ar; realizar medições de poluição atmosférica e veicular; e aplicar métodos de economia de recursos.

Neste eixo formativo, verifica-se a abordagem de conhecimento da ciência e tecnologia como formas de se resolver ou mitigar problemas ambientais. A abordagem das disciplinas deste eixo formativo, conforme defendo nesta tese, consiste na problematização da ciência e tecnologia e sua relação com o processo de trabalho humano e sua relação com

processo de produção vigente, para se compreender os problemas ambientais como problemas associados a crises do sistema de produção capitalista.

No eixo formativo Agente Sócio-Ambiental está a disciplina Epistemologia Ambiental, que contempla as competências de: conhecer os conceitos operativos de biosfera, ambiente, desenvolvimento sustentável e cidadania ambiental, visando a construir a racionalidade ambiental a partir do contexto local em suas relações com o contexto nacional e global; compreender o significado físico de biosfera, como resultado de um processo dinâmico no qual o homem é causa e ao mesmo tempo consequência; entender o movimento ambientalista como resposta à superação da questão sócio-ambiental (contradições entre o atual modelo de desenvolvimento e a natureza); e compreender o significado de ambiente como resultado das relações entre os homens e deste com a natureza.

Essas competências estão relacionadas com as habilidades de: caracterizar biosfera, ambiente, desenvolvimento sustentável e cidadania ambiental; relacionar biosfera com a ação do homem, como conjunto de ecossistemas, com o conceito de teia da vida; caracterizar os ecossistemas relacionando-os com a ação dos seres humanos; caracterizar o movimento ambientalista; e caracterizar ambiente como resultado das relações entre os homens e da ação deste sobre o meio. A cidadania, nesta disciplina, deve ser problematizada em relação à ideia equivocada de que ela está associada à liberdade em uma sociedade independente e humana, que se constitui num Estado democrático e de direito. Defendo uma abordagem em que ela deva se constituir através da emancipação política do homem.

O desenvolvimento sustentável, ao ser abordado, deve considerar as suas contradições que são inerentes do sistema de produção capitalista, em que a natureza é tratada como fonte de recursos, racionalizando-se estes recursos e, também, o controle de fatores que a degradam. Defendo que o desenvolvimento sustentável é aquele em que há uma relação entre o homem e a natureza, com o direito à vida de todas as espécies. Da mesma forma, defendo que a relação entre o homem e a natureza envolve o equilíbrio biológico, entre as espécies, e o social, no tocante ao homem.

Também neste eixo formativo estão as disciplinas Introdução à Metodologia do Ensino e da Pesquisa em Educação Ambiental, Educação Ambiental I e Educação Ambiental II, que contemplam: conhecer as diferentes metodologias de pesquisa e de ensino utilizadas para o desenvolvimento de um diagnóstico sócio-ambiental; conhecer os principais programas de elaboração de projetos sócio-ambientais e as fontes de financiamento; e dominar as estratégias de elaboração de projetos e relatórios observando normas técnicas e a correção da linguagem.

Essas competências estão relacionadas às habilidades de: caracterizar as diferentes metodologias de pesquisa e de ensino para o desenvolvimento de um diagnóstico sócio-ambiental; conhecer os programas de elaboração de projetos sócio-ambientais e suas respectivas fontes de financiamento; elaborar e identificar as partes que constituem projetos e relatórios com correção e adequação de linguagem; e organizar e atuar em campanhas de mudanças, adaptações culturais e transformações de atitudes de conduta.

A abordagem que defendo nesta tese, das chamadas competências e habilidades na Educação Ambiental, deve problematizar as ideias preservacionistas em contraposição a uma visão crítica da Educação Ambiental. A consciência e racionalidade ambiental podem ser abordadas criticamente a partir da lógica do “cada um faz a sua parte”, para solucionar os problemas ambientais, bem como com uma abordagem com a emancipação dos sujeitos, no entendimento de que a consciência envolve tanto aspectos mais simples da vida cotidiana como também aspectos mais complexos das relações sociais. Desse modo, conhecer a Agenda 21, os tratados e as conferências de Educação Ambiental, bem como a construção de projetos sócio-ambientais são ações que devem ser compreendidas em um fundamento crítico e emancipatório dos sujeitos.

Na versão atual do projeto pedagógico, reconstruído devido à vinculação com o IFSul, a carga horária total é de 3.360 horas e também com duração de três anos. Devido a esta adequação, o projeto pedagógico apresenta as disciplinas com suas respectivas ementas, ao invés de apresentar as competências e habilidades, como estava no projeto anterior.

Conforme o Anexo III, nesta matriz curricular pode-se observar a disciplina Educação Ambiental I, que em sua ementa contempla: a análise da colonização brasileira a partir de uma visão ambientalista; o Estudo da história da Educação Ambiental no Brasil, com suas bases conceituais e princípios; a análise da Política nacional de educação ambiental; a investigação sobre os desafios epistemológicos, políticos e pedagógicos da educação ambiental, com seus marcos jurídicos; e a discussão dos problemas sócio-ambientais brasileiros e internacionais. A disciplina Educação Ambiental II, em sua ementa, contempla: o estudo dos desafios epistemológicos, políticos e pedagógicos da educação ambiental, da Agenda 21, da Lei de Educação Ambiental e do Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global; o diagnóstico e análise de problemas sócio-ambientais locais e nacionais; e a discussão das Políticas Públicas Brasileiras para os problemas sócio-ambientais.

Na disciplina Geografia Ambiental I, propõe-se o estudo da história da ocupação do espaço geográfico, enfatizando as transformações ocorridas no espaço físico impulsionadas

pelo modo de produção instituído, suas consequências para a natureza e, ainda, busca a análise de outras formas de ser/estar no mundo. Na disciplina Geografia Ambiental II, propõe-se ao aprofundamento da análise das relações históricas que o homem mantém com o meio ambiente, resgatando as questões sócio-ambientais e as interações destas com e entre os ecossistemas. Busca-se, ainda, a permanente diferenciação entre desenvolvimento e crescimento econômico, relacionando sustentabilidade e cidadania ambiental.

Na disciplina Fundamentos de Ecologia, propõe-se: o estudo e aplicação de conceitos e procedimentos básicos de ecologia; o estudo teórico-prático de relações ecológicas; a correlação entre meios bióticos e abióticos; as interações ecológicas; a biodiversidade; a dinâmica de populações; o ecossistema; os principais tipos de ecossistemas e biomas; as áreas degradadas; a destruição de hábitat; e as abordagens em Ecologia Humana.

Na disciplina Legislação Ambiental, pretende-se proporcionar a aprendizagem dos conhecimentos básicos para a compreensão e reflexão dos dispositivos legais que tratam do meio ambiente, necessários à atuação do profissional Técnico em Meio Ambiente, através dos estudos de introdução ao tema Legislações Ambientais, Meio Ambiente e o Direito, Dispositivos da Legislação Ambiental, Licenciamento Ambiental, e análise de casos concretos envolvendo legislação ambiental.

Na disciplina Atividades Ecoturísticas, propõe-se o desenvolvimento de saberes relativos às diferentes manifestações dessas atividades no mundo contemporâneo, em seus distintos significados e possibilidades, visando ao domínio dos conhecimentos que possibilitem ao educando planejar, propor, orientar, coordenar e gerir propostas de Ecoturismo, referenciados em princípios que garantam às gerações futuras um ambiente ecologicamente equilibrado.

A disciplina Aspectos Geográficos Regionais propõe-se à compreensão e análise da construção do espaço pelo homem a partir de uma visão sócio-histórica e ambiental, que permita a observação de processos de formação e transformação de territórios, considerando as relações do homem com o espaço natural e construído.

A disciplina Aspectos Culturais Regionais pretende proporcionar aos alunos uma visão de planejamento, elaboração e gestão de projetos ecoturísticos que têm na cultura local seu pilar de sustentação, de forma articulada com os outros dois componentes curriculares do eixo, a saber, Aspectos Geográficos Regionais e Atividades Ecoturísticas.

A disciplina Gestão Ambiental propõe: o estudo dos significados e conceitos de planejamento e gestão ambiental; estudos de sistemas de gestão da qualidade e sistemas de gestão de saúde e segurança; políticas públicas e planejamento ambiental; ordenamento do

espaço geográfico; levantamento de recursos e implantação de sistemas de gestão ambiental; a legislação e a gestão ambiental no ambiente de trabalho; análise de sistemas de produção e gestão ambiental; integração do ambiente profissional com os sistemas de gestão ambiental; sistemas de gestão ambiental aplicados; e *ecodesign*.

A disciplina Tratamento de Resíduos propõe: o estudo dos significados e conceitos de resíduos; planos e técnicas de amostragem de resíduos; estudos de emissões atmosféricas e padrões de qualidade do ar; caracterização e legislação de disposição de resíduos sólidos; e caracterização e tratamentos de efluentes.

A disciplina Fundamentos de Agroecologia propõe: o estudo de diferentes abordagens de agricultura não-convencional: História e Filosofia; Agroecologia: Introdução e Conceitos; manejo de “pragas” e doenças; manejo ecológico do solo; e compostagem: princípios, práticas e perspectivas em sistemas orgânicos de produção e aspectos ecológicos da seleção de espécies para sistemas agroflorestais e recuperação de áreas degradadas.

Embora tenham ocorrido algumas mudanças da versão anterior para esta no projeto pedagógico, da mesma forma que se analisou a versão anterior, a abordagem das disciplinas Educação Ambiental I e Educação Ambiental II, e das demais expostas relacionadas com a Educação Ambiental, devem tratar das concepções sobre natureza, considerando as dimensões biológicas e sociais do homem.

A criação deste curso, segundo as duas versões do projeto pedagógico, justificava-se pela necessidade de formação de Técnicos em Meio Ambiente habilitados para atuarem na conservação e preservação da região, na minimização de agentes impactantes ao meio ambiente, auxiliando na construção de uma consciência ecológica junto às populações da região e na busca da implantação de tecnologias mais limpas. Também justificava-se pelo potencial turístico, urbano e rural que oferece inúmeras possibilidades de implementação de um modo ambientalista de uso desses espaços, na perspectiva de trabalhar com a sensibilização para o Turismo, bem como com a educação para a preservação ambiental de tais espaços.

Nas duas versões do projeto pedagógico são apresentados como objetivos do curso a formação de técnicos habilitados para atuarem na:

- a) conservação e preservação da região;
- b) minimização de agentes impactantes ao meio ambiente;
- c) construção de uma consciência ambiental junto às populações da região;
- d) implantação de tecnologias mais limpas.

O Técnico em Meio Ambiente é compreendido, segundo os projetos pedagógicos, como um profissional que atua na coleta, armazenamento e interpretação de informações de dados e documentações ambientais. Ele colabora na elaboração de laudos, relatórios e estudos ambientais. Auxilia na elaboração, acompanhamento e execução de sistemas de gestão ambiental. Atua na organização de programas de educação ambiental, de conservação e preservação de recursos naturais, de redução, reutilização e reciclagem. Identifica as intervenções ambientais, analisa suas consequências e operacionaliza a execução de ações para preservação, conservação, otimização, minimização dos seus efeitos. No processo formativo, o curso contempla o desenvolvimento de competências para:

- a) utilizar métodos de análises para identificação dos processos de degradação;
- b) exercer atividades de exploração dos recursos naturais renováveis e não renováveis;
- c) identificar os parâmetros de qualidade ambiental do solo, da água e do ar;
- d) analisar os aspectos sociais, econômicos, culturais e éticos envolvidos nas questões ambientais;
- e) avaliar os impactos ambientais causados pela exploração dos recursos naturais e pelas atividades industriais;
- f) identificar os fatores ambientais que intervêm na qualidade de vida;
- g) utilizar a legislação ambiental;
- h) atuar em equipes multidisciplinares de avaliação, estudos e relatórios de impactos ambientais;
- i) aplicar os conhecimentos da informática na gestão ambiental;
- j) aplicar os conhecimentos tecnológicos para solucionar problemas relacionados com a poluição ambiental de atividades produtivas;
- k) aplicar os processos necessários ao monitoramento das instalações destinadas ao tratamento e controle de resíduos líquidos, sólidos e gasosos, provenientes de atividades urbanas e industriais;
- l) desenvolver campanhas educativas para conservação e preservação do meio ambiente e qualidade de vida do homem;
- m) demonstrar capacidade de trabalhar em equipe;
- n) cumprir normas de segurança do trabalho;

- o) realizar investigação científica e pesquisa aplicada, transferindo esses conhecimentos para o ambiente do sistema produtivo;
- p) utilizar adequadamente a linguagem oral e escrita como instrumento de comunicação e interação social necessária ao desempenho da profissão;
- q) resolver situações-problema que exigem raciocínio abstrato, percepção espacial, memória visual, atenção concentrada, operações numéricas, criatividade e manuseio de materiais e equipamentos.

Desse modo, percebe-se que o curso está direcionado para a formação de técnicos com conhecimentos de várias áreas científicas e que sejam capazes de lidar com as problemáticas ambientais.

O perfil do Técnico em Meio Ambiente, segundo o atual projeto pedagógico, é de uma profissional que:

[...] atua na coleta, armazenamento e interpretação de informações de dados e documentações ambientais. Colaboram na elaboração de laudos, relatórios e estudos ambientais. Auxiliam na elaboração, acompanhamento e execução de sistemas de gestão ambiental. Atua na organização de programas de educação ambiental, de conservação e preservação de recursos naturais, de redução, reutilização e reciclagem. Identifica as intervenções ambientais, analisa suas consequências e operacionaliza a execução de ações para preservação, conservação, otimização, minimização dos seus efeitos. (IFSul/CAVG, 2009, p. 7)

Assim, o perfil do Técnico em Meio Ambiente, como é apresentado, permite a construção de um processo formativo tanto com vistas à manutenção do modelo focado no mercado, segundo os fundamentos do capitalismo, quanto à construção de um processo formativo focado no trabalho humano como uma relação metabólica entre o homem e natureza, como defendo nesta tese.

A construção das ementas das disciplinas de formação específica foi realizada pelos dois professores que apresentaram a proposta inicialmente. Em relação às disciplinas de formação de nível médio, as ementas se mantiveram iguais às dos demais cursos técnicos. Ou seja, não foi construída a concepção de um curso técnico integrado, como preconiza a legislação. Conforme o Art. 36-A da Lei 11.741/08, “Sem prejuízo do disposto na Seção IV deste Capítulo, o ensino médio, atendida a formação geral do educando, poderá prepará-lo para o exercício de profissões técnicas”, e o § 1º do Art. 36-B, da mesma lei, expressa que “A educação profissional técnica de nível médio será desenvolvida nas seguintes formas: I - articulada com o ensino médio”, ou seja, construir um curso em que os alunos estudam de

forma concomitante disciplinas específicas e disciplinas do nível médio é diferente do conceito de integrado.

A implantação do curso encontrou como principal dificuldade o conflito entre os professores e a administração sobre as disciplinas relacionadas ao Ensino Médio. Tal fato ocorreu porque esses professores não foram consultados sobre a criação do curso. Em relação às disciplinas de formação específica, o início do curso enfrentou dificuldades ainda maiores, devido à falta de professores habilitados. Em alguns casos, houve a utilização do professor de artes, que possuía formação de nível técnico em Química. A contratação de professores habilitados para ministrar as disciplinas específicas ocorreu no ano seguinte ao do início do curso.

2.2.2 O Curso Tecnólogo em Gestão Ambiental

O curso de Tecnólogo em Gestão Ambiental teve início em 2009, quando o atual *campus* Pelotas-Visconde da Graça era, ainda, o Conjunto Agrotécnico “Visconde da Graça”, vinculado à Universidade Federal de Pelotas. Dentre as unidades da UFPel, o curso foi concebido com o entendimento de que esta unidade possuía a representatividade do ensino básico, técnico e tecnológico da universidade. Inicialmente, a proposta de criação do curso surgiu através da reitoria, pois, por se tratar de um curso superior, poderia ser contemplado com recursos do programa de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais – REUNI, do Ministério da Educação, situação aceita pela direção do CAVG, na época. A construção do projeto pedagógico ficou, então, restrita a um pequeno grupo composto por representantes da administração e alguns professores.

A formação de tecnólogo é de uma modalidade de graduação de nível superior que se concentra em uma área específica, e a titulação conferida no curso investigado é a de Tecnólogo em Gestão Ambiental. Desde sua criação, até hoje, foram construídos três projetos pedagógicos: o primeiro em 2009, o segundo em 2010, e o atual em 2012.

No início, a duração prevista do curso era de seis semestres, com carga horária total de 2.465 horas, com o regime acadêmico semestral. Desde o início, o turno de funcionamento é o diurno e o número de vagas ofertadas é de 40 por semestre. O Anexo IV apresenta as disciplinas com suas respectivas cargas horárias.

Nessa matriz curricular, a disciplina Fundamentos de Educação Ambiental Formal e não Formal apresenta uma ementa que contempla o estudo da trajetória da Educação Ambiental e suas bases político-filosóficas e científicas, abordado através da análise de documentos e convenções que fundamentam as políticas públicas.

Assim, defendo que os fundamentos da Educação Ambiental a serem abordados são aqueles com um fundamento crítico, em que os sujeitos são os atores sociais que transformam a sua realidade de forma equilibrada com a natureza.

Relacionado à Educação Ambiental, pode-se observar o exemplo da disciplina Ciclos Biogeoquímicos, que, em sua ementa, contemplava como estudo “A crise ambiental”, sem mencionar qual concepção de natureza e/ou meio ambiente poderia ser utilizada para tratar esta crise. A chamada Crise Ambiental deve ser tratada visando à superação da uma interpretação da natureza ou meio ambiente como fonte de recursos para abordá-la como resultado de um processo de crise do sistema de produção capitalista.

A disciplina Biologia Aplicada, em sua ementa, contempla a discussão dos efeitos das ações antrópicas sobre a conservação e a preservação dos ambientes naturais e sua regeneração, mas também sem mencionar em que concepção de natureza e/ou meio ambiente as ações antrópicas poderiam se pautar para serem tratadas. A relação entre o homem e a natureza deve ser tratada, como defendo nesta tese, como uma relação de equilíbrio entre ambos, considerando tanto a dimensão biológica quanto social do homem, ou seja, uma relação ecologicamente equilibrada, onde a natureza seja de todos, como bem de uso para que todos tenham condições de vida saudáveis. Assim como descrito no curso de Técnico em Meio Ambiente, uma abordagem envolvendo a problematização da intervenção antrópica em suas dimensões econômicas e sociais mostrando a lógica da modelo voltado ao mercado em detrimento de sujeitos e do meio ambiente.

A disciplina Cidadania, Ética e Responsabilidade Sócio-ambiental, em sua ementa, contempla a análise da cidadania como fenômeno ambiental, sendo a cidadania estudada através do mundo do Trabalho, Sociedade, Tecnologia e Meio Ambiente, que considera o modo de produção capitalista. Com relação a esta disciplina, defendo que sua abordagem deve problematizar de que maneira é compreendida a cidadania e que consequências traria uma visão equivocada de se expressar a liberdade humana. Devido a sua função social, a cidadania representa um aspecto da liberdade, mas é essencialmente limitada. Ela deve ser parte integrante de uma efetiva emancipação política do homem, em que está implícita a liberdade e a igualdade, não somente no aspecto formal, mas também no aspecto jurídico.

Já a disciplina Formação de Gestores Ambientais para Sustentabilidade contempla, em sua ementa, os conflitos e divergências no processo de gestão ambiental. Segundo o que defendo nesta tese, a gestão ambiental deve ser tratada como uma educação comprometida com um futuro sustentável, em que o meio ambiente seja entendido como ecologicamente equilibrado e de direito de todos, bem de uso comum e essencial para que todos tenham

condições de vida dignas. A sustentabilidade estaria relacionada ao meio ambiente equilibrado ecologicamente, para as atuais e futuras gerações, tratado como um compromisso e dever do poder público e da coletividade. É uma compreensão de Educação Ambiental pautada na prática de uma gestão ambiental democrática, pressupondo que todas as espécies tenham direito à vida, e que o ser humano enfrenta desafios de uma sociedade de privilégios para poucos e obrigações para muitos.

A disciplina Engenharia Ambiental contempla as bases do desenvolvimento sustentável, bem como a natureza das medidas de controle e dos fatores de degradação ambiental. O desenvolvimento sustentável aqui abordado refere-se àquele que considera a relação entre o homem e a natureza, em que as espécies tenham direito à vida, mostrando as contradições e enfrentamentos de uma sociedade que privilegia poucos.

No projeto pedagógico de 2010, reconstruído devido à vinculação ao Instituto Federal Sul-rio-grandense, a carga horária foi alterada para 2.665 horas, ainda com número de seis semestres para sua conclusão e com regime semestral. A versão deste projeto pedagógico apresentava as ementas até o final do 2º Período do curso. O Anexo V apresenta as disciplinas com suas respectivas cargas horárias.

Nesta matriz curricular, a disciplina Fundamentos de Educação Ambiental Formal e não Formal manteve-se com a mesma ementa da versão anterior. Assim, da mesma forma, defendendo que os fundamentos da Educação Ambiental a serem abordados são aqueles com uma perspectiva crítica, em que os sujeitos são os atores sociais que transformam a sua realidade de forma equilibrada com a natureza.

A disciplina Biologia Aplicada foi alterada, em relação ao projeto pedagógico anterior, e o direcionamento das discussões dessa disciplina passou a contemplar os efeitos das ações antrópicas sobre a conservação e a preservação dos ambientes naturais. A regeneração desses ambientes foi suprimida, tornando-a uma disciplina com conceitos da biologia sem a aproximação com as questões ambientais. As ações antrópicas, da mesma forma que na versão anterior do projeto pedagógico, deve tratar a relação entre o homem e a natureza como uma relação ecologicamente equilibrada, em que a natureza seja de todos, como bem de uso para que todos tenham condições de vida saudáveis.

Verificou-se a mudança da disciplina Ecologia, da versão anterior, para Fundamentos de Ecologia, cuja versão analisada não apresentava ementa. As disciplinas Ciclos Biogeoquímicos; Cidadania, Ética e Responsabilidade Sócio-ambiental; Engenharia Ambiental e Formação de Gestores Ambientais, presentes na versão anterior, foram suprimidas. Por outro lado, foram apresentadas novas disciplinas, com destaque para aquelas

presentes até o 2º Período, já que é possível analisar suas ementas, como Sistema de Gestão Ambiental, Responsabilidade Social e Políticas Públicas e *Marketing Ambiental*.

Na disciplina Sistema de Gestão Ambiental, a ementa contempla: os conceitos de planejamento e gestão ambiental; políticas públicas e planejamento ambiental; implantação de sistemas de gestão ambiental; legislação e gestão ambiental no ambiente de trabalho; análise de sistemas de produção; e sistemas de gestão ambiental aplicados. Verifica-se na ementa, assim como abordado anteriormente, que a gestão ambiental, como defendo nesta tese, se abordada como a natureza tratada de forma democrática, pressupõe que todas as espécies, considerando as dimensões biológicas e sociais do homem, possuem o direito à vida.

A disciplina Responsabilidade Social e Políticas Públicas contempla: a concepção de cidadania, suas origens e contexto histórico, cidadania na modernidade, cidadania e meio ambiente, responsabilidade social, ISO 16001; cidadania e responsabilidade sócio-ambiental, responsabilidade social e as organizações, políticas públicas e meio ambiente, Eco-92; e Agenda 21, desenvolvimento sustentável, tópicos de ética e responsabilidade social, ética nas organizações. Assim, defendo a responsabilidade social como um compromisso de uma sociedade pautada no estado democrático e de direito ou como um compromisso com a coletividade, no entendimento de que os sujeitos, em suas vivências sociais, tenham o mesmo grau de respeito entre si.

A Norma Nacional da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, em sua NBR 16001, apresenta a seguinte definição de Responsabilidade Social:

Responsabilidade de uma organização pelos impactos de suas decisões e atividades na sociedade e no meio ambiente, por meio de um comportamento ético e transparente que:

- Contribua para o desenvolvimento sustentável, inclusive a saúde e o bem estar da sociedade;
 - leve em consideração as expectativas das partes interessadas;
 - esteja em conformidade com a legislação aplicável e seja consistente com as normas internacionais de comportamento, e
 - esteja integrada em toda a organização e seja praticada em suas relações.
- (ABNT, NBR 16001, 2012, p. 3)

Numa possível interpretação dessa Norma, o conceito de responsabilidade social poderia ser problematizado, mostrando as suas contradições segundo a perspectiva de desenvolvimento sustentável, associado a aspectos do contexto de produção capitalista, em que a natureza seja fonte de recursos que abarquem práticas de reciclagem, de reutilização, de controle dos fatores que degradam o meio ambiente, etc. A responsabilidade social poderia ser tratada em outra perspectiva, na qual o desenvolvimento sustentável considerasse a relação

entre o homem e a natureza, em que as espécies tivessem direito à vida e que fossem mostradas as contradições e enfrentamentos no contexto de uma sociedade desigual. Ou, ainda, uma perspectiva que propicie o desenvolvimento de uma consciência ecológica nos sujeitos possibilitando o enfrentamento da padronização cultural, da exclusão social, da concentração de renda, da apatia política e da alienação ideológica, que vai muito além da degradação do ambiente (LAYRARGUES, 2006).

O projeto pedagógico vigente do curso em questão apresenta uma carga horária total de 2.130 horas, com duração de cinco semestres, também com regime semestral. O Anexo VI apresenta as disciplinas com suas respectivas cargas horárias.

Nesta matriz curricular, a disciplina Fundamentos de Educação Ambiental Formal e não Formal teve sua ementa reformulada, mantendo o estudo da trajetória da Educação Ambiental e suas bases político-filosóficas e científicas. Acrescentou, ainda, abordagens da Educação Ambiental no contexto do neoliberalismo, da globalização e da sustentabilidade, bem como considera os fundamentos do pensamento ambiental sob uma perspectiva histórica, focalizando os conceitos de crise e de mudança de paradigma.

Esta nova reformulação da ementa, através de uma abordagem que envolve a processualidade dos fenômenos, permite a problematização da Educação Ambiental ao se discutir o neoliberalismo e a globalização, já que o processo de neoliberalismo ocorrido nas principais economias do planeta, desde o início dos anos 90, está fortemente ligado à globalização dos mercados. Ao tratar de tais conceitos, é oportunizada a discussão sobre a crise enfrentada pelo capitalismo que, na tentativa de superar-se, expande-se para todo mundo, rompendo fronteiras políticas e até mesmo econômicas, como é o caso da China “comunista” para se sustentar. Para isso, emprega-se a ideologia de “quanto menos o Estado interferir na economia, melhor para o mercado”, ou seja, a economia deve ser liberal, ou neoliberal, já que historicamente existiu um liberalismo econômico.

É também a partir dessas ideias de neoliberalismo e globalização que pode ser discutida a sustentabilidade. Nesse sentido, ela pode ser tratada: a partir da noção de meio ambiente equilibrado ecologicamente para as atuais e futuras gerações; como um compromisso e dever do poder público e da coletividade; e não somente sob a visão de natureza como fonte de recursos, com práticas de reciclagem, de reutilização, de controle de fatores que degradam o meio ambiente, etc.

A disciplina Biologia Aplicada manteve-se igual à versão anterior, ou seja, como uma disciplina que abarca conceitos da biologia sem a aproximação com as questões ambientais e que permite uma abordagem crítica de como esses conceitos são apresentados.

A disciplina Fundamentos de Ecologia apresenta-se com a mesma ementa da disciplina de Ecologia do projeto pedagógico de 2009, em que considera a relação antrópica com os fundamentos da ecologia. Da mesma forma como tratada anteriormente, a relação antrópica é defendida como uma abordagem que ocorre com a práxis, visando à transformação da relação entre o homem e a natureza de forma equilibrada.

A disciplina Responsabilidade Social e Políticas Públicas, presente na versão de 2010, apresenta em sua ementa a discussão sobre cidadania, considerando a formação histórica do ser humano, a responsabilidade social e o estudo da Eco-92 e da Agenda 21. Como abordado anteriormente, a cidadania deve ser considerada como parte integrante no processo de emancipação política do homem, estando implícita a liberdade. Cabe salientar que à medida que foram sendo reformulados os projetos pedagógicos também foram reformuladas as disciplinas por seus respectivos professores responsáveis. Isso ocorreu porque a construção das ementas dessas disciplinas, desde a primeira versão, ocorreu através da manifestação de interesse dos professores das áreas relacionadas.

De acordo com o projeto pedagógico de 2009, a criação deste curso justificava-se pela necessidade de formar mão de obra especializada para atender as demandas ambientais geradas na região de atuação da universidade e do país. No projeto pedagógico de 2010, e no atual do projeto pedagógico, manteve-se a mesma justificativa, alterando-se o termo “universidade” por “IFSul”. A criação deste curso, nas três versões de projetos pedagógicos, também justificava-se para o auxílio na retomada do crescimento regional, estendendo ações de inclusão social e desenvolvimento sustentável. No projeto pedagógico de 2009, este curso objetivava a formação específica para:

- a) aplicação e desenvolvimento de pesquisa e inovação tecnológica;
- b) difusão de tecnologias;
- c) gestão de processos de produção de bens e serviços;
- d) desenvolvimento da capacidade empreendedora;
- e) manutenção das suas competências em sintonia com o mundo do trabalho;
- f) desenvolvimento no contexto das respectivas áreas profissionais.

O objetivo do curso, nas duas primeiras versões do projeto pedagógico, era oferecer um processo educativo de qualificação e requalificação de profissionais com competência para compreender e analisar os parâmetros sociais, tecnológicos, econômicos e produtivos que

pudessem provocar impactos no ambiente interno e externo, e capazes de implantar soluções de prevenção e/ou remediação para a melhoria e conservação da qualidade ambiental.

Na versão atual, o objetivo é oferecer formação e qualificação de profissionais capazes de implantar soluções de prevenção e/ou reparação para a melhoria e conservação da qualidade ambiental, e atuar na análise com posicionamento crítico dos parâmetros sociais, tecnológicos, econômicos, produtivos e ambientais. Especificamente, o curso possui como objetivos:

- a) formar profissionais com competências para desenvolver habilidades, conhecimento e atitudes necessárias ao gerenciamento da organização;
- b) formar profissionais para o desenvolvimento de um perfil ético, atitude pró-ativa e trabalho em equipe;
- c) propiciar ao profissional a compreensão e a avaliação dos impactos sociais, econômicos e ambientais resultantes dos sistemas de produção e prestação de serviços;
- d) possibilitar ao profissional o conhecimento de condições estratégicas e técnicas para a tomada de decisão;
- e) promover ao profissional a capacidade de continuar aprendendo e de acompanhar as mudanças nas condições de trabalho, bem como propiciar o prosseguimento de estudos em cursos de pós-graduação;
- f) permitir ao profissional o contato com ferramentas gerenciais aplicadas à gestão ambiental.
- g) propiciar ao profissional a flexibilidade, a interdisciplinaridade, a contextualização e a atualização permanente dos cursos e seus currículos.

No início, o curso ainda não tinha professores da área de legislação, contabilidade, gestão e tratamento de resíduos, estudo/relatório de impacto ambiental, gestão de efluentes líquidos e gasosos e de engenharia ambiental. Isso se deu porque houve casos em que alguns professores, com formação em nível de mestrado e/ou doutorado e que poderiam contribuir nas áreas referidas, e em outras também, se recusaram a participar do processo de construção do curso devido à forma como este surgiu: a partir da reitoria da universidade, de um programa do governo federal e sem uma discussão que envolvesse a comunidade.

O projeto pedagógico de 2010 estipulou ao profissional formado as competências de: utilizar recursos de tecnologia da informação e conhecimentos teóricos e práticos necessários à gestão de recursos com vistas à preservação ambiental; adequar à legislação vigente

empreendimentos concluídos e/ou projetos, focalizando a qualidade da atividade, aliando-a à preservação ambiental e à legalidade; ministrar cursos/palestras e instruir a população, promovendo a educação ambiental e sanitária; planejar, coordenar, implantar e implementar sistemas de Gestão Ambiental; analisar e elaborar laudos, relatórios, vistorias e avaliações acerca de temas ambientais; e formar, capacitar, orientar e gerenciar equipes técnicas de trabalho, de elaboração de novas normas ambientais, EIA-RIMA e/ou monitoramento ambiental.

O currículo atual está estruturado de forma que apresente as competências e habilidades desenvolvidas através de disciplinas estruturadas sobre as bases científicas, tecnológicas e de gestão. A organização curricular atual está organizada de forma que o tecnólogo em Gestão Ambiental tenha competências profissionais para atuar em órgãos ambientais, unidades de pesquisa e empresas em diferentes dimensões da gestão ambiental, sendo capaz de: utilizar recursos de tecnologia da informação; gerenciar recursos com vistas à preservação ambiental; adequar à legislação vigente os empreendimentos concluídos e projetos; instruir a população, promovendo a educação ambiental e sanitária; planejar, coordenar e implementar sistemas de gestão ambiental; analisar e elaborar laudos, relatórios, vistorias e avaliações; e formar, capacitar, orientar e gerenciar equipes técnicas de trabalho. O processo de reconhecimento do curso ocorreu em abril de 2013, obtendo o conceito 4 na avaliação do Ministério da Educação.

O perfil do profissional segundo o projeto pedagógico atual é:

O Tecnólogo em Gestão de Ambiental deverá ser um profissional com formação voltada à aplicação de tecnologias que visem à melhoria da qualidade ambiental e a mitigação de impactos sofridos pelo ambiente, associada à capacidade de pesquisa, atuando como um diferencial no aspecto social, econômico e financeiro. O profissional deverá buscar o constante aprendizado, acompanhando as mudanças de organização e o desenvolvimento tecnológico, econômico e social, cultivando o pensamento reflexivo e a capacidade empreendedora, primando sempre pelos princípios de justiça e ética profissional. Deverá articular teoria e prática, mobilizando-as de maneira eficiente e eficaz para atender funções de natureza estratégica e tecnológica (IFSul/CAVG, 2009, p. 7).

Assim, como observado no curso Técnico em Meio Ambiente, o perfil do Tecnólogo em Gestão Ambiental, como é apresentado, também permite a construção de um processo formativo tanto com vistas a manutenção do modelo focado no mercado segundo os fundamentos do capitalismo quanto a construção de um processo formativo focado no

trabalho humano como uma relação metabólica entre o homem e natureza com defendo nesta tese.

Feita a apresentação do contexto em que esta pesquisa foi realizada, no próximo capítulo serão apresentadas as bases teóricas que sustentam este estudo.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A construção teórica que aqui apresento foi potencializada no período de estudo deste doutoramento, entretanto, não está circunscrita a ele. Ela contempla também a pluralidade de opiniões com as quais dialoguei na época da graduação, na área da Física, no mestrado em Educação e mesmo no exercício da prática docente. Opiniões essas – inclusive as minhas – que se mostram hoje com significados mais amplos, gerando outras oportunidades de confrontação, mediação e reflexão.

E é em decorrência desse processo dialógico que se constitui o suporte teórico deste estudo, cujas principais áreas enfocadas e suas relações serão abordadas em três eixos, quais sejam: a Educação Profissional, o Trabalho, e a Educação Ambiental, sendo que este último eixo traz consigo as relações com o homem e a natureza.

Passo, a seguir, a expor esses três eixos teóricos.

3.1 As recentes transformações ocorridas na Educação Profissional

Nos últimos anos, a Educação Profissional passou por transformações significativas. Um exemplo ocorrido neste período foi a luta que resultou no Decreto 5.154/04, em que a Educação Profissional passou a ser integrada à Educação Básica.

As tratativas que envolvem a elaboração de currículos integrados na Educação Profissional são complexas, necessitando uma discussão ampla com toda a comunidade onde os cursos estão inseridos e devem contemplar, no processo formativo, a autonomia e a emancipação dos sujeitos formados. A falta dos encaminhamentos necessários por parte do Ministério da Educação resultou no fato de que, concretamente, esta integração não ocorre, com exceção de alguns Estados (FRIGOTTO, CIAVATTA & RAMOS, 2005).

Através do Parecer 39/2004 da Câmara de Educação Básica, do Conselho Nacional de Educação (CNE), e da Resolução 01/2005 foram mantidas as concepções do Decreto 2.208/97. Segundo o Parecer 39/04 CNE (p. 5), “Para a nova forma introduzida pelo Decreto nº 5.154/04, é exigida uma nova e atual concepção, que deverá partir do que prescreve o § 2º do Art. 4º do referido Decreto.”

Entretanto “se é uma nova e atual concepção político-pedagógica que se exige, não se poderiam manter as mesmas diretrizes definidas para o ensino médio e para a educação profissional técnica vigentes.” (FRIGOTTO, CIAVATTA & RAMOS, 2005). No caso da

Resolução 01/05, foi acrescentado o § 3º no artigo 12 da Resolução CNE/CEB 3/1998, que determina:

Art. 1º Será incluído § 3º, no artigo 12 da Resolução CNE/CEB 3/98, com a seguinte redação:

“§ 3º A articulação entre a Educação Profissional Técnica de nível médio e o Ensino Médio se dará das seguintes formas:

I. integrada, no mesmo estabelecimento de ensino, contando com matrícula única para cada aluno;

II. concomitante, no mesmo estabelecimento de ensino ou em instituições de ensino distintas, aproveitando as oportunidades educacionais disponíveis, ou mediante convênio de intercomplementaridade; e

III. subsequente, oferecida somente a quem já tenha concluído o Ensino Médio.” (BRASIL - CNE, RESOLUÇÃO 01/2005, 2005, p. 468).

Este parágrafo descreve como a Educação Profissional de nível médio poderá possuir articulação com o Ensino Médio sem, no entanto, revogar o § 2º no artigo 12 da Resolução CNE/CEB 3/98, ao expressar que “O ensino médio, atendida a formação geral, incluindo a preparação básica para o trabalho, poderá preparar para o exercício de profissões técnicas, por articulação com a educação profissional, mantida a independência entre os cursos” (BRASIL - RESOLUÇÃO CNE/CEB 3/1998, p. 6). Assim, a Educação Profissional técnica de nível médio seria ofertada em simultaneidade com a formação de nível médio. Aparentemente, trata-se de uma Educação Profissional com formação integrada ao Ensino Médio, mas os mecanismos fetichizantes⁴ do parecer e do decreto ocultam a fragmentação entre a formação profissional e a de nível médio, uma vez que tratá-los simultaneamente é diferente de integrado. Sobre isso, Frigotto, Ciavatta e Ramos opinam que:

Apesar de reconhecer a forma integrada como um curso único, com matrícula e conclusão únicas, o parecer considera que os conteúdos do ensino médio e os da educação profissional de nível técnico são de “naturezas diversas”. Reestabelece-se, assim, internamente ao currículo, uma dicotomia entre as concepções educacionais de uma formação para a cidadania e outra para o mundo do trabalho, ou de um tipo de formação para o trabalho intelectual e de outro tipo para o trabalho técnico e profissional. (FRIGOTTO, CIAVATTA & RAMOS, 2005, p. 1095)

Assim, esses autores reforçam o entendimento sobre a fragmentação entre a Educação Profissional e o Ensino Médio, mostrando uma divisão social do trabalho para a sociedade. Dessa forma, a Educação Profissional ainda se encontra focada na formação por competências

⁴Mecanismos fetichizantes referem-se ao fetiche como um elemento fundamental do capitalismo para a sua manutenção. Consiste em uma ideia ilusória que naturaliza um ambiente social, revelando uma suposta igualdade e ocultando em sua essência uma desigualdade.

direcionadas para a empregabilidade, que, como será discutido mais adiante, sob o ponto de vista ontológico é diferente de trabalho. “De uma política consistente de integração entre Educação Básica e Profissional, articulando-se os sistemas de ensino federal e estaduais, passou-se à fragmentação” (FRIGOTTO, CIAVATTA & RAMOS, 2005, p. 1091).

A superação do Parecer 39/04 e da Resolução 01/05 ocorreu através da Lei 11.741/08, que alterou dispositivos da Lei 9.394/96, na qual a Educação Profissional Técnica de nível médio passou a ser integrada ao Ensino Médio. Conforme o Art. 36-A da Lei 11.741/08, “Sem prejuízo do disposto na Seção IV deste Capítulo, o ensino médio, atendida a formação geral do educando, poderá prepará-lo para o exercício de profissões técnicas”, e o § 1º do Art. 36-B da mesma lei expressa que “A educação profissional técnica de nível médio será desenvolvida nas seguintes formas: I - articulada com o ensino médio”.

Porém, como apontam alguns autores, como Ciavatta e Ramos, este direcionamento, concretamente, não ocorreu e se mostrou mais uma vez a Educação Profissional como um campo de disputa hegemônica.

No governo Lula e, agora, no governo Dilma, este fenômeno é mais evidente dada a origem de muitos de seus quadros – o Partido dos Trabalhadores e os movimentos sociais. Isso explica, ao nosso ver, o caráter progressista dos documentos oficiais, pois esses foram elaborados por intelectuais comprometidos com as lutas sociais e incorporados pelo governo. Não obstante, é na política oficial e no senso comum de seus dirigentes que se manifesta a concepção de educação influenciada pela classe dominante. (CIAVATTA & RAMOS, 2011, p. 34)

Esta influência da classe dominante é verificada, atualmente, nas políticas voltadas a uma formação de caráter tecnicista, através de cursos concomitantes e subsequentes. Alguns programas recentes, como a Escola Técnica Aberta do Brasil – ETEC, iniciado em 2007, e o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego – PRONATEC, iniciado em 2011, demonstram bem a materialidade deste foco, voltado para uma formação não integrada à Educação Básica. Este último, ainda atendendo às exigências das empresas capitaneadas pelo Sistema S (SENAI, SESC, SEST). Assim, a Educação Profissional, na prática, ainda está sujeita aos interesses da classe hegemônica. Segundo Kuenzer (2010, p. 862), nesses interesses, tem-se “uma de educação geral para a burguesia e outra profissional para os trabalhadores, tem sua origem na separação entre a propriedade dos meios de produção e a propriedade do trabalho”.

A Educação Profissional, como mecanismo de desigualdade e exclusão, está presente, inclusive, na redação (páginas 116 e 117) do Plano Nacional de Educação 2001-2011, ao

tratar da escolarização do aluno do curso técnico complementar à Educação Básica de nível médio. Esse documento descreve que há um consenso nacional de que a formação para o trabalho exige uma melhoria na Educação Básica e que a Educação Profissional deve se constituir como uma educação continuada que perpassa a vida do trabalhador. Devido a isso, estaria sendo promovida a integração entre a formação formal, que é aquela adquirida em instituições especializadas, e a não formal, que é aquela adquirida por outros diversos meios, inclusive o trabalho. Isso seria uma responsabilidade compartilhada de forma igualitária entre o setor educacional, o Ministério do Trabalho, secretarias do trabalho, serviços sociais do comércio, da agricultura e da indústria e também os sistemas nacionais de aprendizagem (BRASIL - PNE, 2001). A respeito das metas deste documento:

As metas do Plano Nacional de Educação estão voltadas para a implantação de uma nova educação profissional no País e para a integração das iniciativas. Têm como objetivo central generalizar as oportunidades de formação para o trabalho, de treinamentos, mencionando, de forma especial, o trabalhador rural. (BRASIL - PNE, 2001, p. 116-117)

Assim, pode-se constatar que o documento não apresenta uma efetiva mudança nos aspectos que historicamente ocorreram com a Educação Profissional até a sua publicação. Ou seja, não se trata de uma superação da dicotomia existente entre Educação Profissional e Educação Básica. Por outro lado, o documento não afirma, de forma clara, que essa superação não poderia ser promovida.

Outro documento importante que permite uma análise crítica sobre a dicotomia existente entre a Educação Profissional e a Educação Básica é o Plano de Desenvolvimento da Educação – PDE. Segundo esse documento, ao tratar a Educação Profissional:

Em oposição ao Decreto nº 2.208, de 14 de abril de 1997, que desarticulou importantes experiências de integração do ensino regular a educação profissional, o Decreto nº 5.154, de 23 de julho 2004, retomou a perspectiva da integração. O PDE propõe sua consolidação jurídica na LDB, que passará a vigorar acrescida de uma seção especificamente dedicada à articulação entre a educação profissional e o ensino médio, denominada “Da Educação Profissional Técnica de Nível Médio”. A educação profissional integrada em especial ao ensino médio é a que apresenta melhores resultados pedagógicos ao promover o reforço mútuo dos conteúdos curriculares, inclusive na modalidade à distância. (BRASIL - PDE, 2007, p. 34)

Assim, verifica-se de forma clara, nesse documento, a pretensão de uma Educação Profissional integrada, mas os encaminhamentos do Ministério da Educação direcionaram

para uma perspectiva diferente do que é apresentado no PDE, ou esse documento mascara a forma ideológica de apresentar uma formação integrada. Ou seja, mesmo no PNE 2001-2011, que se trata de um documento que contemplou os embates de diversos setores da sociedade na luta de uma hegemonia, quanto no PDE, que foi um documento restrito às políticas de governo do Presidente Luís Inácio da Silva, as intencionalidades de uma Educação Profissional integrada com a Educação Básica, concretamente, não ocorreram. Segundo Frigotto, Ciavatta & Ramos (2005), a falta dos encaminhamentos necessários por parte do Ministério da Educação resultou no fato concreto de esta integração não ter ocorrido, com exceção de alguns Estados.

Ao se analisar a Educação Profissional, não se pode deixar de considerá-la num contexto social, político e econômico de uma sociedade que obedece a um modo de produção em que o trabalho intelectual está separado do trabalho manual, e essa separação oculta uma materialidade que é a divisão da sociedade em classes que disputam uma hegemonia (FRIGOTTO, 2007; FRIGOTTO, CIAVATTA & RAMOS, 2005; KUENZER, 2006, 2010).

Frigotto (2007) aponta para a interpretação de uma educação baseada na desigualdade e tratada como produto e condição do projeto dominante da sociedade brasileira. Segundo ele, “Para a burguesia brasileira não há a necessidade de universalização da Educação Básica e sua relação com a Educação Profissional e Tecnológica é que esta seja restrita para formar o ‘cidadão produtivo’ submisso e adaptado às necessidades do capital e do mercado” (FRIGOTTO, 2007, p. 1131). Este modelo está pautado numa proposta de capitalismo dependente dos grandes centros.

A formação integrada possui um sentido revolucionário que permitiria, no interesse da classe trabalhadora, uma formação do trabalhador com aspectos do trabalho em seu sentido ontológico, bem como aspectos da cultura, da tecnologia, das artes, etc. Porém, “ao contrário, predomina, ainda, de um lado, a visão sobre o ensino médio profissionalizante como compensatória e, de outro, a defesa de um ensino médio propedêutico, sendo a profissionalização um processo específico e independente” (CIAVATTA & RAMOS, 2011, p. 35).

Além das questões evidenciadas acima, cabe ressaltar que as dificuldades para integração também podem estar relacionadas, muitas vezes, à forma impositiva como é apresentada. Muitos professores, além de não a conhecerem conceitualmente, possuem ainda concepções conservadoras sob o ponto de vista pedagógico e político a respeito da integração. Também fomentando essas dificuldades estão as condições materiais, a forma de gestão das instituições que, muitas vezes, não ocorre democraticamente e, também, a parcela de

professores relacionados ao trabalho precarizado, como os professores substitutos, o que dificulta o seu envolvimento com este enfoque. Essas dificuldades podem ser superadas, como apontam muitos estudos de pesquisadores da relação Trabalho e Educação (FRIGOTTO, CIAVATTA & RAMOS, 2005; KUENZER & GRABOWSKI, 2006), o que significa a possibilidade de, concretamente, implantar uma formação integrada que contemple aspectos da ciência, tecnologia, cultura, artes com as dimensões ontológicas do trabalho humano e as relações de produção.

No contexto da Educação Profissional, observa-se, nos últimos anos, uma crescente expansão dessa modalidade, principalmente com a criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, através da Lei 11.892/08, que em seu Art. 1º determina:

Fica instituída, no âmbito do sistema federal de ensino, a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, vinculada ao Ministério da Educação e constituída pelas seguintes instituições:

I - Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia - Institutos Federais; (Lei 11.892/08, 2008, p. 13)

Nesta lei, institui-se a rede federal de Educação Profissional e Tecnológica que compreendia, além dos Institutos Federais, as escolas técnicas vinculadas às universidades federais, os Centros Federais de Educação Tecnológica do Rio de Janeiro e Minas Gerais e a Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Os Institutos Federais foram criados a partir de instituições federais de Educação Profissional existentes anteriormente.

A proposta prevista no PDE para os Institutos, na concepção do Ministério da Educação, pretende que sejam instituições com um foco de formação profissional com vistas a romper o ensino mecanicista, direcionado à objetividade para um ensino que possibilite alargar os horizontes do educando. Em relação ao direcionamento da formação nos institutos:

A missão institucional dos IFET deve, no que respeita à relação entre educação e trabalho, orientar-se pelos seguintes objetivos: ofertar educação profissional e tecnológica, como processo educativo e investigativo, em todos os seus níveis e modalidades, sobretudo de nível médio; orientar a oferta de cursos em sintonia com a consolidação e o fortalecimento dos arranjos produtivos locais; estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo e o cooperativismo, apoiando processos educativos que levem à geração de trabalho e renda, especialmente a partir de processos de autogestão. (BRASIL - PDE, 2007, p. 31)

Pela Lei 11.892/08, os Institutos Federais possuem a finalidade de ofertar Educação Profissional e Tecnológica em todos os níveis e modalidades e promover a integração e a

verticalização da Educação Profissional, desde a Educação Básica até a Educação Superior, otimizando a infraestrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão. Segundo a legislação que os instituiu, os Institutos Federais devem constituir-se como centros de excelência na oferta do ensino de ciências, em geral, e de ciências aplicadas, em particular, e qualificar-se como referência no apoio à oferta do ensino de ciências nas instituições públicas de ensino, oferecendo capacitação técnica e atualização aos docentes. Propõe-se a realizar e estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo, e promover a produção, o desenvolvimento e a transferência de tecnologias sociais. Deve, ainda, orientar sua oferta formativa em benefício da consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais, a partir de mapeamento das potencialidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural, em cada Instituto Federal (Art. 6º, Lei 11.892/08).

Este espectro de atribuições dos Institutos Federais engloba atividades que vão além do que se realiza nas universidades. Para Otranto (2011, p. 13), “as atribuições dos IFs vão além daquelas determinadas para as universidades, mas terão que ser desenvolvidas fora da estrutura universitária”.

Uma análise desta lei que cria os Institutos Federais permite, por um lado, verificar a grande proximidade com os setores produtivos, já que os Institutos Federais devem gerar e adaptar soluções sob o ponto de vista técnico e tecnológico, beneficiando os arranjos produtivos locais, ou seja, obedecer à lógica dos interesses da classe dominante, devendo, também, desenvolver uma pesquisa aplicada, entendida com pesquisa direcionada aos setores industriais e empresariais. Para Otranto (2010, p. 11), “os institutos federais são, em última análise, mais um modelo alternativo à “universidade de pesquisa”, que vem sendo implementado na América Latina, nos últimos anos, a partir do incentivo explícito do Banco Mundial”. Ainda segundo a autora, na proposta político-educacional-financeira do Banco Mundial, de criação de instituições de educação superior que tenham custos inferiores aos das universidades, e no que se refere aos cursos superiores técnicos, ganha especial destaque a alegação de que esses cursos seriam mais flexíveis, portanto mais integrados ao sistema produtivo, e de menor custo que o universitário tradicional.

A criação dos cursos tecnólogos, através da Resolução CNE/CP 3, de 18 de dezembro de 2002, está relacionada com a perspectiva dos Institutos Federais com cursos mais flexíveis e mais integrados ao sistema produtivo. Conforme seu artigo 1º, possui como objetivo a garantia aos cidadãos à aquisição de competências profissionais que os tornem aptos para a inserção em setores profissionais nos quais haja utilização de tecnologias. Também como

características, conforme seu Artigo 2º, destaca-se que esses cursos devem incentivar a capacidade empreendedora e permitir que os futuros profissionais compreendam e avaliem impactos sociais, econômicos e ambientais como resultado da produção de novas tecnologias. Ou seja, esses cursos de nível superior estão diretamente em ressonância com os interesses associados com as formas mais modernas do capitalismo mundial. São cursos direcionados ao desenvolvimento de tecnologias para um melhor desempenho da economia capitalista. Como a economia é política, desenvolver tecnologias nada mais é do que aprimorar, nas formas mais avançadas, a exploração do trabalhador, ou seja, tais cursos formam profissionais que reforçam ainda mais a exclusão social. Dessa forma, os Institutos Federais se mostram como um mecanismo ideológico de uma sociedade excludente e de legitimação de um país dependente dos demais que fazem parte da centralidade do capitalismo mundial.

Por outro lado, uma análise do PNE 2001-2010 a respeito da expansão evidencia que, no final do século passado, sua oferta era pequena se comparada com as demandas do sistema produtivo. O documento também apresenta que, relacionada a esta necessidade de oferta, “está associada a um custo extremamente alto para sua instalação e manutenção, o que torna inviável uma multiplicação capaz de poder atender ao conjunto de jovens que procuram uma formação profissional” (BRASIL - PNE, 2001, p. 114). Ou seja, apesar da expansão, esse argumento apresentado num documento oficial mascara o fato de que não é possível contemplar todos os jovens para uma formação profissional, o que evidencia um processo fetichizante, em que a sociedade deve reconhecer que não é possível contemplar à classe trabalhadora o acesso aos processos formativos para o trabalho.

Mesmo tendo como único meio de sobrevivência a venda de sua força de trabalho, uma parcela da classe trabalhadora não possui condições de adequar suas capacidades ao meio produtivo. Fato este que o próprio documento, de forma sutil, reconhece ao descrever que a Educação Profissional “funcionou sempre como um mecanismo de exclusão fortemente associado à origem social do estudante.” (BRASIL - PNE, 2001, p. 114-115).

Conforme informações do sítio SETEC-MEC, até 2014 toda a Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica estaria em pleno funcionamento, o que totalizaria 600 mil vagas para estudantes. Essas informações estão presentes nas metas do Plano Nacional de Educação 2011-2020. Aparecem na meta 8, ao se elevar a escolaridade da população de 18 a 24 anos, e na meta 11, que é de “duplicar as matrículas da Educação Profissional Técnica de nível médio, assegurando a qualidade.” (BRASIL - PNE, 2011, p. 13).

O PNE 2011-2020 também apresenta a incumbência, para os Institutos Federais, da formação inicial e continuada de professores. O PNE 2011-2020, como um todo, apresenta 20

metas com suas respectivas estratégias, sem apresentar de forma clara a materialidade de como serão viabilizadas essas metas, bem como quais representantes da sociedade farão o acompanhamento, haja vista que, conforme sua classe social, possuem diferentes interesses. Para Kuenzer, falta apresentar “as responsabilidades pela sua execução e as formas de acompanhamento e controle que deverão ser realizadas”, inclusive promovendo fóruns “para revisão de rumos a partir de dados que explicitem claramente os percentuais atingidos em relação ao proposto para o decênio” (KUENZER, 2010, p. 857).

Ao se analisar as Concepções e Diretrizes dos Institutos Federais, evidenciam-se algumas contradições a respeito de sua implantação e as demandas do sistema produtivo do capital. Segundo o documento, “o foco dos Institutos Federais será a justiça social, a equidade, a competitividade e a geração de novas tecnologias” (BRASIL - MEC, 2010, p. 3) e a “formação acadêmica para o trabalho (sem deixar de firmar o seu sentido ontológico) e a discussão dos princípios e tecnologias a ele concernentes dão a luz a elementos essenciais para definição de um propósito específico para a estrutura curricular.” (BRASIL - MEC, 2010, p. 26).

Essas afirmações se apresentam contraditórias devido ao fato de que uma formação para o trabalho, que envolva as concepções relacionadas com o seu sentido ontológico, não só são incompatíveis, mas também se mostram no sentido de enfrentamento das concepções de justiça social, competitividade e geração de novas tecnologias em uma sociedade capitalista. Na situação em que indivíduos se organizam socialmente para suprir necessidades, em seu sentido ontológico é naturalmente uma sociedade justa, pois o trabalho está associado a uma liberdade consciente do coletivo, para se tomar decisões concretas para modificar a realidade.

Da mesma forma, acontece ao se expressar como foco dos Institutos Federais a competitividade. Este conceito, também característico de uma sociedade capitalista, apresenta uma incompatibilidade com o trabalho, em seu sentido ontológico, que é considerá-lo como uma relação metabólica existente entre o homem e a natureza, transformando-a para satisfazer necessidades. Nesse processo produtivo não existe a exploração do trabalho, pois este é compreendido no âmbito das relações sociais de igualdade dos sujeitos. A forma de organização social com foco no trabalho, em seu sentido ontológico, não contempla a competição entre aqueles que produzem, porque a produção está direcionada diretamente a uso, enquanto que no sistema capitalista, apesar de necessitar do uso, a produção está direcionada fundamentalmente para o lucro, que depende da exploração do trabalho.

A geração de novas tecnologias também apresenta incompatibilidade devido ao fato de que a tecnologia, no contexto que considere o trabalho em seu sentido ontológico, deve ser

compreendida em sua relação estreita com a ciência, no sentido de os seres humanos aprimorarem sua relação prática com a natureza. Nesse aprimoramento, a tecnologia serve como ferramenta que permite realizar o trabalho de forma que haja menor dispêndio de energia dos seres humanos. Sendo assim, a tecnologia possibilitaria uma redução no tempo de trabalho humano.

Essas concepções levam ao enfrentamento com o entendimento de tecnologia em um sistema de produção capitalista, pois ela não só não diminui o tempo de trabalho, mas ainda contribui para uma maior exploração do trabalho humano. O poder ideológico do capital ainda impõe ao trabalhador a sua busca por qualificação em virtude das mudanças tecnológicas. Se os Institutos Federais possuem, como foco, a geração de novas tecnologias em virtude de estarem inseridos no modo de produção capitalista, significa que essas instituições possuem um papel ideológico, pois gerar novas tecnologias no capitalismo é aprimorar as formas modernas de exploração do trabalho humano.

Utilizar-se do trabalho para justiça social, competitividade e geração de novas tecnologias, no capitalismo, significa assumir o trabalho como submissão a este modo de produção, bem como se utilizar de sua concepção ontológica como mecanismo ideológico.

Esta breve análise das Concepções e Diretrizes dos Institutos Federais mostra, de forma clara, o mecanismo fetichizante do capital, pois ao se apropriar de concepções que analisam o trabalho em seu sentido ontológico e suas implicações nas relações sociais, econômicas e políticas, utiliza-as sem o seu devido aprofundamento, e, em alguns casos, as distorce para utilizar em seu benefício.

Uma questão a ser refletida é a respeito da compatibilidade de instituições como essas, que em sua criação se propõem a discutir diferentes interesses, de distintas classes sociais e, ao mesmo tempo, pretendem se articular com a mais moderna forma de organização do capitalismo, que é a globalização. Como desdobramento, poderia se pensar nos Institutos Federais, através de toda sua estrutura para um caminho de uma construção contra-hegemônica, num movimento crítico ao modelo social e econômico atual. Além disso, desenvolver, nessas instituições, concepções de uma Educação Básica integrada à Educação Profissional que contemple os aspectos culturais, científicos e tecnológicos na formação de cidadãos emancipados e autônomos, com a compreensão de que a formação profissional não significa formação para o emprego e a manutenção deste, e sim para o trabalho, em sua dimensão ontológica.

Uma Educação Básica integrada à Educação Profissional estaria direcionada para uma educação com formação de trabalhadores para um trabalho complexo, com uma inserção no

processo de produção industrial da atualidade, com forte base científica. “O exercício destas funções não se restringe ao caráter produtivo, mas abrange todas as dimensões comportamentais, ideológicas e normativas que lhe são próprias, elaborando a escola em sua proposta pedagógica com base em demandas sociais” (KUENZER & GRABOWSKI, 2006, p. 300).

Essas concepções estão presentes no PDE, quando afirma que os Institutos Federais poderão “repor, em novas bases, o debate sobre a politecnia, no horizonte da superação da oposição entre propedêutico e o profissionalizante.” (BRASIL - PDE, 2007, p. 33). Nesse sentido, os Institutos Federais permitiriam “afirmar a ideia de que essa educação, por ser básica e de qualidade social, é a que engendra o sentido da emancipação humana e a melhor preparação técnica para o mundo da produção no atual patamar científico tecnológico.” (FRIGOTTO, 2001, p. 82). Ou seja, uma formação de técnicos e tecnólogos que possam exercer em sua futura profissão a compreensão da natureza como um meio de interação do homem através do trabalho de forma equilibrada, promovendo a preservação das espécies e a igualdade nas relações entre os sujeitos.

3.2 O Trabalho, sua formação e suas relações com o capital

Ao tratar da formação da classe trabalhadora e, sendo parte desta, ao problematizar a formação para o trabalho, assumo como postura aquela voltada aos interesses da classe. Assim, nesta postura política, considero o conceito de trabalho conforme os interesses da classe trabalhadora. Nessa perspectiva, pensar a formação do trabalhador implica considerar o trabalho como uma categoria teórica que permite compreender os seres humanos através de suas relações sociais e com o mundo material que os rodeia.

Historicamente, o trabalho constitui-se numa característica humana que sempre existiu, fundamentando-se no fato de que os seres humanos possuem uma relação consciente com a natureza, e essa relação ocorre através dele como condição fundamental de existência humana. Essa concepção do trabalho é ontológica, pois ele “é um processo que permeia todo o ser do homem e constitui sua especificidade.” (KOSIK, 1976, p. 180). Dessa forma, apresenta-se como uma necessidade humana, seja ela material ou imaterial, através de um processo mediado entre os próprios seres sociais e entre estes e a natureza. Nesse processo, os seres humanos transformam a natureza e esta os transforma, através de um processo auto dependente.

A natureza, nesse contexto, não é vista como algo exterior e disponível ao humano, como se este fosse seu possuidor. É um processo de interação entre o homem e a natureza, em que esta se transforma e também transforma o homem (MARX, 1996). Sob este ponto de vista, a natureza é entendida como um meio para a existência dos seres humanos. Assim, nessas relações estão incorporadas, como natureza, aquelas de ordem biológica, bem como as de ordem social. “Na medida em que está – e não pode deixar de estar – nessa relação ativa, produtiva, com ela, a natureza se lhe oferece como objeto ou matéria de sua atividade, ou como resultado desta, isto é, como natureza humanizada” (VÁZQUEZ, 1977, p. 144-145).

Os processos formativos do trabalhador, através do debate, da crítica construtiva, da aproximação com os sindicatos, devem contemplar esse sentido ontológico existente no trabalho e na sua relação com a natureza na formação do trabalhador.

Os humanos possuem a capacidade de abstração, uma característica inexistente em outros animais, interagindo socialmente, e é justamente através de suas relações sociais que eles possibilitam a sua existência, ou seja, o trabalho é uma necessidade coletiva dos seres humanos, um processo entre o homem e a natureza. Segundo Marx:

Antes de tudo, o trabalho é um processo entre o homem e a Natureza, um processo em que o homem, por sua própria ação, media, regula e controla seu metabolismo com a Natureza. Ele mesmo se defronta com a matéria natural como uma força natural. Ele põe em movimento as forças naturais pertencentes a sua corporalidade, braços e pernas, cabeça e mão, a fim de apropriar-se da matéria natural numa forma útil para sua própria vida. Ao atuar, por meio desse movimento, sobre a Natureza externa a ele e ao modificá-la, ele modifica, ao mesmo tempo, sua própria natureza. Ele desenvolve as potências nela adormecidas e sujeita o jogo de suas forças a seu próprio domínio. (MARX, 1996, p. 297)

O simples fato de os seres humanos estarem em condições para realizar o trabalho dependeu de um determinado estágio biológico atingido por nossa espécie. Ou seja, “para que possa nascer o trabalho, enquanto base dinâmico-estruturante de um novo tipo de ser, é indispensável um determinado grau de desenvolvimento do processo de reprodução orgânica.” (LUKÁCS, 1968, p. 4). Mas, o trabalho deve superar esses aspectos biológicos e ser visto em sua essência através do papel da consciência existente como algo superior ao biológico. E, através da consciência, o trabalho possui uma função na constituição do ser social como dimensão ontológica, que nos mostra a centralidade existente no trabalho, fazendo com que exista como uma práxis social. Dessa forma, o trabalho indica como os seres humanos produzem a sua humanidade, ou seja, a produção de sua existência. Ao trabalhar, o homem age de forma intencional e consciente com a natureza para transformá-la, produzindo,

assim, a sua natureza histórica e material através da cultura, crenças, valores que envolvem todo o conhecimento sobre a realidade. Esse contexto de análise da categoria trabalho permite interpretá-lo como um dever e, ao mesmo tempo, como um direito, já que o ele é uma condição indispensável para a vida humana.

De acordo com Antunes (1999), no contexto contemporâneo, tem-se como modo de produção de mercadorias o capitalismo, ou seja, uma forma de organização do sistema produtivo que se fundamenta no acúmulo de capital e que se apresenta para o trabalho com formas que divergem dos aspectos ontológicos abordados anteriormente. Isso porque, no capitalismo, ocorre uma relação entre o trabalho e o capital em que este se sustenta na exploração daquele.

Como visto anteriormente, sob o ponto de vista ontológico, o trabalho é uma necessidade humana, uma práxis social em que os seres humanos transformam a natureza para sua sobrevivência. Esse processo ocorre através da produção de mercadorias, sejam elas concretas ou abstratas, que possuem uma utilidade para que os seres humanos se mantenham vivos. Porém, no modo de produção capitalista, os meios de produção são possessões do capitalista que, para produzir mercadorias, necessita do trabalho humano. As pessoas que não possuem seus meios de produção têm somente uma coisa que podem trocar para sua sobrevivência, a sua força de trabalho.

Assim, o trabalho, nesse contexto, é uma mercadoria que possui um valor de troca, pois ao trocá-la, permite a quem trabalha, ou seja, o trabalhador, fazer a troca por mercadorias que possuem valor de uso. Estas, por sua vez, são mercadorias que irão satisfazer as necessidades do trabalhador e seus dependentes, como alimentação, moradia, saúde, lazer, dentre outras, através do consumo. Este trabalho é chamado de trabalho necessário, ou seja, o trabalho que o trabalhador executa para a sua sobrevivência e de sua família, que também é interesse do capital, para que possa haver trabalhadores disponíveis no futuro e, assim, o sistema capitalista se mantenha (CAFIERO, 1987).

Segundo Marx (1996), no capitalismo, ao vender a sua força de trabalho para o capitalista, o trabalhador não recebe integralmente os valores referentes ao que ele trabalhou. É justamente nesta parcela do trabalho não pago ao trabalhador que o capitalista gera o lucro que se torna um incremento ou acúmulo de capital. Em uma relação de igualdade, com base no tempo médio para se produzir uma determinada mercadoria, trocam-se estas com finalidades de valores de uso diferentes para satisfazer necessidades, o que, no capitalismo, foge desta relação de igualdade. Existe a exploração por parte do possuidor do capital porque, na compra da força de trabalho do trabalhador, não é pago integralmente o valor do trabalho

que o sujeito efetivamente realizou. Essa diferença, existente entre o valor do trabalho integralmente realizado e o valor pago pelo possuidor dos meios de produção, gera o que Marx (1996) definiu como mais-valia.

Um fato interessante nesse contexto, e que deve estar inserido nas discussões e debates concernentes à formação do trabalhador, é que se trata de um negócio, uma relação econômica que ocorre através de uma relação jurídica e, supostamente, de igualdade, legitimada pelo Estado, entre comprador e vendedor da força de trabalho. Nesse sentido, o trabalhador deve construir uma concepção de que, concretamente, o que de fato existe nessa relação entre o capitalista e o trabalhador, nas palavras de Marx, é “um, cheio de importância, sorriso satisfeito e ávido por negócios; outro, tímido, contrafeito, como alguém que levou a sua própria pele para o mercado e agora não tem mais nada a esperar” (MARX, 1996, p. 293), ou seja, na formação do trabalhador, este deve, a partir do seu conhecimento de senso comum, participar de um processo de intelectualização com vistas a uma compreensão orgânica dessas relações de ordem econômica e social.

Trata-se de uma articulação entre o trabalhador e uma intelectualidade, categorizada por Gramsci de orgânica, de modo que haja uma sistematização para se compreender esta realidade e transformá-la socialmente. Além disso, essa relação de troca existente na venda força de trabalho, legitimada através de mecanismos jurídicos pelo Estado, aparece como se fosse algo natural, como uma relação de troca justa e democrática que mascara e distorce uma relação concreta do mundo material fazendo parte do processo de alienação. Ou seja, o trabalhador, por não compreender as características ontológicas do processo de trabalho, rompe com sua característica humana de relação com a natureza, ao entender a mercadoria como algo provido de características próprias que parecem não terem sido produzidas pelo homem. Segundo Marx (2010, p. 77), “O trabalho é tratado pela economia política como uma coisa, uma abstração”. A alienação, para Marx, é compreendida pela contradição existente entre o trabalhador e o produto de seu trabalho e a relação do trabalhador ao ato de produção, um processo de objetivação, tornando o homem estranho a si mesmo, aos outros homens e à natureza. Para Foster (2011, p. 23), “a noção de Marx da alienação do trabalho humano esteve conectada a uma compreensão da alienação dos seres humanos em relação à natureza”.

O processo de alienação está relacionado à compreensão do homem em relação à natureza que Marx apresenta como concepção de ideologia. Nessa perspectiva, a consciência e a existência material dos homens apresentam-se com formas distorcidas. “A ideologia oculta o caráter contraditório do padrão essencial oculto, concentrando o foco na maneira pela qual as relações econômicas aparecem superficialmente” (BOTTOMORE, 1988, p. 184-185).

Assim, as relações sociais se apresentam para o homem como coisas em si, como se estas coisas existissem por si mesmo e não como resultado das ações humanas.

O que ocorre, de fato, é que o trabalhador não possui qualquer outra opção a não ser submeter-se à venda de sua força de trabalho, que não será paga de forma justa em um contexto alienante que não apresenta isso de forma clara, mas sim como uma relação de troca entre igualdades de forma normal existente na sociedade. De forma mais clara, Frigotto apresenta esse aspecto da relação entre o trabalho e o capital sustentado ideologicamente pelo Estado:

[...] ao contrário do que postula o ideário liberal clássico, o longo processo de passagem do feudalismo para o sistema capitalista não representou a superação de uma sociedade marcada pela opressão, servilismo e desigualdade de classes por uma sociedade livre e igualitária. A superação do servilismo e da escravidão não foram pressupostos para a abolição da sociedade classista, mas condição necessária para que a nova sociedade capitalista pudesse, sob uma igualdade jurídica, formal e, portanto, legal (certamente não legítima), instaurar as bases das relações econômicas, políticas e ideológicas de uma nova sociedade de classes. (FRIGOTTO, 2010, p. 29)

Dessa forma, em uma análise histórica e crítica do processo de trabalho no capitalismo, observa-se que as relações existentes na venda da força de trabalho são fetichizadas na sociedade, sendo concebidas como algo natural, não dependente da ação humana.

Conforme Marx (1996), a mais-valia, como processo de acúmulo de capital, pode ocorrer de duas formas distintas. Uma delas é a mais-valia absoluta, que ocorre por meio do aumento da jornada de trabalho realizada pelo trabalhador, mantendo-se o mesmo valor pago por dia, semana ou mês pelo capitalista. A mais-valia absoluta, no início da industrialização, era comum, no entanto, posteriormente, através das lutas dos trabalhadores para se estabelecer uma jornada diária fixa de trabalho, ela, aparentemente, desapareceu. Analisando a processualidade dessas relações, observa-se que o capital encontrou novos mecanismos para retomada da mais-valia absoluta. A título de exemplificação, atualmente, ela ocorre através de mecanismos ideológicos sustentados sob o ponto de vista jurídico, através da hora-extra, em que, para o trabalhador, aparece como um incremento em seu salário. Entretanto, este incremento de fato não ocorre, porque quando o capitalista propõe ao trabalhador a compra de sua força de trabalho, em que já estava implícita, por meio jurídico, a possibilidade do aumento de jornada, apresenta-a com valor reduzido dentro da jornada normal de trabalho.

A outra forma de mais-valia mencionada por Marx (1996) é a relativa, que o autor define a partir da produtividade do trabalho humano. Ao se produzir mercadorias, o trabalho humano ocorre com base em fatores que dependem da experiência do trabalhador, do nível de desenvolvimento da ciência e da tecnologia, de como e do quão eficaz a sociedade se organiza para a produção e das condições naturais. Quando há maior produtividade na produção de mercadorias, menor é o tempo necessário para sua produção, da mesma forma que, se há a necessidade de um maior tempo, menor será a produtividade. No contexto do capitalismo, a produtividade pode aumentar com a introdução do maquinário que, ao ser operado por certo número de trabalhadores, produzirá num mesmo tempo de trabalho uma maior quantidade de mercadorias que antes necessitava de um número maior de trabalhadores. Assim, a mais-valia relativa introduz o trabalho “morto”, que é aquele realizado pelo maquinário, que depende do trabalho vivo, que é aquele realizado pelo trabalhador que opera este maquinário. Assim, de acordo com Antunes (1999), no sistema de produção capitalista a mais-valia relativa esteve nos seus primórdios e está fortemente presente, em um grau cada vez mais acentuado, à medida que ocorre o desenvolvimento da tecnologia. Como a mais-valia absoluta possui um limite físico, já que o dia não pode ter mais do que 24 horas, e também um limite jurídico, já que existem leis que limitam a jornada de trabalho, é na mais valia relativa que o processo de produção capitalista encontra sua forma mais elaborada de acúmulo de capital, implicando a diminuição do tempo de trabalho necessário (CAFIERO, 1987).

A mais-valia relativa relaciona-se com uma maior produtividade resultante da força de trabalho, o que provoca uma maior exploração dos recursos naturais (ALTVATER, 1992, p. 122). Ao se problematizar o processo de trabalho, e mais especificamente a mais-valia relativa no capitalismo, é possível considerar a produção de mercadorias a partir de reservas finitas de recursos naturais do planeta, bem como seus impactos, e com isso considerar a capacidade do planeta no tempo e no espaço para se recompor de tais impactos. Ou seja, o processo de produção de mercadorias, baseado em uma matriz energética mundial a partir de fontes fósseis, gera a liberação de poluentes a uma taxa muito maior do que o planeta é capaz de absorver para se recompor.

Essas abordagens mencionadas até aqui – sobre o sentido ontológico do trabalho, comparado com o seu sentido fetichizante no modo de produção capitalista – são merecedoras de um enfoque mais aprofundado, quando se considera a produção capitalista além dos muros da revolução industrial, iniciada na Inglaterra no Século XIX. Analisando o processo de propagação do capitalismo industrial em sua totalidade, verifica-se que a expansão econômica

inglesa fez com que a burguesia de outros países se adequasse a esse modelo, tornando-se sua forma mais exploratória de produção de mercadorias.

O taylorismo, que no meio de produção está associado ao controle do tempo de execução do trabalhador, e o fordismo, que está associado à produção em série, geraram o binômio taylorismo-fordismo, que atingiu seu auge após a Segunda Guerra Mundial. O sistema organização da produção taylorista-fordista,

[...] possui como característica básica o parcelamento do trabalho a movimentos padronizados e a serem executados de forma repetitiva, em etapas sucessivas e sequenciais, conhecidos como linha de montagem. As mercadorias são produzidas em larga escala, com produtos com padrões uniformes com custo mínimo e tempo mínimo, além de qualidade superior, se comparada com a obtida com a produção manual. Os trabalhadores possuíam domínio de parte do processo de produção, desconhecendo assim o processo como um todo. Como fundamento, havia uma separação entre o trabalho intelectual e o trabalho de execução. (NOGUEIRA, 2004, p. 14)

Dessa forma, verifica-se, por suas características, que o taylorismo-fordismo é um processo de alienação que reforça uma divisão social do trabalho, de forma que o trabalhador não possua o conhecimento do processo de produção como um todo. A produção de mercadorias, como ainda ocorre na atualidade, estava baseada em fontes fósseis de geração de energia. A natureza era interpretada como uma fonte inesgotável de recursos para alimentar a processo produtivo. O taylorismo-fordismo foi a base do capitalismo após a Segunda Guerra Mundial e até meados da década de 1970, sob uma condição conhecida como Estado de Bem-Estar. O capital, através de seus mecanismos ideológicos e com chancela do Estado, concedeu direitos aos trabalhadores, embora estes estivessem alienados do processo produtivo, além das condições adequadas de vida para si e seus familiares.

O Estado de Bem-Estar vai desenvolver políticas sociais que visam à estabilidade no emprego, políticas de rendas com ganhos de produtividade e de previdência social, incluindo seguro desemprego, bem como direito à educação, subsídio no transporte, etc. O *slogan* de H. Ford – *nossos operários devem ser também nossos clientes* – caracteriza a estratégia econômica desta segunda do fordismo que busca viabilizar a combinação de produção em grande escala com consumo de massa. (FRIGOTTO, 2010, p. 75)

Ou seja, o fordismo era mais do que um processo produtivo industrial no contexto capitalista. Estava associado às condições de vida da classe trabalhadora. Direitos como saúde, moradia e educação podem ser interpretados como um sucesso do modo de produção

capitalista e, conseqüentemente, para o trabalho. Ideologicamente, o Estado de Bem-Estar servia para a Europa Ocidental, capitalista, mostrar para o lado oriental, socialista, o sucesso de sua forma de organização, que permitia uma qualidade de vida considerável e, ao mesmo tempo, mostrar para os países periféricos do mundo capitalista sua maturidade através de seus mecanismos (anti)democráticos.

De fato, esse modelo, com a ajuda dos mecanismos de formação dos trabalhadores, ocultava uma exploração exacerbada pelos países centrais do capitalismo mundial sobre os demais, aos quais eram difundidas, ideologicamente, noções de atraso que ocultavam, inclusive, perseguições étnicas, políticas e ditaduras, como foi o caso do Brasil. Também através de seus mecanismos ideológicos, o fordismo ocultava os problemas ambientais ocasionados pelas sociedades em decorrência do alto consumo. Segundo Altvater,

As emissões de produtos tóxicos para o ar formam um nível extremo de custos globais do fordismo. Recae sobre todos os homens, seja dos países desenvolvidos, seja nos países subdesenvolvidos. Nestes termos, pode-se falar de uma externalização dos custos da produção de riquezas do Norte para o Sul, mas o Norte também é afetado, embora as gerações futuras o sejam mais do que as presentes, já que os produtos tóxicos se acumulam e seus efeitos aumentam com o passar do tempo. Portanto, a exteriorização dos custos do fordismo é tão importante no tempo com no espaço (ALTVATER, 1992, p. 240-241).

Assim, os países desenvolvidos e, conseqüentemente, de maior poder econômico podiam estar mais preparados para lidar com mudanças no meio ambiente do que países em subdesenvolvimento.

Porém, em meados da década de 1970, essa base no modelo taylorista-fordista atingiu a estagnação, gerando uma crise estrutural no sistema capitalista. Como mecanismo, o capital expandiu seus mercados para que as empresas pudessem se tornar viáveis e isto, conseqüentemente, gerou uma maior concorrência, acarretando uma reestruturação do sistema produtivo, ou seja, o sistema capitalista encontrou a necessidade de se reorganizar para viabilizar o acúmulo de capital. Esta expansão dos mercados fez com que houvesse um fortalecimento das relações comerciais entre os países, com as relações econômicas e políticas ocorrendo de forma globalizada. Assim, a viabilidade desse processo de globalização da economia implicou repensar novos mecanismos de extração da mais-valia. Para Antunes:

[...] tratava-se, para o capital, de reorganizar o ciclo produtivo preservando seus fundamentos essenciais. Foi exatamente nesse contexto que se iniciou uma mutação no interior do padrão de acumulação (e não no modo de

produção), visando alternativas que conferissem maior dinamismo ao processo produtivo, que então dava claros sinais de esgotamento. Gestou-se a transição do padrão taylorista e fordista anterior para novas formas de acumulação flexibilizada. (ANTUNES, 1999, p. 36)

O trabalhador no contexto capitalista passou, então, a enfrentar a forma mais nefasta de exploração. O novo modelo que surgiu para suplantar o taylorismo-fordismo é o chamado toyotismo, ou “modelo japonês”. Essa nova forma de organizar o sistema produtivo nas fábricas foi implantado no Japão na década de 1950, expandindo-se para os demais países centrais do capitalismo mundial na década de 1970. Segundo Faria (1997), “no processo produtivo toyotista se utiliza de uma concepção conhecida como sistema-célula ou ‘ilhas de fabricação’”, em que as máquinas são organizadas de forma que, a partir de determinados insumos e matérias-primas, permitam a produção de determinados tipos de peças, o que gera uma maior flexibilidade na produção e redução de estoque, além de permitir que o processo ocorra sem que haja interrupção. A produção, nesse modelo, está vinculada à demanda, em função da exigência de mercadorias mais individualizadas, o tempo da produção possui o melhor aproveitamento possível, os estoques são mínimos, se comparados com modelo taylorista-fordista, a produção é descentralizada através da terceirização e o controle de qualidade é organizado de maneira a instigar os trabalhadores a melhorar a produtividade.

Embora esse modelo envolva mudanças no processo produtivo, a sua base continua sendo fossilista e com o agravante de que seus impactos ao meio ambiente são ainda maiores, devido ao aumento da produtividade, tornando o capitalismo um meio de produção associada a uma “irreversível exaustão das finitas fontes naturais que deixará as gerações futuras sem a possibilidade de usufruí-la” (MAGDOFF & FOSTER, 2011, p. 66)

Os trabalhadores desse modelo são polivalentes, havendo mobilidade das atividades, o que possibilita poderem se ajudar mutuamente. Em sua formação, a partir dos interesses hegemônicos, eles devem ser qualificados nas áreas científicas e tecnológicas, já que as máquinas utilizadas envolvem tecnologias avançadas. À medida que a ciência e a tecnologia se desenvolvem, o maquinário também se desenvolve e, no modelo toyotista, através de sua organização, faz com que o trabalhador contribua para otimização da máquina, pois à medida que se desenvolve faz com que o trabalhador tenha de ser o mais qualificado possível para sua operação, mostrando assim a necessidade de um processo alienante em sua formação. Um movimento contra-hegemônico contemplando a formação do trabalhador deve problematizar aspectos sobre o papel da tecnologia do processo produtivo, buscando saber se esta tecnologia, que é também resultado do trabalho humano, está num contexto de uma melhor

qualidade no ambiente de trabalho ou de uma maior exploração do trabalhador com vistas ao acúmulo de capital.

Segundo Antunes (1999, p. 220), “a transferência de capacidades intelectuais para a maquinaria informatizada, que se converte em linguagem da máquina própria da fase informacional, por meio dos computadores, acentua a transformação de trabalho vivo em trabalho morto.” Concretamente, verifica-se que há uma intensificação do trabalho para uma maior produtividade, ou seja, um aumento da mais-valia relativa que, como mencionado anteriormente, implica uma maior exploração dos recursos naturais.

Não é somente em relação ao trabalho ligado diretamente à maquinaria, definido por Marx (1996) como trabalho produtivo, que gera a mais-valia na produção de mercadorias, que o processo de reestruturação produtiva modifica as indústrias. Isso também ocorre em relação aos demais trabalhadores dessas indústrias, que não exercem função direta na produção de mercadorias, que Marx (1996) definiu como trabalho improdutivo, que não gera a mais-valia ligada à produção da mercadoria, mas são necessários para o funcionamento do meio fabril. Muitas atividades desses trabalhadores foram extintas ou transferidas para aqueles que operam a maquinaria, ou seja, o toyotismo reduziu fortemente o contingente de trabalhadores, sejam aqueles que exercem o trabalho produtivo ou, principalmente, aqueles que exercem o trabalho improdutivo.

Outra tendência operada pelo capital na fase da reestruturação produtiva, no que concerne à relação entre trabalho e valor, é aquela que reduza os níveis de trabalho improdutivo dentro das fábricas. A eliminação de várias funções como supervisão, vigilância, inspeção, gerências intermediárias, etc., medida que se constitui em elemento central do toyotismo e da empresa capitalista moderna com base na leanproduction, visa transferir e incorporar ao trabalho produtivo atividades que eram anteriormente feitas por trabalhadores improdutivos. Reduzindo o trabalho improdutivo, o capital desobriga de uma parcela do conjunto de trabalhadores que não participam diretamente do processo de criação de valores. (ANTUNES, 1999, p. 220)

É também nesse modelo que se introduziu, no meio produtivo, a ideia de “qualidade total” na produção. Isso acontece ao se problematizar com o trabalhador, em seu processo formativo, a discussão sobre se tratar de um mecanismo ideológico, o que pode ser considerado uma falácia, devido ao fato de que para se sustentar o capital, é necessário diminuir a taxa de uso das mercadorias, para que haja fluxo de produção vinculado à venda e, conseqüentemente, mais acúmulo de capital. Trata-se de um estágio do capitalismo em que a sociedade esteja, de forma fetichizada, em condições de encontrar o equilíbrio “entre produção e consumo necessário para a sua contínua reprodução, somente se ela puder

artificialmente ‘consumir’ em grande velocidade grandes quantidades de mercadorias que anteriormente pertenciam à categoria de bens relativamente duráveis.” (MÉZÁROS, 1989, p.16). Esse “consumo”, no contexto capitalista, torna precárias as condições de trabalho e acentua a degradação do meio ambiente, mostrando que as formas fetichizadas da classe hegemônica ocultam a concreta relação existente entre os seres humanos e a natureza. Ou seja, a natureza como uma natureza humanizada, já que ela está inserida na práxis humana do trabalho. Nas palavras de Magdoff & Foster:

O capitalismo leva a uma perda de conexão com a natureza, com outros seres humanos, e com a comunidade. A centralidade e cultura no consumo promovido pelo sistema significam que as pessoas perdem as ligações estreitas com a natureza - o que é visto predominantemente como fonte de matérias-primas para aumentar a exploração de outras pessoas perante outras comunidades. (MAGDOFF & FOSTER, 2011, p. 76)

Assim, o capitalismo, em sua forma de existência, promove uma desconexão entre o homem e a natureza. Se não consideramos tais aspectos, a interpretação de natureza fica equivocada para os seres humanos, já que “o homem, ao produzir, só pode atuar como a própria natureza, isto é, mudando as formas da matéria” (MARX, 1996, p.50). Nessa perspectiva, atuar na natureza modificando-a é um processo intrínseco que ocorre de forma consciente na práxis humana, e no processo produtivo do capitalismo não está contemplada essa forma consciente.

Problematizando a totalidade da relação do trabalho com o meio produtivo no processo formativo do trabalhador, é-nos permitido compreender os impactos da reestruturação produtiva ocorrida nas indústrias no setor de serviços, sejam eles públicos ou privados. A terceirização, o trabalho temporário, a subcontratação, o trabalho em tempo parcial são preceitos do modelo toyotista aplicados à indústria, que estão no setor de serviços em geral, ou seja, ocorre uma subproletarização ou “precarização” do trabalho.

O trabalhador, em seu processo formativo, deve compreender que ocultamente, nessa acentuação da exploração capitalista do trabalho, está também a contratação do trabalho feminino, em que “os níveis de remuneração das mulheres são, em média, inferiores àqueles recebidos pelos trabalhadores, o mesmo ocorrendo com relação aos direitos sociais e do trabalho, que também são desiguais” (ANTUNES; ALVES, 2004, p. 338). Como o trabalho dos imigrantes, que, rotulados de ilegais em alguns países, recebem uma remuneração insignificante e ainda não possuem direitos, dentre outros casos que acontecem como, por exemplo, com os jovens, os idosos e as crianças.

Esse modelo aumentou a diferença de distribuição das riquezas entre países desenvolvidos e subdesenvolvidos, ou seja, com o aumento da produção, principalmente nos países desenvolvidos, acentuaram-se ainda mais as diferenças econômicas, fazendo com que os países subdesenvolvidos viessem a depender ainda mais de organismos internacionais como o Banco Mundial e o Banco Interamericano de Desenvolvimento, dentre outros sob a chancela da Organização Mundial do Comércio, (retro)alimentando assim esse processo de dependência.

A esse respeito, um dos casos mais recentes trata do lixo tóxico resultante das sociedades de consumo em massa nos países desenvolvidos. Estes países, para resolver seus problemas ambientais, utilizam-se da Convenção da Basileia, de 1989, que trata da comercialização de lixo tóxico.

Através de mecanismos ideológicos, que tratam, na verdade, de mecanismos de coerção, os países desenvolvidos comercializam o seu lixo tóxico com países subdesenvolvidos, resolvendo assim um aparente problema ambiental no âmbito de seu território que, sob o ponto de vista global, continua existindo.

Especificamente com relação ao Brasil, somente com a Lei 12.305, de 2 de agosto de 2010, ou seja, 21 anos depois da Convenção da Basileia, é que o país proibiu a importação de lixo tóxico. Segundo o artigo 49 desta lei, “É proibida a importação de resíduos sólidos perigosos e rejeitos, bem como de resíduos sólidos cujas características causem dano ao meio ambiente, à saúde pública e animal e à sanidade vegetal, ainda que para tratamento, reforma, reúso, reutilização ou recuperação”.

No surgimento do toyotismo, destaca-se que não significou o fim do sistema taylorista/fordista. Nas diferentes formas de mercadorias existentes hoje, o modelo taylorista/fordista apresenta-se, no meio produtivo, ainda como o estágio mais avançado, e, em outros, como superado. Estes sistemas de produção que formam o capitalismo contemporâneo possuem uma relação de impacto ainda mais acentuada ao meio ambiente. A pressão pelo crescimento econômico nos países capitalistas significa mais produção de mercadorias, que geram mais impactos ao meio ambiente, pois mais poluentes são liberados na atmosfera, mais recursos naturais são extraídos, há mais queima de fontes fósseis, etc. Por outro lado, uma recessão econômica pode significar um menor impacto ao meio ambiente, mas também gera o seu lado perverso, pois a crise faz com que o desemprego aumente, acentuando os problemas sociais (MAGDOFF & FOSTER, 2011).

Podem existir casos em que os trabalhadores encontrem contradições entre o seu trabalho e o impacto ao meio ambiente. A título de exemplo, Magdoff & Foster relatam o que

um mineiro aposentado disse a respeito da destruição de montanhas na extração de carvão: “Eu sei que coloca o pão na minha mesa, mas eu odeio destruir as montanhas como estas” (MAGDOFF & FOSTER, 2011, p. 63).

Todo esse pensamento político e econômico que envolve a reestruturação produtiva no processo de globalização da economia é chamado de neoliberalismo. Além dos aspectos citados, no neoliberalismo se defende a mínima participação do Estado nos rumos da economia, que inclui a privatização de empresas estatais, ou seja, o repasse de um bem público para o setor privado, o que acarreta uma maior intensificação da exploração do trabalho, a abertura da economia para multinacionais com a livre circulação de capitais internacionais, a adoção de medidas contrárias ao protecionismo econômico, a diminuição de direitos trabalhistas, etc.

Entre esses e outros aspectos da política neoliberal, é importante destacar os impactos ambientais resultantes da intensificação do crescimento econômico no contexto do capitalismo, devido ao aumento na produção de mercadorias e serviços. Segundo Braga (1996, p. 220), o neoliberalismo é “uma resposta determinada, somada a outras, como a reestruturação produtiva em curso, que se apresenta enquanto um movimento de contra-ofensiva social e ideológica em escala mundial, dada a sua disposição de transformar todo o mundo à sua imagem e semelhança”.

Nesse contexto apresentado das relações entre o capital e o trabalho na atualidade, demonstra-se a necessidade de se caracterizar a classe que vive do trabalho. Como foi abordado, o trabalho produtivo, com a reestruturação produtiva, reduziu-se de forma significativa. Entretanto, cresceu o trabalho improdutivo, embora, no geral, tenha aumentado significativamente o número de excluídos do processo produtivo, pelo simples fato de não terem para quem vender sua força de trabalho. O trabalho improdutivo não estando ligado diretamente à produção da mercadoria, fazendo-se necessário para o capital porque é por meio dele que existirá a possibilidade de a mercadoria atingir o seu objetivo final, ou seja, tornar-se valor de uso.

Também dentro dessa classe estão os trabalhadores que realizam o trabalho imaterial, ou seja, aqueles que executam atividades de pesquisa, comunicação, propaganda, etc., que estão relacionados aos aspectos da esfera informacional da mercadoria e que diferem dos trabalhadores diretamente relacionados com a produção da mercadoria que realizam um trabalho material, que é também produtivo⁵ Assim, a classe que vive do trabalho contempla

⁵ Para Poulantzas, a classe trabalhadora pode também ser analisada a partir de critérios políticos e ideológicos. Algumas funções de trabalhadores no meio produtivo como, por exemplo, engenheiros, técnicos e supervisores,

todos os que vendem a sua força de trabalho e, sem dúvida alguma, o grande exército de reserva do capital, que são aqueles trabalhadores que possuem condição de trabalho, mas não conseguem vendê-la.

Desse modo, a classe que vive do trabalho possui uma forma complexa no contexto contemporâneo e que, na essencialidade, se encontra nas mesmas condições desde a origem do capitalismo, ou seja, necessita da venda da força de trabalho como mecanismo único de sobrevivência. Além disso, essa forma de relação causa estranhamento ao trabalhador. Se o trabalho, em seu sentido ontológico, está relacionado à produção de mercadorias para satisfazer necessidades e, neste processo, existe um conhecimento da totalidade e processualidade da produção de mercadorias, o trabalhador não está alienado do processo produtivo, diferentemente do sistema capitalista, em que o trabalhador não participa do processo como um todo, causando-lhe um estranhamento no qual ele não se identifica com o processo. Isso, inclusive, foi um dos fatores da crise do capital no modelo taylorista-fordista e ocorre também no modelo toyotista. Esse estranhamento para o trabalhador faz parecer que o trabalho não tem sentido, ou que o trabalho não o contemple em todas as dimensões, gerando um não reconhecimento da centralidade do trabalho. Dessa forma, o trabalhador deveria, em sua formação, contemplar não os aspectos relacionados aos interesses do capital, mas sim os interesses do trabalho em seu sentido ontológico, ou seja, o trabalho como um metabolismo existente entre o homem e a natureza.

A ideologia dominante também difunde ideias associadas dos conceitos de trabalho e emprego. Em seu sentido ontológico, trabalho é diferente de emprego. O trabalho está relacionado a um ser social, como necessidade, obrigação e direito, enquanto o emprego está relacionado a um processo fetichizado de exploração do trabalhador que não se identifica no processo de produção. O emprego está relacionado ao processo de mercantilização do trabalho que obriga o trabalhador empregar-se para sobreviver em qualquer condição de trabalho e salário (CATTANI, 2003). Desse modo, considerar o trabalho como emprego é o que Kosik aponta como um conhecimento da pseudoconcreticidade do trabalho, ou seja, “indica a essência e, ao mesmo tempo, a esconde” (KOSIK, 1976, p. 11), e se analisar dialeticamente permite compreender o trabalho no seu sentido ontológico, “é o processo de criação da realidade concreta e a visão da realidade, da sua concreticidade” (KOSIK, 1976, p.

mesmo que realizando um trabalho produtivo, representam a dominação política do capital que reproduzem as condições de exploração.

19). Isso é possível através de um processo formativo na Educação Profissional que contemple tais aspectos.

A partir dessa abordagem, pode-se interpretar que o trabalho possui e possuirá uma centralidade nas relações humanas de produção de mercadorias. A ideologia dominante, ao tratar trabalho e emprego como equivalentes, apregoa ideias da perda da centralidade do trabalho em virtude do fetichismo tecnológico, pois à medida que avançam os maquinários do meio produtivo, reduz-se, cada vez mais, o espaço do trabalhador neste meio, podendo atingir futuramente um patamar de não necessidade do trabalho humano.

O avanço tecnológico é uma consequência do avanço da ciência. Lukács esclarece sobre o papel do avanço da ciência como resultado do trabalho humano para se contrapor com esta ideologia. Segundo o autor:

[...] o desenvolvimento, o aperfeiçoamento do trabalho é uma de suas características ontológicas; disso resulta que, ao se constituir, o trabalho chama à vida produtos sociais de ordem mais elevada. Talvez a mais importante dessas diferenciações seja a crescente autonomização das atividades preparatórias, ou seja, a separação – sempre relativa – que, no próprio trabalho concreto, tem lugar entre o conhecimento, por um lado, e, por outro, as finalidades e os meios. A matemática, a geometria, a física, a química etc., eram originariamente partes, momentos desse processo preparatório do trabalho. Pouco a pouco, elas cresceram até se tornarem campos autônomos de conhecimento, sem porém perderem inteiramente essa respectiva função originária. Quanto mais universais e autônomas se tornam essas ciências, tanto mais universal e perfeito torna-se por sua vez o trabalho; quanto mais elas crescem, se intensificam etc., tanto maior se torna a influência dos conhecimentos assim obtidos sobre as finalidades e os meios de efetivação do trabalho. (LUKÁCS, 1968, p. 9-10)

Assim, a ciência e a tecnologia devem ser compreendidas como resultado do processo de interação do homem com a natureza, ou seja, como resultado do trabalho. As possibilidades criadas pela ciência e tecnologia geram a ideologia de um avanço autônomo destas, como se possuíssem consciência própria. Não são vistas como resultado do trabalho humano e que deveriam ser utilizadas, conforme Bottomore (1988), como se fossem uma extensão das mãos e braços humanos, no sentido de se beneficiar na interação com a natureza, e não ao contrário, no modo de produção capitalista, em que a ciência e a tecnologia acentuam ainda mais a exploração do trabalho humano. Ou também, como aponta Cafiero (1987, p. 55), “o instrumental do trabalho agora é um autômato que se coloca frente ao operário no processo de trabalho, sob forma de trabalho morto, de capital, que domina e suga a sua força viva”.

O que também causa estranhamento sobre a centralidade do trabalho diz respeito à empregabilidade como uma responsabilidade do trabalhador. A materialidade dos fatos, conforme essa última citação, mostra-nos que a ciência, ao se desenvolver, determina o desenvolvimento tecnológico, e este, por sua vez, determina a forma de se organizar o meio produtivo, que determina as qualificações para o trabalhador, implicando as demandas de formação profissional, ou seja, o trabalhador deveria utilizar seu “tempo livre” em qualificação para conseguir ou manter sua empregabilidade. A superação desses mecanismos ideológicos seria possível com uma Educação Profissional voltada aos interesses da classe trabalhadora, contemplando os aspectos ontológicos do trabalho. Dessa forma, desenvolver uma concepção de classe e, nas discussões, mostrar à classe trabalhadora que é possível um movimento contra-hegemônico, assim com já aconteceu no passado. Conforme Antunes:

O nosso sindicalismo viveu, na década de 1980, ora no fluxo, ora no contrafluxo das tendências acima descritas. Diria que, na contabilização da década, seu saldo foi muito positivo. Houve um enorme movimento grevista; ocorreu uma expressiva expansão do sindicalismo dos assalariados médios e do setor de serviços; deu-se continuidade ao avanço do sindicalismo rural, em ascenso desde os anos 70; houve o nascimento das centrais sindicais, como a Central Única dos Trabalhadores (CUT), fundada em 1983; procurou-se, ainda que de maneira insuficiente, avançar nas tentativas de organização nos locais de trabalho, debilidade crônica do nosso movimento sindical; efetivou-se um avanço na luta pela autonomia e liberdade dos sindicatos em relação ao Estado; verificou-se um aumento do número de sindicatos, onde se sobressai a presença organizacional dos funcionários públicos; houve aumento nos níveis de sindicalização, configurando-se um quadro nitidamente favorável para o novo sindicalismo ao longo da última década. (ANTUNES, 2002, p. 153)

Essas compreensões que devem fazer parte da formação da classe trabalhadora também precisam ser compreendidas num contexto mundial, em que surgem outros movimentos culturais, como o ambientalista, que está associado à crise estrutural do capitalismo. Uma compreensão necessária para a classe trabalhadora e para o movimento ambientalista é que capitalismo, em sua essência, é incompatível com o meio ambiente⁶.

⁶Considerando as relações entre o trabalho e o capital mais recentemente, não podemos deixar de considerar as mudanças através da perda de direitos sociais e trabalhistas que estão ocorrendo mesmo nos países que possuem uma centralidade no sistema capitalista. São políticas de cortes de gastos sociais, aumento da carga tributária, demissão de servidores públicos, aumento do tempo para a aposentadoria bem como retrocessos em políticas ambientais, em políticas em relação as minorias além privatização da educação. O rompimento do consenso que existia entre capital e trabalho nos países centrais do capitalismo resultaram em desemprego e avanço da extrema

O processo de produção de mercadorias possui como foco o acúmulo de capital e não as necessidades básicas dos sujeitos. No capitalismo, “a organização de estruturas econômicas e sociais coerentes permite ser sustentável apenas de modo condicionado – somente quando não colide com as restrições sistêmicas externas, sobretudo o princípio do lucro, a competitividade, a imposição das condições objetivas.” (ALTVATER, 1992, p. 295). No caso da classe trabalhadora, o trabalho deve estar focado nessas necessidades básicas.

Como já se discutiu, o trabalho humano, em seu sentido ontológico, deve contemplar a esfera da necessidade associada diretamente à produção voltada a valores de uso em que o homem, relacionando-se com a natureza, não a trate como algo disponível para uso de qualquer forma, e sim como uma relação metabólica entre homem e natureza e que esta seja compreendida de forma consciente como uma natureza humanizada. Esta relação do homem com a natureza, para Vázquez (1977, p. 144-145), “na medida em que está – e não pode deixar de estar – nessa relação ativa, produtiva, com ela, a natureza se lhe oferece como objeto ou matéria de sua atividade, ou como resultado desta, isto é, como natureza humanizada”. Nessa relação consciente do homem com a natureza, o trabalho deve possuir sentido quanto está associado ao conceito de liberdade.

O ser social possui liberdade quando, conscientemente, pode tomar uma decisão concreta diante de várias possibilidades também concretas que, por sua vez, estão associadas ao desejo de modificar a realidade em que ele vive. Em outras palavras, o ser social, ao modificar a realidade, de forma concreta e livre, nada mais é do que o realizar a atividade do trabalho em seu sentido ontológico. Nas palavras de Lukács, “o homem deve adquirir sua própria liberdade através de sua própria atuação. Mas ele só pode fazê-lo porque toda sua atividade já contém, enquanto parte constitutiva necessária, também um momento de liberdade.” (1968, p. 18-19).

Através do trabalho e da liberdade associada a ele é que a classe que vive do trabalho, no contexto capitalista, deve enfrentar os fundamentos do modo de produção e mudar o foco da produção vinculada ao valor de troca para a vinculada ao valor de uso. Ou seja, almejar a liberdade em seu sentido ontológico significa ir contra a hegemonia na superação do capitalismo, através de um processo revolucionário dos trabalhadores com uma Educação Profissional que contemple tais aspectos. Liberdade esta possibilitada através da “emancipação humana, entendida como um momento histórico para além do capital, é que

direita além da recolonização dos países latino-americanos através da derrubada de governos de populares utilizando-se do poder econômico e midiático nestes países.

representa o espaço indefinidamente aperfeiçoável de uma autoconstrução humana plenamente livre” (TONET, 2005, p. 241), não bastando uma emancipação política, que é coincidente com a educação na lógica burguesa, mas também a emancipação humana que está para o trabalho como um processo metabólico entre o homem e a natureza. Trabalhadores, ou no caso desta tese, técnicos e tecnólogos com uma formação que desenvolva bases científicas de todos os campos do conhecimento com autonomia e capacidade de análise da sociedade em que vivem, lutando por seus direitos coletivamente (FRIGOTTO, 2011). Em outras palavras, uma Educação Profissional revolucionária.

3.3 Concepções de Educação Ambiental

A análise das concepções de homem, natureza e trabalho estão associadas a compreensões de Educação Ambiental. Assim, a investigação dos cursos tratados nesta tese faz com que haja a necessidade de compreensão sobre as diversas concepções de Educação Ambiental existentes, que é a proposta deste eixo teórico.

Atualmente, encontram-se diferentes descrições e mapeamentos das correntes de Educação Ambiental. São várias identificações, classificações e definições das suas diversas tendências. A caracterização das concepções de Educação Ambiental está influenciada por diferentes concepções epistemológicas de meio ambiente e natureza, que são constituídas por diferentes contextos e situações sociais, políticas e históricas. A partir disso, apresento algumas descrições de autores que realizaram estudos aprofundados e podem contribuir significativamente para esta compreensão.

Uma cartografia das correntes de Educação Ambiental é apresentada por Sauv e (2005) em um contexto norte-americano e europeu. Essa autora refere-se à noção de corrente a uma maneira geral de conceber e praticar a Educação Ambiental e, embora cada corrente possua um conjunto de características específicas, fazendo-a diferenciar das outras, algumas compartilham características comuns, ou seja, não são mutuamente excludentes. Nessa cartografia, a autora considera, para não correr o risco de deformar a realidade, que seja uma classificação em categorias que não obedeçam a uma rigidez.

A corrente Naturalista centra-se na relação com a natureza, em que o enfoque educativo pode ser o cognitivo, ao se aprender com as coisas da natureza, o experiencial, ao se viver na natureza e aprender com ela, o artístico, ao se associar a criatividade humana à da natureza, além do enfoque afetivo ou espiritual. “As proposições da corrente naturalista com

frequência reconhecem o valor intrínseco da natureza, acima e além dos recursos que ela proporciona e do saber que dela pode se obter.” (SAUVÉ, 2005, p. 19)

A corrente Conservacionista/Recursista está centrada em proposições focadas na “conservação” dos recursos, tanto em relação à qualidade quanto à quantidade. “Quando se fala de ‘conservação da natureza’, como biodiversidade, trata-se, sobretudo, de uma natureza-recurso. Encontra-se aqui uma preocupação com a “administração do meio ambiente”, ou, melhor dizendo, de gestão ambiental.” (SAUVÉ, 2005, p. 20). Os comportamentos individuais e projetos coletivos fazem parte das ações imperativas. Nessa concepção se contemplam os programas de Educação Ambiental centrados nos três “R”, muito conhecidos, quais sejam: Redução, Reutilização e Reciclagem.

A corrente Resolutiva de Educação Ambiental está centrada em estudos das problemáticas ambientais considerando os componentes sociais e biofísicos com suas controvérsias inerentes, ou seja, agrupa proposições relacionadas ao meio ambiente, considerado, principalmente, como um conjunto de problemas. A visão central de Educação Ambiental dessa corrente é a proposta pela UNESCO no contexto de seu Programa Internacional de Educação Ambiental (1975-1995).

A corrente Sistêmica, segundo Sauvé (2005, p. 22), “possibilita identificar os diferentes componentes de um sistema ambiental e salientar as rela es entre seus componentes, como as rela es entre os elementos biofísicos e os sociais de uma situa o ambiental”. Esta abordagem   essencial nessa perspectiva porque possibilita obter uma visão de conjunto correspondente a uma síntese da realidade, chegando-se a uma totalidade do sistema ambiental. Essa corrente possui a interdisciplinaridade e transdisciplinaridade como características de compreensão do meio ambiente como um sistema.

A corrente Científica de Educa o Ambiental está associada ao desenvolvimento de conhecimento e de habilidades características das ciências do meio ambiente, que envolve a pesquisa interdisciplinar e transdisciplinar. O método científico com suas características – a indu o, a hipótese, a observa o e a experimenta o – são necessárias nesta perspectiva de Educa o Ambiental, ou seja, o meio ambiente constitui-se objeto de conhecimento e os problemas ambientais poderiam ser solucionados pela ciência através de seu método.

Essas duas correntes não tratam a interdisciplinaridade em seu aspecto crítico na qual o momento atual exige dos sujeitos conexões e diálogos mais complexos visando a compreender a totalidade. A realidade deve ser compreendida em sua totalidade, na qual as várias áreas do conhecimento se relacionam em maior ou menor grau, em determinados fenômenos e, ao mesmo tempo,   histórica, ou seja, a processualidade pode modificar toda

essa dinâmica das relações entre áreas do conhecimento. Também é importante destacar que a interdisciplinaridade e a especificidade disciplinar podem se relacionar harmoniosamente, pois conforme Jantsch & Bianchetti (2004), o genérico não exclui o específico, já que essas visões estão alicerçadas nas relações de poder. Na mesma fundamentação teórica, Noberto Etges diz que:

A interdisciplinaridade não poderá jamais consistir em reduzir as ciências a um denominador comum, que sempre acaba destruindo as especificidades de cada uma, de um lado, e dissolve cada vez mais os conteúdos vivos em formulações vazias, que nada explicam, podendo pelo contrário, transformar-se em estratégias de exclusão e de domínio absoluto (ETGES, 2004, p. 73).

Assim, essa opinião corrobora o fato de que a interdisciplinaridade deve ser compreendida como uma totalidade na relação processual entre as áreas do conhecimento, apresentando a realidade concreta. Ao mesmo tempo, um entendimento de que ser interdisciplinar não significa que todos façam de tudo e sim que o conhecimento de uma área deve apresentar-se em sintonia com outras, mas não extinguir a sua própria especificidade (FOLLARI, 2004).

A corrente Humanista possui um enfoque voltado à dimensão humana do meio ambiente, fundamentada na relação entre natureza e cultura. “O ambiente não é só apreendido como um conjunto de elementos biofísicos, que basta ser abordado com objetividade e rigor para ser mais bem compreendido, para interagir melhor. Corresponde a um meio de vida, com suas dimensões históricas, culturais, políticas, econômicas, estéticas, etc.” (SAUVÉ, 2005, p. 25). Nessa perspectiva, o meio ambiente é também o resultado dos processos de interação humana com a natureza, ou seja, a cidade, as praças e parques, dentre outras obras humanas, devido às suas características culturais, são consideradas como parte do meio ambiente.

Na corrente Prática, a Educação Ambiental é tratada em seu processo, por excelência, como o da pesquisa-ação, objetivando operar para que haja uma mudança nas pessoas e no meio ambiente. Segundo Sauvé (2005, p. 29), “em educação ambiental, as mudanças previstas podem ser de ordem socioambiental e educacional”. Envolve o empreendimento de um processo que seja participativo na solução de um problema socioambiental, percebido no meio imediato, além de envolver a integração de uma reflexão constante sobre um projeto de ação empreendido.

A corrente Crítica Social inspira-se no campo da “teoria crítica” e, muitas vezes, a corrente prática é associada a esta. A análise das dinâmicas sociais que estão associadas nas

realidades e problemáticas ambientais faz parte dessa corrente. Envolve um tratamento político para a transformação da realidade, com projetos de ação com uma formação emancipatória dos sujeitos. “Trata-se de uma postura corajosa, porque ela começa primeiro por confrontar a si mesma (a pertinência de seus próprios fundamentos, a coerência de seu próprio atuar) e porque ela implica o questionamento dos lugares-comuns e das correntes dominantes.”(SAUVÉ, 2005, p. 30). Nessa corrente, a teoria e a ação estão estreitamente conectadas em uma perspectiva crítica.

A corrente da Ecoeducação está dominada por um foco educacional da Educação Ambiental. Segundo Sauvé (2005, p. 35), “não se trata de resolver problemas, mas de aproveitar a rela o com o meio ambiente como um cadinho de desenvolvimento pessoal, para o fundamento de um atuar significativo e responsável”. Nessa perspectiva, o meio ambiente   entendido como uma esfera de intera o essencial para a Ecoforma o, que se interessa pela forma o pessoal que cada sujeito do meio ambiente físico está inserido, e para a Ecoontog nese, que busca uma caracteriza o e diferencia o dos períodos particulares do desenvolvimento humano quanto às formas de rela o com o meio ambiente e a associa o de práticas específicas de Educa o Ambiental.

A corrente da Sustentabilidade, segundo seus partidários, estaria limitada a um enfoque naturalista sem contemplar preocupa es sociais, particularmente as econômicas, ao tratar das problemáticas ambientais, sendo a educa o para o desenvolvimento sustentável uma forma de atenuar esta carência. Para Sauvé:

A ideologia do desenvolvimento sustentável, que conheceu sua expansão em meados dos anos de 1980, penetrou pouco a pouco o movimento da educa o ambiental e se impôs como uma perspectiva dominante. Para responder às recomenda es do Capítulo 36 da Agenda 21, resultante da C pula da Terra em 1992, a UNESCO substituiu seu Programa Internacional de Educa o Ambiental por um Programa de Educa o para um Futuro Viável, cujo objetivo   contribuir para a forma o do desenvolvimento sustentável. Este último supõe que o desenvolvimento econômico, considerado como base do desenvolvimento humano,   indissociável da conserva o dos recursos naturais e de um compartilhar equitativo dos recursos. Trata-se de aprender a utilizar racionalmente os recursos de hoje para que haja suficientemente para todos e se possa assegurar as necessidades do amanhã. (SAUVÉ, 2005, p. 37)

Assim, a Educa o Ambiental, nessa perspectiva,   tratada como um objeto de política econômica. Ela deve responder às necessidades do desenvolvimento sustentável, que consiste na forma o de recursos humanos que favoreçam mudanças sociais e econômicas.

Sauvé (2005) ainda apresenta outras correntes, como a Holística, em que a Educação Ambiental objetiva desenvolver as múltiplas dimensões de seu ser em interação com o conjunto do meio ambiente, com um conhecimento “orgânico” do mundo, com atuação participativa em e com o meio ambiente; a corrente Biorregionalista, em que a Educação Ambiental objetiva desenvolver competências em ecodesenvolvimento comunitário, local ou regional; a corrente Feminista, em que a Educação Ambiental objetiva integrar os valores feministas à relação com o meio ambiente; e a corrente Etnográfica, em que a Educação Ambiental objetiva reconhecer a existência de uma estreita ligação entre a natureza e a cultura, com valorização desta dimensão cultural com a relação com o meio ambiente.

Essas correntes de Educação Ambiental apresentadas por Sauvé, com exceção das correntes Prática e Crítica Social, apresentam características de uma natureza desvinculada do homem. Essas características aparecem ao proporem que haja uma aproximação com a natureza, uma preservação dos recursos naturais, um tratamento científico, a reciclagem, etc. Envolve a perspectiva de Educação Ambiental que legitima a forma de organização da sociedade, consolidando assim uma “naturalização” das diferenças de classes e do processo produtivo, que possui relação direta com o meio ambiente. Ou seja, mesmo compreensões como essas, que incluem abordagens interdisciplinares e transdisciplinares envolvendo aspectos sociais, não tratam da relação entre o homem e a natureza em sua processualidade, em que “a natureza assim assume significado prático para a humanidade como resultado da atividade de vida, a produção do meio de vida” (FOSTER, 2011, p. 107-108). Não consideram, como aqui defendo, o trabalho humano como agente da transformação da natureza pelo homem e, conseqüentemente, uma possibilidade de transformação da sociedade e sua relação com a natureza, como podem ser consideradas as correntes Prática e Crítica Social.

Encontram-se ainda outras vertentes. A Educação Ambiental categorizada como Ecopedagogia é defendida por autores como Ruscheinsky (2004) e Avanzi (2004). A Ecopedagogia é compreendida como base no pensamento crítico e inovador, promovendo a transformação e a construção da sociedade, envolvendo a individualidade e a coletividade em uma perspectiva holística com foco interdisciplinar na relação entre o ser humano e a natureza. Também na Ecopedagogia, a Educação Ambiental deve estimular a solidariedade, a igualdade e o respeito aos direitos humanos, ajudando no desenvolvimento de uma consciência ética em relação a todas as formas de vida, respeitando seus ciclos vitais e impondo limites à exploração dessas formas de vida. A natureza é tratada como um todo

dinâmico, relacional, harmônico e auto-organizado, interagindo com as relações existentes na sociedade, e os ecossistemas são compreendidos de forma integrada, como uma unidade.

Os adeptos da Ecopedagogia criticam as de Educação Ambiental voltadas para as práticas fundamentadas numa concepção de ambiente separada das questões sociais. A concepção referente aos processos educativos na Ecopedagogia, segundo Avanzi (2004, p. 37), “é concebida dentro de uma concepção freireana em que a reflexão sobre a realidade é tida como possibilidade de buscar o desvelamento de seus elementos opressores. Nessa concepção, a ação transformadora sobre esta realidade é um caminho para a emancipação do sujeito”. Nessa perspectiva, os sujeitos necessitam refletir sobre o cotidiano de forma dinâmica com os entrelaçamentos entre suas individualidades, a sociedade e a natureza.

A Ecopedagogia apregoa um caminho com uma dimensão tripartite para o cidadão: voltar-se sobre si mesmo, os valores, as práticas, os padrões assumidos; afinar-se com projetos de políticas públicas, com a solidariedade e equidade social; incorporar ao seu olhar também a ótica macro, como a cidadania planetária. Neste particular, especialmente, é inconveniente definir entre estas uma antes e a outra como consequência. De fato, sem segmentação dessa dupla face, importam as ações integradas a partir de uma visão sistêmica, da articulação com a organização da rede socioambiental. (RUSCHEINSKY, 2004, p. 61-62)

Assim, os valores e atitudes na Educação Ambiental para os adeptos da Ecopedagogia podem ser construídos segundo um movimento pedagógico e sócio-histórico que possibilite a formação de cidadãos capazes de escolherem os indicadores de qualidade do seu futuro. Esta perspectiva de Educação Ambiental envolve aspectos que estão de acordo com o fundamento que proponho no processo formativo defendido nesta tese. Uma Educação Ambiental que promova uma mudança social com vistas à superação das forças opressoras, que possibilite a igualdade entre sujeitos e uma relação equilibrada entre o homem e a natureza.

A concepção de Educação Ambiental Crítica é defendida por vários autores brasileiros, que apresentam diferenças nas suas construções teóricas. A seguir, aborda-se a posição de Isabel Carvalho, Mauro Guimarães e Carlos Frederico Loureiro sobre a Educação Ambiental Crítica.

Carvalho (2004) desenvolve a concepção de Educação Ambiental Crítica como superação da visão ingênua da Educação Ambiental. Nessa perspectiva, a Educação Ambiental é considerada com sua legitimidade devido à especificidade da prática educativa ambientalmente orientada e seu papel crítico ao se compreender as relações entre a sociedade e a natureza para intervir sobre os problemas e conflitos ambientais. Os aspectos políticos e

pedagógicos da Educação Ambiental Crítica possibilitariam uma mudança de valores e atitudes que contribuiria para a formação de um *sujeito ecológico*. A formação dos sujeitos estaria orientada por sensibilidades solidárias com o meio social e ambiental, servindo como modelo para a formação de sujeitos e grupos sociais que possuam capacidades de identificar, problematizar e agir em relação às questões socioambientais, com a finalidade de uma ética preocupada com a justiça ambiental. “Ao ressignificar o *cuidado para com a natureza* e para com o Outro humano como valores éticopolíticos, a educação ambiental crítica afirma uma ética ambiental, balizadora das decisões sociais e reorientadora dos estilos de vida coletivos e individuais” (CARVALHO, 2004, p. 19).

Para Carvalho (2004), a prática educativa da Educação Ambiental Crítica é formar o sujeito em sua dimensão individual e social considerando-o como um sujeito histórico. A educação não está focada de forma exclusiva no indivíduo, como um ser único, bem como em um coletivo tratado de forma abstrata. Essa perspectiva vai contra a crença de que as mudanças sociais ocorrem através da soma das mudanças individuais, como a soma de cada um fazendo sua parte. Também vai contra a crença de que a subjetividade faça parte de algo mais amplo ou abrangente num sistema social genérico e também despersonalizado, mas sim que, primeiramente, deve mudar, para posteriormente permitir as transformações na vivência do coletivo e individual, vistos como algo que pode substituir a mudança social como um todo.

A formação está focada nas relações entre o indivíduo e a sociedade, em que as responsabilidades do mundo em que se vive pressupõem responsabilidades consigo próprio, com os outros e com o ambiente, sem que haja uma dicotomização e/ou hierarquização dessas dimensões que contemplam o ser humano. Assim, nessa perspectiva de Educação Ambiental, a formação de um “sujeito ecológico” está relacionada, acima de tudo, a uma reconstrução da consciência, costumes e práticas. Nas palavras de Carvalho:

[...] pode-se definir o sujeito ecológico como um projeto identitário, apoiado em uma matriz de traços e tendências supostamente capazes de traduzir os ideais do campo. Neste sentido, enquanto uma identidade narrativa ambientalmente orientada, o sujeito ecológico seria aquele tipo ideal capaz de encarnar os dilemas societários, éticos e estéticos configurados pela crise societária em sua tradução contracultural; tributário de um projeto de sociedade socialmente emancipada e ambientalmente sustentável. (CARVALHO, 2005, p. 6)

Assim, o “sujeito ecológico” contempla a formação de um ser histórico no âmbito das relações sociais que possua condições de tomada de decisão, inclusive em relação às questões

ambientais, de forma consciente e autônoma. Os fundamentos dessa perspectiva não permitem um aprofundamento das concepções de homem, natureza e trabalho conforme a proposta de se analisar os técnicos e tecnólogos, sujeitos desta tese. A formação focada no indivíduo e na sociedade não considera a totalidade das relações entre os sujeitos. Nessa totalidade, as relações entre sujeitos e a sociedade ocorrem de forma dinâmica e processual, em que as relações de interesse entre diferentes classes sociais envolvem diferentes condições materiais de existência.

Guimarães (2004) também categoriza uma concepção de Educação Ambiental Crítica através de uma construção teórica de contraposição a algo existente, no sentido de superação de outra categorizada como Educação Ambiental Conservadora. Essa perspectiva de Educação Ambiental está relacionada a uma compreensão e a uma postura educacional e de mundo, a partir de um paradigma e ideologia, que se manifestam hegemonicamente na constituição da sociedade atualmente. Segundo este autor:

[...] a Educação Ambiental Conservadora tende, refletindo os paradigmas da sociedade moderna, a privilegiar ou promover: o aspecto cognitivo do processo pedagógico, acreditando que transmitindo o conhecimento correto fará com que o indivíduo compreenda a problemática ambiental e que isso vá transformar seu comportamento e a sociedade; o racionalismo sobre a emoção; sobrepor a teoria à prática; o conhecimento desvinculado da realidade; a disciplinaridade frente à transversalidade; o individualismo diante da coletividade; o local descontextualizado do global; a dimensão tecnicista frente à política; entre outros. (GUIMARÃES, 2004, p. 27)

A construção da perspectiva de Educação Ambiental Crítica desse autor fundamenta-se em ideias de que a Educação Ambiental Conservadora não é instrumentalizada sob o ponto de vista epistemológico, não é comprometida com o processo de transformações significativas da realidade socioambiental, por estar presa em suas perspectivas ideológicas. A partir dos mesmos referenciais constitutivos da crise, a Educação Ambiental Conservadora procura encontrar solução.

Como superação dessa perspectiva, Guimarães (2004) desenvolve a concepção de Educação Ambiental Crítica como necessária para que haja diferenciação de uma ação educativa, com capacidade de transformação da realidade social, bem como suas relações com meio ambiente, que está em crise conforme processos históricos. Nesse sentido, essa perspectiva de Educação Ambiental possibilitaria direcionar para a superação de uma sociedade com tendência fragmentária, dualista e dicotômica. Assim, essa compreensão é vista como uma contraposição, segundo outro referencial epistemológico, que permite

subsidiar uma interpretação da realidade mais complexa e instrumentalizada, para uma intervenção que contribua no processo de transformação da realidade socioambiental que é complexa. Para Guimarães:

A Educação Ambiental Crítica objetiva promover ambientes educativos de mobilização desses processos de intervenção sobre a realidade e seus problemas socioambientais, para que possamos nestes ambientes superar as armadilhas paradigmáticas e propiciar um processo educativo, em que nesse exercício, estejamos, educandos e educadores, nos formando e contribuindo, pelo exercício de uma cidadania ativa, na transformação da grave crise socioambiental que vivenciamos todos. (GUIMARÃES, 2004, p. 30-31)

Desse modo, trata-se de uma perspectiva que envolve ações pedagógicas no sentido de superação da mera transmissão de conhecimentos ecologicamente corretos, para ações de sensibilização, envolvendo afetivamente os sujeitos com a causa ambiental.

Guimarães (2006) defende ainda a *abordagem relacional* para a Educação Ambiental. Essa abordagem considera as vertentes da teoria crítica, da fenomenologia e da hermenêutica como significativas para a Educação Ambiental, pois visam a romper com os antagonismos existentes na sociedade moderna. Para a construção de uma identidade da Educação Ambiental, essa perspectiva está direcionada para uma interação ou troca entre as vertentes. “Trata-se, antes, de um esforço de mostrar a complementaridade existente na diversidade desses referenciais, contribuindo com um enriquecimento teórico para a educação ambiental que acreditamos.” (2006, p. 16). Para o autor, as vertentes se unificam por partirem do processo dialético. Entretanto, não se verifica o necessário aprofundamento dessas vertentes relacionadas ao processo dialético que ele propõe. Assim, na abordagem relacional, de acordo com Canabarro (2011), observa-se um ecletismo existente nas perspectivas de Educação Ambiental adotadas por Guimarães, o que não acontece com outros autores, já que delimitam suas perspectivas com determinados fundamentos teóricos e metodológicos.

A Educação Ambiental Crítica, para Loureiro (2009), é aquela categorizada por não derivar de saberes desunidos e compartimentalizados. Nessa perspectiva, há a compreensão de que a apreensão da realidade deve ocorrer segundo algumas categorias conceituais que são indissociáveis aos procedimentos pedagógicos. A Educação Ambiental deve considerar o *contexto* envolvido ao se abordar sobre um conceito ou temática. O *global* como um significado de conjunto das relações em que estamos inseridos. O *multidimensional* como uma percepção do ser humano como um ser biológico, social, psicológico, cultural, etc., com

sua vivência na sociedade, com sua historicidade. E o *complexo* “enquanto união de elementos distintos inseparavelmente constitutivos do todo.” (LOUREIRO, 2009, p. 93-94).

A Educação Ambiental Crítica é a que está de acordo com o que defendo nesta tese. A Educação Ambiental não é apolítica e deve considerar no processo formativo dos sujeitos, neste caso, técnicos e tecnólogos dos cursos tratados, uma construção de concepções de homem, natureza e trabalho que promova uma transformação na sociedade com igualdade social e equilíbrio ambiental.

Outra possibilidade de definição é a Educação Ambiental Emancipatória e Transformadora, apresentada por Quintas (2004, 2006) e Loureiro (2004, 2009).

A concepção de educação nos processos de gestão ambiental é desenvolvida por Quintas (2004) como Educação Ambiental Emancipatória e Transformadora. Trata-se de uma educação comprometida em construir um futuro sustentável que possui como fundamento o meio ambiente, sendo entendido como ecologicamente equilibrado e direito de todos, bem de uso comum e essencial à qualidade de vida saudável. Também a preservação e a defesa do meio ambiente equilibrado ecologicamente para as atuais e futuras gerações é um compromisso ético e dever do poder público e da coletividade. Isso implica construir uma sociedade com um estilo de desenvolvimento que seja socialmente justo e ambientalmente seguro, em um contexto de dependência econômica e exclusão social. A prática de uma gestão ambiental que seja democrática, com o pressuposto de que todas as espécies possuem o direito à vida, que enfrenta os desafios de uma sociedade de privilégios para poucos e obrigações para muitos.

A Educação Ambiental Emancipatória e Transformadora, segundo Quintas (2004), entende a gestão ambiental como um processo de mediação de interesses e conflitos entre sujeitos que disputam o acesso e o uso dos recursos do meio ambiente. Nesse contexto, a gestão ambiental não é neutra e o Estado, ao se deparar com a problemática ambiental, define quem ficará com os custos ou benefícios que provém da ação humana no meio ambiente. A prática da gestão ambiental pelo Estado faz com que haja uma distribuição assimétrica na sociedade, seja no tempo ou no espaço. A sociedade é entendida não como um lugar de harmonia, mas de confrontos e conflitos que envolvem as esferas da política, da economia, das relações sociais, dos valores, etc. A percepção dos problemas ambientais, bem como a aceitação da existência destes, não se trata de uma questão cognitiva, mas é mediada por interesses econômicos, políticos e ideológicos relacionados a um meio social e político. Segundo Quintas, o objetivo da educação no processo de gestão ambiental:

[...] é proporcionar condições para a produção e aquisição de conhecimentos e habilidades e o desenvolvimento de atitudes, por meio da participação individual e coletiva, tanto na gestão do uso dos recursos ambientais, quanto na concepção e aplicação de decisões que afetam a qualidade dos meios físico-natural e social. (QUINTAS, 2006, p. 86)

Nesse sentido, os sujeitos envolvidos na ação educativa devem ser, de forma prioritária, os segmentos da sociedade que são afetados e onerados diretamente pelo ato de gestão ambiental e que dispõem de poucas condições de intervenção no processo de decisão. A estruturação do processo educativo estrutura-se no sentido de superar a compreensão fragmentada da realidade por meio de uma construção e reconstrução que envolve um processo reflexivo entre os sujeitos envolvidos; o respeito à pluralidade e diversidade cultural fortalecendo a ação coletiva e organizada, articulando os diferentes saberes e fazeres para proporcionar a compreensão dos problemas ambientais em toda a sua complexidade; a possibilidade da ação conjunta com a sociedade civil organizada, principalmente com os movimentos sociais, de forma que haja uma compreensão de Educação Ambiental, com sua característica interdisciplinar, como um processo que institui novas relações entre os sujeitos e a natureza. Trata-se, portanto, de uma concepção que está de acordo com os processos formativos de técnicos e tecnólogos na área ambiental que proponho nesta tese.

Loureiro (2004) caracteriza a Educação Ambiental, para fins didáticos, por blocos de tendências, como Educação Ambiental Convencional e Educação Ambiental Transformadora. Na primeira, a Educação Ambiental é compreendida de forma enfática na dimensão individual dos sujeitos e está baseada em vivências práticas de sensibilização, sendo as relações sociais tratadas de forma secundária ou com baixa compreensão. Os processos educativos são tratados como atos comportamentais com pouca articulação com o coletivo e problematização para transformação da realidade de vida, fazendo com que estes processos sejam despolitizados. Isso faz com que haja uma crença ingênua de que as mudanças objetivas ocorram através das mudanças individuais sem a compreensão das relações sociais mais complexas. O ser social é tratado como um organismo biológico sem suas características históricas e sociais. Isso ocorre através do que Loureiro chamou de “biologização” do ser social. Assim, a responsabilidade pela degradação do meio ambiente é posta a um ser humano genérico, idealizado, a-histórico, que seria descontextualizado socialmente. Nas palavras de Loureiro, para Educação Ambiental Convencional:

O importante para esta vertente não é pensar processos educativos que associem a mudança pessoal à mudança societária como pólos indissociáveis

na requalificação de nossa inserção na natureza e na dialetização entre subjetividade e objetividade; mas sim pensar a transcendência integradora, a transformação da pessoa pela ampliação da consciência que rebate nas condições objetivas, como caminho único para se obter a união com a natureza e para reencontrar uma essência pura que ficou perdida em nossa objetivação na história. (LOUREIRO, 2004, p. 80)

Assim, no entendimento desse autor, a mudança através dos processos educativos no sentido de superar a Educação Ambiental Convencional seria possível através da outra vertente, ou seja, a Educação Ambiental Transformadora. Segundo Loureiro (2004), nessa vertente a formação do sujeito deve contemplar a capacidade crítica aliada à compreensão de que ele faz parte da natureza. Também que suas decisões, conjuntamente com outros sujeitos, têm implicações, de forma direta ou indireta, no meio ambiente. Além disso, essa compreensão deve ocorrer entre sujeitos de forma livre e sem as influências coercitivas. A Educação Ambiental que contempla esses aspectos é caracterizada pela transformação social, pois através da coletividade organizada poderá compreender a totalidade e superar as causas da problemática ambiental. A Educação Ambiental Transformadora, para Loureiro (2009, p. 89), “é aquela que possui um conteúdo emancipatório, em que a dialética entre forma e conteúdo se realiza de tal maneira que as alterações da atividade humana, vinculadas ao fazer educativo, impliquem em mudanças” e, assim, esta Educação Ambiental é uma práxis social que poderá permitir uma construção de novas relações de produção, que estará relacionada a um novo modelo econômico, social, cultural e histórico com centralidade na atuação política dos sujeitos.

Nessa perspectiva, a Educação Ambiental não pode ignorar as relações existentes entre diferentes grupos sociais, com seus respectivos interesses que também são diferentes, grupos estes que possuem diferentes condições nos conflitos de interesses. Nessas compreensões, a prática educativa, no caso, para técnicos e tecnólogos na área ambiental, é desenvolver nos grupos sociais desfavorecidos, concepções de classe inseridas num modo de produção excludente e incompatível com as demandas que o meio natural pode fornecer para sua manutenção. É defender os interesses do coletivo e do meio ambiente de forma que possibilitem um equilíbrio, no sentido do que o ambiente possa fornecer ao ser humano e este possa viver em condições dignas. Não contemplar essas ideias contribuiria para as formas hegemônicas de poder. Ainda conforme Loureiro:

Afirmar que a prática educativa que ignore tal entendimento do sentido transformador, a problematização crítica da realidade e a possibilidade de atuação consciente nesta, se configura como politicamente compatibilista,

socialmente reprodutora e metodologicamente não dialógica, adequando sujeitos a padrões, modelos idealizados de natureza, dogmas e relações opressoras de poder. (LOUREIRO, 2009, p. 92-93)

Dessa forma, a Educação Ambiental Transformadora não permite soluções compatibilistas existentes entre o ambientalismo e o capitalismo, bem como quaisquer encaminhamentos moralistas que desvinculam o comportamento dos indivíduos com suas características históricas e culturais de vivência em sociedade.

Essa perspectiva é defendida nesta tese, pois permite abordar, no processo formativo, o homem, a natureza e o trabalho em sua totalidade, compreendendo assim as relações sociais como mecanismo de transformação social. Conforme Duarte (1986, p. 105), essa compreensão apresenta-se como uma forma privilegiada de compreender a natureza, superando as perspectivas preservacionistas, já que preserva a especificidade do mundo físico à medida que é materialista. É uma compreensão que se fundamenta no materialismo histórico e dialético, já que compreende que a natureza é considerada um meio para a existência do homem, nas palavras de Marx e Engels (2002, p. 13), “a forma como os homens produzem esses meios depende em primeiro lugar da natureza, isto é, dos meios de existência já elaborados e que lhes é necessário reproduzir”.

Portanto, defendo a Educação Ambiental como mecanismo de transformação da sociedade visando a uma relação equilibrada com a natureza, que, segundo Duarte (1986, p. 104), permite uma compreensão lúcida da crise ecológica, podendo proporcionar uma solução que depende da ação política dos sujeitos. Uma perspectiva que, segundo Foster (2011, p. 347), envolva contingência e coevolução que “se faz necessária se nós dispusermos não só a entender o mundo, mas modificá-lo em conformidade com as necessidades da liberdade humana e da sustentabilidade ecológica”. Uma abordagem para a Educação Ambiental que possibilite promover o resgate da relação do homem com a natureza, no sentido de que essa relação ocorre através do trabalho. O homem, como um ser social, que ao interagir com a terra ou a natureza a transforma e esta o transforma também através de um processo histórico em que o homem possa, através da autonomia, da igualdade social e da emancipação, encontrar o equilíbrio com os demais seres vivos. Ou seja, uma Educação Ambiental que trate a relação entre o homem e a natureza como um processo metabólico.

4 METODOLOGIA

Neste capítulo serão tratados os seguintes aspectos: o delineamento e o tipo desta pesquisa, os procedimentos e técnicas da coleta de dados, a forma de análise dos dados e o processo de construção das categorias e suas unidades de análise.

Assim, inicio expressando que esta investigação encontra-se fundamentada no campo da pesquisa qualitativa (ESTEBAN, 2010; CHIZZOTTI, 2010; FREITAS, 2002), que se caracteriza fundamentalmente por pesquisar os fenômenos em mudança e os processos sociais em movimento, e na técnica do estudo de caso (GIL, 2008; YIN, 2010), que trata de um problema com características específicas.

Esteban considera os aspectos qualitativos de uma pesquisa como “uma atividade sistemática orientada à compreensão em profundidade de fenômenos educativos e sociais, à transformação de práticas e cenário socioeducativos, à tomada de decisões e também ao descobrimento e desenvolvimento de um corpo organizado de conhecimentos.” (2010, p. 127).

Na pesquisa qualitativa não há a criação de uma situação artificial de estudo, o método vai ao encontro do que está acontecendo e do seu processo de desenvolvimento (FREITAS, 2002). No processo metodológico não há uma dissociação entre teoria e método, o que significa que, ao se elaborar a teoria, evidencia-se que o método se constrói e, ao discuti-lo, ocorre um aprofundamento do estudo teórico. Segundo Kosik (1976, p. 41), “é um processo de concretização que procede do todo para as partes e das partes para o todo, do fenômeno para essência e da essência para os fenômenos, da totalidade para as contradições e das contradições para a totalidade.”. Molon acrescenta que:

O método é indispensável e constitutivo de todo o processo de produção de conhecimento, desde a escolha do objeto, a definição do problema, a elaboração dos instrumentos, a intervenção na realidade, os caminhos trilhados na investigação passando pela produção e obtenção dos dados, e está presente também na elaboração das análises e nas reflexões. (MOLON, 2008, p. 59).

O “pesquisar”, nesse contexto, fez parte do próprio desenvolvimento do estudo como um todo. A estratégia que envolveu o aprofundamento da compreensão das concepções homem, natureza e trabalho, nos cursos de Técnico em Meio Ambiente e Tecnólogo em Gestão Ambiental do *campus* Pelotas - Visconde da Graça, do Instituto Federal Sul-rio-grandense, visou à obtenção de uma quantidade significativa de dados, que possibilitou

alcançar um conhecimento mais amplo e, ao mesmo tempo, esclareceu questões pertinentes à temática que permitiram instruir ações posteriores, conforme proposto nos objetivos desta pesquisa.

Nesse contexto, as ações do pesquisador, bem como os efeitos delas decorrentes, fizeram parte de todo o processo de investigação. A compreensão sobre as concepções de homem, natureza e trabalho, em um contexto específico, possibilitou a construção de um conhecimento que poderá permitir apresentar propostas para transformar a realidade desses cursos ou de outros em outras situações semelhantes. Nesse sentido, concordo com Freitas, quando diz que “As questões formuladas para a pesquisa não são estabelecidas a partir da operacionalização de variáveis, mas se orientam para a compreensão dos fenômenos em toda a sua complexidade e em seu acontecer histórico” (FREITAS, 2002, p. 27).

Conforme os objetivos propostos, ao pesquisar as concepções de homem, natureza e trabalho, nos dois cursos envolvidos, foram considerados aspectos que envolvem a interação do pesquisador com os sujeitos da pesquisa. Nesse mesmo processo investigativo, a experiência docente teve importante papel na realização das análises nos projetos pedagógicos. Foi através desses processos de interação entre sujeitos, em suas interações humanas e sociais para a aproximação da realidade, bem como com os aportes advindos da experiência da própria prática docente que foi alcançada a compreensão da processualidade da constituição desses cursos. Processualidade entendida como a construção de uma nova possibilidade de compreensão e práxis a respeito das concepções sobre homem, natureza e trabalho, que permite construir compreensões críticas e transformadoras de Educação Ambiental e da Educação Profissional na sociedade, de modo que se possa almejar uma relação equilibrada com o meio ambiente e a promoção da igualdade entre os sujeitos.

Pesquisas que envolvem essas características são designadas como qualitativas, pois “pretendem interpretar o sentido do evento a partir do significado que as pessoas atribuem ao que falam e fazem.” (CHIZZOTTI, 2010, p. 28).

No estudo de caso existe a exploração de um evento singular. No caso aqui pesquisado, as concepções de homem, natureza e trabalho possibilitaram compreender as concepções de Educação Ambiental e de Educação Profissional, que se situam na realidade contemporânea com considerável delimitação. Com isso, foi possível compreendê-las de forma mais ampla, bem como descrevê-las de forma minuciosa, oportunizando sua socialização.

Na compreensão das concepções de homem, natureza e trabalho, num contexto que envolve toda uma totalidade, o procedimento metodológico envolveu a análise de

documentos, através da análise dos projetos pedagógicos, e interações entre sujeitos, através de entrevistas, abarcando em alguns momentos aspectos específicos e, em outros, aspectos gerais, no sentido de contemplar toda uma dinâmica do fenômeno. Para Yin (2010, p. 24) o estudo de caso “é usado em muitas situações, para contribuir ao nosso conhecimento dos fenômenos individuais, grupais, organizacionais, sociais, políticos e relacionados”.

As análises dos projetos pedagógicos, conforme Gil (2008, p. 58), “muitas vezes são capazes de proporcionar ao pesquisador dados suficientemente ricos para evitar a perda de tempo com os levantamentos de campo”. A análise dos Projetos Pedagógicos “é útil não só por trazer conhecimentos que servem de *background* ao campo de interesse, como também para evitar esforços desnecessários.” (MARCONI; LAKATOS, 2006, p. 64). Os projetos pedagógicos foram compreendidos em sua análise como “uma metodologia de trabalho que possibilita ressignificar a ação de todos os agentes da instituição” (VASCONCELLOS, 1995, p. 143) e também que “não se constitui na simples produção de um documento, mas na consolidação de um processo de ação-reflexão-ação que exige o esforço conjunto e a vontade política do coletivo.” (VEIGA, 2001, p. 56). Portanto, os projetos pedagógicos são documentos que “desempenham um papel explícito em coleta de dados na realização de estudos de caso.” YIN (2010, p. 130). Dessa forma, esses documentos pedagógicos contribuíram no sentido de corroborar e evidenciar a outra fonte de coleta de dados, que foram as entrevistas.

Tratando-se das entrevistas, segundo Gil (2008, p. 113), elas consistem numa “forma de diálogo assimétrico, em que uma das partes busca coletar dados e a outra se apresenta como fonte de informação”. Conforme esse autor, como vantagens, as entrevistas possibilitam a obtenção de dados referentes aos mais diversos aspectos da vida social. A entrevista é uma técnica muito eficiente para obtenção de dados em profundidade sobre o comportamento humano e oferece flexibilidade muito maior, devido ao fato de que o entrevistador pode esclarecer o significado das perguntas e adaptar-se mais facilmente às pessoas e às circunstâncias em que ela se desenvolve. Para Marconi e Lakatos (2006, p. 94), a entrevista “é um procedimento utilizado na investigação social, para a coleta de dados ou para ajudar no diagnóstico ou no tratamento de um problema social”.

No caso aqui tratado, o objetivo principal foi a obtenção de informações dos entrevistados a respeito das concepções sobre homem, natureza e trabalho e sobre as concepções de Educação Ambiental e Educação Profissional. A entrevista, como foi desenvolvida nesta tese, classifica-se, segundo Gil (2008), como uma entrevista por pautas, já que esta possui como característica certo grau de estruturação, pois o pesquisador “se guia por

uma relação de pontos de interesse que o entrevistador vai explorando ao longo do curso” (p. 117).

4.1 Procedimentos e técnicas da coleta de dados

A realização da coleta de dados não ocorreu em um momento específico. Iniciou-se antes da dedicação plena à pesquisa, a partir de conhecimentos anteriores sobre assuntos relacionados, algumas impressões iniciais, um contato, ainda que informal, do pesquisador com a temática estudada. Nesse processo, realizei uma análise minuciosa dos Projetos Pedagógicos. Também considerei os projetos anteriores, o que permitiu compreender a historicidade da construção dos cursos investigados.

Na análise dos Projetos Pedagógicos, levei em conta sua dimensão social e política, considerando que, em sua construção, estivessem contemplados aspectos que dizem respeito à transformação da realidade. Os projetos são construções coletivas que envolvem a comunidade e, no caso específico dos cursos tratados, que envolvem também os aspectos ambientais.

Por abranger uma coletividade, um projeto pedagógico deve considerar em sua dimensão política o interesse do coletivo, contribuindo, assim, para o embate das diferenças de classe existentes num sistema de forças políticas e com diferentes condições, para defender seus respectivos interesses. Como a dimensão pedagógica contempla compreensões e práticas de dimensão política, o Projeto Pedagógico possui, implicitamente, uma relação recíproca entre estas dimensões.

Com relação aos sujeitos da pesquisa, o critério de escolha dos alunos foi estarem cursando o último ano. A princípio, iria privilegiar aqueles que estivessem envolvidos em projetos e atividades paralelas aos cursos, tais como projetos de pesquisa e extensão, o que de fato ocorreu para o curso de Técnico em Meio Ambiente e para o curso de Tecnólogo em Gestão Ambiental, ou seja, os sujeitos da pesquisa seriam os alunos do último ano envolvidos em projetos e atividades paralelas ao curso. Entretanto, no curso de Tecnólogo em Gestão Ambiental, dos 12 alunos que iriam concluir o curso, e que estavam participando de projetos, um se recusou a participar da entrevista.

Os alunos do curso Técnico em Meio Ambiente possuíam idade entre 16 e 18 anos. Eram alunos em sua maioria vindos da rede privada de ensino com renda média familiar mais elevada se comparada com os demais cursos técnicos do *campus*. Os alunos do curso Tecnólogo em Gestão Ambiental eram compostos de jovens que ingressaram logo após a

conclusão do Ensino Médio e de adultos que em alguns casos com mais de dez anos que haviam concluído o nível médio.

Nesse sentido, as entrevistas envolveram 23 alunos — 12 do curso Técnico em Meio Ambiental e 11 do curso Tecnólogo em Gestão Ambiental. Como dito, esses alunos eram os pertencentes ao último ano dos cursos, por se entender que a partir dos processos formativos ocorridos nos dois primeiros anos eles já possuíam construídas as suas concepções de homem, natureza e trabalho que poderiam estar relacionadas às concepções Educação Ambiental e Educação Profissional.

As entrevistas foram realizadas conforme o agendamento combinado com os alunos, e ocorreu sem imprevistos. Foram realizadas entre 28 de março e 9 de abril de 2014, no *campus* Pelotas-Visconde da Graça. Elas foram gravadas e também foram realizadas anotações no seu transcorrer, mediante autorização do entrevistado. Após, foram realizadas as transcrições. As questões apresentadas a seguir foram utilizadas como roteiro para as entrevistas. O Anexo I apresenta a justificativa das questões.

- 1) Quais foram as principais experiências que você teve durante sua formação?
- 2) Fale sobre os principais projetos, estágios e atividades práticas que você desenvolveu no curso.
- 3) Nas disciplinas cursadas, ocorre a aproximação dos conceitos característicos das disciplinas com conceitos relacionados às questões ambientais?
- 4) Ocorre a aproximação entre as disciplinas sobre as questões ambientais? O que é abordado de comum entre elas?
- 5) O curso te preparou para atuar nos impactos das indústrias locais e regionais ou em problemas ambientais específicos? Por quê?
- 6) Quais são as atribuições de sua futura profissão?
- 7) Como você entende a relação homem e natureza? E a relação entre o homem e meio ambiente?
- 8) O que você entende por trabalho? O que você entende por emprego?
- 9) Como você entende a relação entre trabalho e meio ambiente?
- 10) O que você entende por Educação Ambiental?
- 11) Você conhece o Núcleo de Gestão Ambiental Institucional (NuGAI) do IFSul? Participou de alguma atividade do Núcleo?

4.2 Procedimentos para análise dos dados

No processo de análise dos Projetos Pedagógicos e das entrevistas, as respostas foram adequadamente analisadas através do seu agrupamento em certo número de categorias. Segundo Gil (2008, p.167), “para que se torne possível os agrupamentos de grande número de respostas a determinado item em um pequeno número de categorias, torna-se necessário estabelecer um princípio de classificação”. O aspecto qualitativo desta pesquisa permitiu considerar que a classificação não tivesse uma rigidez em relação à adequação das concepções apresentadas nos Projetos Pedagógicos e dos entrevistados.

Sendo assim, nos Projetos Pedagógicos foram analisados o contexto social e econômico de inserção desses cursos, bem como a importância de sua implementação. Foram analisados como os profissionais formados devem compreender e agir em suas atividades relacionadas ao meio ambiente, e isso possibilitou compreender categorias teóricas relevantes sobre como se construíram as concepções de homem, natureza e trabalho. Assim como na entrevista, considerei o contexto, já que o sujeito deve ser analisado em suas interações com outros sujeitos e o meio no qual convive. Em outras palavras, o sujeito foi considerado em seu processo histórico e cultural, no contexto dos cursos pesquisados.

As entrevistas foram objeto da análise e interpretação dos dados baseada na Análise de Conteúdo. Esse tipo de análise constitui-se num processo em que os textos originais, numa primeira etapa, passam pela desconstrução, que consiste no exame detalhado e na fragmentação do texto em unidades de base, e, em seguida, pela categorização, que estabelece uma nova relação entre essas unidades de base, permitindo o agrupamento de elementos semelhantes, bem como condições para uma maior profundidade na análise e interpretação dos dados.

Para a escolha desse tipo de análise, fundamentei-me nas autoras Laurence Bardin e Maria Laura Franco. Bardin diz que:

Dois objetivos estão presentes ao recorrermos à análise de conteúdo: ultrapassar a incerteza e enriquecer a leitura. No primeiro caso, a análise de conteúdo ajuda a demonstrar que a leitura particular do observador é válida e generalizável. O segundo aspecto diz respeito a descobrir conteúdos e estruturas das mensagens e esclarecer elementos de significações de mecanismos não imediatamente perceptíveis. (BARDIN, 1977, p. 29)

Franco concorda com Bardin e acrescenta que para entender as situações do dia a dia é fundamental considerar o ambiente onde ocorrem tais situações, bem como o cerne de determinados espaços de interação pessoal e institucional, haja vista que eles “são mediados por modalidades técnicas de construção e transmissão de mensagens, cada vez mais complexas, nos dias atuais.” (FRANCO, 2005, p. 24).

Essa situação reflete exatamente o assunto pesquisado neste estudo, à medida que trata das concepções de homem, de natureza e de trabalho no contexto de construção dos cursos tratados, que permitem conhecer concepções de Educação Ambiental e de Educação Profissional que não são perceptíveis de forma imediata.

4.2.1 A emergência das categorias e unidades de análise

O processo de construção de categorias teve início na elaboração do instrumento de coleta de dados, pois as perguntas do questionário foram orientadas por aspectos presentes na questão de pesquisa.

No quadro seguinte podem ser visualizados os eixos orientadores da categorização em sua correlação com as questões dos instrumentos de coleta de dados.

TABELA 1 – Questionário para os alunos e seus eixos orientadores

Questões	Eixos orientadores
1) Quais foram as principais experiências que você teve durante sua formação?	- Efeitos práticos do currículo do curso.
2) Fale sobre os principais projetos, estágios e atividades práticas que você desenvolveu no curso.	- Vivência prática da futura profissão.
3) Nas disciplinas cursadas, ocorre a aproximação dos conceitos característicos das disciplinas com conceitos relacionados às questões ambientais?	- Direcionamento interdisciplinar do processo formativo.
4) Ocorre a aproximação entre as disciplinas sobre as questões ambientais? O que é abordado de comum entre elas?	- Direcionamento interdisciplinar do processo formativo.
5) O curso te preparou para atuar nos impactos das indústrias locais e regionais ou em problemas ambientais específicos ? Por quê?	- Efeitos práticos do currículo do curso.

6) Quais são as atribuições de sua futura profissão?	- Efeitos práticos do currículo do curso.
7) Como você entende a relação homem e natureza? A relação entre homem e meio ambiente?	- O homem em sua relação metabólica com a natureza ou a cisão entre eles.
8) O que você entende por trabalho? O que você entende por emprego?	- Trabalho como uma interação entre o homem e a natureza.
9) Como você entende a relação entre trabalho e meio ambiente?	- Trabalho como uma interação entre o homem e a natureza. - Meio ambiente e natureza com o mesmo significado ou não.
10) O que você entende por Educação Ambiental?	- Concepções de Educação Ambiental.
11) Você conhece o Núcleo de Gestão Ambiental Institucional (NuGAI) do IFSul? Participou de alguma atividade do Núcleo?	- Vivência prática da futura profissão.

Fonte: elaboração própria

Desse modo, os principais eixos orientadores configuraram as seguintes temáticas: homem, natureza e trabalho. Tomando como base a Análise de Conteúdo (FRANCO, 2005), a princípio, essas temáticas não se constituíram como categorias, haja vista que elas poderiam ou não vir a ser uma categoria ou uma unidade de análise, já que havia a possibilidade de sofrer mudanças e adequações após a realização das entrevistas, e principalmente durante e após a análise dos dados.

Depois da transcrição das entrevistas, foi realizada a leitura desses documentos, analisando os textos, parágrafos e comentários dos sujeitos entrevistados, visando à categorização dos dados, que foram organizados inicialmente em planilhas.

Após ler e reler as respostas dos entrevistados, os dados, agora já identificados como unidades de registro, foram novamente agrupados por respostas afins, visando a compreender as vozes que se manifestavam no conteúdo obtido. Dessa interpretação emergiram, para os

dois cursos, as seguintes categorias gerais: homem, natureza e trabalho. As unidades de análise que as compõem são as seguintes:

TABELA 2 – Unidades de análise

Curso Técnico em Meio Ambiente	Curso Tecnólogo em Gestão Ambiental
Homem produz impactos à natureza	Homem produz impactos à natureza
Relação trabalho, emprego e natureza	Relação trabalho, emprego e natureza
Perspectiva interdisciplinar	Perspectiva interdisciplinar
Foco de formação do curso para educador ambiental	

Fonte: elaboração própria a partir dos dados da pesquisa

Cabe salientar que na unidade de análise “Homem produz impactos à natureza”, que emergiu em ambos os cursos, considero impacto como sendo um processo de relação entre o homem e a natureza, causando a ela um dano reversível ou não, em uma lógica mercadológica em que não há compreensão da existência de uma relação metabólica entre o homem e a natureza. Conforme Layrargues (1998), um enfoque em que o impacto deve ser analisado com atenção às causas dos fenômenos se sobrepondo a uma atenção somente nas consequências. Trata-se de uma compreensão crítica que não considera o impacto em detrimento de suas causas geradoras ou reduzido na fragmentação de uma conjunção sistêmica de problemas que não pode ser superada pela mera eliminação de seus sintomas aparentes (LIMA, 2004).

Para a apresentação da análise dos dados, a forma escolhida foi estruturar o próximo capítulo em dois momentos. No primeiro (seção 5.1), a análise destacará o curso de Técnico em Meio Ambiente, e, no segundo (seção 5.2), o de Tecnólogo em Gestão Ambiental.

As análises dos dados dos cursos atenderão aos objetivos específicos deste estudo, que, convém lembrar, são:

- Analisar e compreender a legislação que fundamenta estes cursos;
- Compreender o processo histórico da construção dos projetos pedagógicos dos referidos cursos;
- Compreender as concepções de homem, de natureza e de trabalho dos alunos dos referidos cursos;
- Propor uma formação baseada na Educação profissional politécnica e na Educação Ambiental crítica, transformadora e emancipatória para os cursos de Técnico em Meio

Ambiente e Tecnólogo em Gestão Ambiental do *campus* Pelotas-Visconde da Graça do Instituto Federal Sul-rio-grandense.

A divisão da análise dos dados em dois momentos foi a forma encontrada para poder fazer uma triangulação entre a teoria e as respostas dos alunos e, ao mesmo tempo, respeitando o contexto e as particularidades de cada curso, evitando a possibilidade de distorções que poderiam ocorrer se a análise fosse feita de forma global.

Cabe salientar que, nas triangulações (entre os dados das entrevistas, o posicionamento do pesquisador e a teoria que dá suporte ao estudo) da análise dos dados, também serão incorporados os elementos relativos à análise dos projetos pedagógicos dos cursos.

Para a apresentação da análise, conforme mencionado anteriormente, os dados obtidos são oriundos da participação de 23 sujeitos, pertencentes aos dois cursos tratados, que terão seus nomes mantidos em sigilo, conforme solicitação.

Dessa forma, eles serão identificados por códigos, que foram atribuídos de maneira aleatória, sem qualquer relação com a sequência real da realização das entrevistas.

TABELA 3 – Códigos dos sujeitos pesquisados

Sujeito	Curso	Nº de participantes	Código utilizado
Alunos	Técnico em Meio Ambiente	12	De MA1 a MA12
Alunos	Tecnólogo em Gestão Ambiental	11	De GA1 a GA11

Fonte: elaboração própria

Finalizando o percurso metodológico da pesquisa, passo, a seguir, ao capítulo 5, que trata da análise e discussão dos dados.

5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

Depois de expor o embasamento teórico desta tese, de contextualizar os cursos investigados e de demonstrar o caminho metodológico percorrido, apresento, neste capítulo, os dados obtidos na pesquisa de campo, bem como sua análise.

Uma das características do instrumento de coleta de dados desta pesquisa é que ele possibilitou a obtenção de um número significativo de informações, que, depois de submetidas à análise de conteúdo (BARDIN, 1977; FRANCO, 2005), conforme mencionado no capítulo anterior, revelou as categorias gerais de análise, comuns para os dois cursos, quais sejam: homem, natureza e trabalho.

Com isso, a organização deste capítulo prevê a divisão da análise em dois momentos, ou seja, na seção 5.1 serão analisados e discutidos os dados referentes ao Curso Técnico em Meio Ambiente, e na seção 5.2 a análise será sobre o Curso Tecnólogo em Gestão Ambiental.

Antes de passar, efetivamente, à análise dos dados, gostaria apenas de enfatizar que não houve a intenção de “rotular” nenhum participante da investigação, muito pelo contrário, estou ciente da complexidade de se abordar questões (muitas vezes subjetivas) ligadas aos sujeitos envolvidos no processo educativo, no qual eu também estou inserido. Como já mencionado, a proposta é, ao retratar um determinado momento (leia-se o período em que foram coletados os dados), compreender as concepções de homem, de natureza e de trabalho no processo formativo dos alunos dos cursos investigados através da análise e do diálogo com as falas dos sujeitos participantes da pesquisa.

5.1 Análise e discussão: Curso Técnico em Meio Ambiente

As principais unidades de análise referentes às categorias gerais, que aqui serão examinadas, estão expostas na tabela a seguir:

TABELA 4 – Categorias gerais e unidades de análise do Curso Técnico em Meio Ambiente

Categorias Gerais	Unidades de Análise
<ul style="list-style-type: none"> • Homem • Natureza • Trabalho 	<ul style="list-style-type: none"> • Homem produz impactos à natureza • Relação trabalho, emprego e natureza • Perspectiva interdisciplinar • Foco de formação do curso para educador ambiental

Fonte: elaboração própria a partir dos dados da pesquisa

A partir dessa breve apresentação inicial, nas seções seguintes serão analisadas, à partir do referencial teórico desta tese, as compreensões dos sujeitos da pesquisa, cujos códigos a serem utilizados são: de MA1 a MA12, sobre as concepções de homem, de natureza e de trabalho no processo formativo do Curso de Técnico em Meio Ambiente.

5.1.1 Homem produz impactos à natureza

Nas entrevistas, emergiu de forma significativa a compreensão de que o homem produz impactos à natureza. Devido a isso, considerei importante analisar como esta compreensão se constitui nos alunos, fornecendo subsídios para entender as concepções de homem e natureza.

Esta unidade de análise mostra que a compreensão dos alunos está inserida em uma lógica em que há uma cisão entre o homem e a natureza. A fala do participante MA4 expressa esta compreensão:

Hoje em dia tá bastante conflituosa essa relação homem e natureza, talvez porque as pessoas não entendam que elas têm que preservar onde elas vivem né, por causa que, tem que preservar onde elas vivem para assim continuar vivendo. Por causa que as pessoas só acham que, até mesmo aqui na escola acha para quê que se serve um técnico em Meio Ambiente? Não serve para nada. Só que eles não entendem que eles precisam preservar o lugar que eles estão morando pra continuar vivendo. Muitas vezes parece assim que eles não estão nem aí para os filhos, para os netos, porque eles acham que sempre vai continuar dessa maneira, só que às vezes é com grandes, com grandes mudanças climáticas que eles começam a perceber que sim, que o mundo tá mudando, que o mundo tá mudando e que isso uma hora vai, vai impacta na própria vida dele porque de maneira que eles não, que eles não escutaram quando as pessoas estavam apenas falando e agora que eles estão sentindo que eles estão vendo que sim, que umas coisas precisam ser mudadas. (Part. MA4).

Esta opinião, de que o homem causa impactos à natureza como uma cisão entre o homem e a natureza, aparece também de outra forma, na fala dos alunos, quando eles abordam a respeito das atribuições de um Técnico em Meio Ambiente. Segundo o participante MA11, a respeito das atribuições de sua futura profissão em uma empresa:

Eu acho que, que como a gente tá aprendendo em Tratamento, a gente tem que diminuir o, a disponibilidade de coisas, mas sem perder a lucratividade, por exemplo, tu pode usar menos água e tal, mas sem diminuir a produtividade porque, tudo que querem é aumentar a quantidade de consumo, então a gente não pode chegar lá e dizer, vamos abaixar, para ter menos, pra a empresa ter menos dinheiro, vamos dizer assim. (Part. MA11).

Ao expressar, por exemplo, que se deve diminuir o consumo de água, que seria uma atitude de minimizar impactos, mas não interferir na lucratividade, ele demonstra a compreensão de uma formação voltada ao interesses do mercado e não ao interesse das concretas necessidades humanas, em uma relação equilibrada com a natureza. É uma compreensão de que o homem parece estar à parte da natureza, que não expressa, conforme Foster (2011), uma relação metabólica entre o homem e a natureza.

Embora haja essa compreensão, ela está de acordo com Catálogo Nacional de Curso Técnicos da SETEC/MEC (2012) e com os projetos pedagógicos do curso. Segundo o catálogo, dentre as atribuições de um Técnico em Meio Ambiente está a identificação das intervenções ambientais, análise das suas consequências e execução de ações para preservação, conservação, otimização, minimização e remediação dos efeitos no meio ambiente. Conforme a primeira versão do projeto pedagógico, o eixo formativo Ciências Ambientais contempla as competências de conhecer e analisar métodos para redução de impactos ambientais e de desperdício dos recursos naturais. Também nesta primeira versão do projeto pedagógico, o eixo formativo Gestão e Legislação Ambiental contempla a competência de avaliar tecnicamente e economicamente tecnologias e práticas gerenciais para a minimização dos impactos ambientais diversos.

Na versão atual do projeto pedagógico, o curso contempla o desenvolvimento de competências para avaliar os impactos ambientais causados pela exploração dos recursos naturais e pelas atividades industriais. Em ambos os projetos pedagógicos são apresentados, como objetivos do curso, a formação de técnicos habilitados para atuarem na minimização de agentes impactantes ao meio ambiente e na implantação de tecnologias mais limpas. Esta compreensão da cisão entre o homem e a natureza, presentes nas entrevistas e nos projetos pedagógicos, pode indicar a compreensão de Educação Profissional em que há uma separação entre o trabalho manual e o trabalho intelectual, pois não há no projeto pedagógico um direcionamento do processo formativo para uma discussão crítica que permita a compreensão do papel existente no modo de produção capitalista da atuação profissional. Isso pode ser identificado mais especificamente na fala do participante MA6 a respeito da atuação do Técnico em Meio Ambiente:

Tentar pensar uma forma, um jeito novo de produzir, não parar de produzir, eu acho, mas produzir de um jeito diferente. Então minimizar o máximo os impactos ambientais, sei lá, em todos os sentidos, tanto na indústria quanto em casa, quanto numa loja, em qualquer lugar. (Part. MA6).

Essa opinião expressa pelo aluno não permite compreender a influência do modo de produção capitalista no processo de formação profissional, em que existe uma cisão entre trabalho intelectual e trabalho manual, que oculta uma materialidade que é a divisão da sociedade em classes que disputam uma hegemonia (FRIGOTTO, 2007; FRIGOTTO, CIAVATTA & RAMOS, 2005; KUENZER, 2006, 2010).

O expressar a Educação Ambiental como forma de conscientização para diminuir o impacto ambiental corrobora esta compreensão de cisão entre o homem e a natureza. Isso pode ser identificado na fala do participante MA9:

Educação Ambiental. Acho que é algo que as pessoas deveriam ter em si. Desde a sua essência, desde a sua infância, quando se diz, ah, tem que educar o teu filho né, e as pessoas pensam em educar o filho somente naquela parte mais social e mais... e também é um pouco ambiental, mas, esquecem de educar o filho, a parte ambiental, a parte do respeito ao meio ambiente, acho que isso deveria existir, mas infelizmente não existe e eu considero a Educação Ambiental como uma ferramenta, que é transversal, que deveria ser utilizada em todas as disciplinas e infelizmente não é, ela que fala da relação homem natureza né, e qual a melhor forma de manter essa relação sem causar, causando o mínimo de impacto possível. (Part. MA9).

A compreensão de que a Educação Ambiental permitiria a conscientização para diminuir os impactos ambientais não está de acordo com concepções de um processo de transformação social que envolva um novo patamar de produção das necessidades do homem. As opiniões exemplificam compreensões associadas à corrente Conservacionista/Recurista e à corrente Resolutiva de Educação Ambiental descritas por Sauvé (2005), tal como mencionado na fala do participante MA4, a seguir:

[...] as pessoas não entendem que elas têm que preservar onde elas vivem n , por causa que, tem que preservar onde elas vivem para assim continuar vivendo. (Part. MA4).

Também podem ser associadas às concep es de Educa o Ambiental Convencional, criticadas por Loureiro (2009) e Guimarães (2004), pois são compreensões relacionadas a comportamentos individuais ou atividades que não possuem uma instrumentaliza o do ponto de vista epistemológico. Conforme a opinião do participante MA6:

Eu acho que, em relação ao meio ambiente, eu acho que cada um pode trabalhar e fazer a sua parte. Eu acho que não precisa necessariamente estudar. Só ter consciência. Tendo consciência né, quem tá fazendo o que vai provocar, eu acho que já é uma boa... bom começo. (Part. MA6).

Essa fala expressa uma compreensão em que não há um comprometimento com o processo de transformações significativas da realidade, pois envolvem processos que são tratados como atos comportamentais, com pouca articulação com o coletivo e problematização para transformação da realidade de vida, fazendo com que estes processos não envolvam aspectos políticos das questões ambientais.

Ao considerarmos uma relação equilibrada com a natureza, e o que se produz a partir da relação com ela através das relações sociais, seja para as necessidades humanas e não voltadas ao consumo para além dessas necessidades, não seria tratada como resultado dos impactos do homem à natureza ou de uma cisão entre si. Como os seres vivos buscam interagir de forma equilibrada, possibilitando, com isso, que a natureza siga seu curso normal, o homem, apesar de sua característica social, sendo um desses seres, também pode viver de forma equilibrada com os demais seres vivos.

O ato de o homem produzir impactos à natureza deve ser compreendido dentro uma lógica de produção segundo as suas próprias necessidades, e não segundo a lógica do capital, que é para o consumo. Dessa forma, a discussão das questões ambientais envolve questões políticas existentes em um contexto de disputa de classes. Isso está de acordo com o quarto objetivo desta tese, ou seja, uma proposição de processo formativo que está de acordo com as concepções de Quintas (2004), já que possui comprometimento com o meio ambiente em sua compreensão ecológica de equilíbrio, como direito de todos, bem de uso comum e essencial à qualidade de vida saudável; ou, ainda, como uma compreensão que supere uma visão distorcida da realidade, em que a responsabilidade pela degradação do meio ambiente é posta a um ser humano genérico, idealizado, sem a sua historicidade, que seria descontextualizado socialmente (LOUREIRO, 2004). Uma superação do processo de alienação do homem em relação à natureza que ocorre através do processo de trabalho (MARX, 1996). O homem, na superação dessa visão distorcida da realidade, deve compreender que sua relação com a natureza envolve conflitos políticos, já que o interesse na produção focada no consumo não está de acordo com os limites físicos e biológicos impostos pela natureza. Esta unidade de análise contribui com a tese de que, no curso de Técnico em Meio Ambiente, pode ser aprofundada a discussão das concepções de homem, natureza e trabalho em uma perspectiva crítica, para que a atividade profissional esteja inserida num contexto de luta de classes.

5.1.2 Relação trabalho, emprego e natureza

A relação existente entre trabalho, emprego e natureza que emergiu na análise das entrevistas também apareceu de modo significativo. Dessa forma, considerei importante analisar como esta compreensão se constitui nos alunos, porque fornece subsídios para entender as concepções de homem, natureza e trabalho.

Nesta unidade de análise, a compreensão de trabalho e emprego pelos alunos também demonstra uma visão que está de acordo com a ideologia dominante, como o trabalho vinculado a uma renda, realização pessoal e/ou obrigações. Isso aparece na opinião do participante MA5:

Trabalho, trabalho? Uma experiência pessoal. Antes eu tava visando trabalhar para conseguir dinheiro. Isso eu também continuo, mas não tanto, porque o trabalho tem que ser alguma coisa que faça bem, que tu te sinta bem, para fazer determinada coisa, determinada atividade, enfim, porque... até tem um cara que fala que o trabalho, não sei o que o homem, como que... como é que é mesmo... que dá valor ao homem, entendeu, não é o que o homem em si faz. O trabalho foi visto, passar dos tempos com várias modificações, mas tu pode fazer alguma coisa que tu te sinta bem ou tu pode sentir fazer alguma coisa que tu não te sente. Vai ser como tu encara a tua vida e como tu vai fazer da tua vida algo legal. Tu pode ser só mais um operário e alguém frustrado ou não. (Part. MA5).

Posteriormente, em sua fala sobre o que é emprego, diz:

Eu acho que não. Trabalho tá realizando uma atividade. Tu tá fazendo algo. Tu tá dedicando de verdade. Emprego tu tá lá para fazer uma função específica, tipo tu tá... ambos têm a questão do lucro, mas sei lá. Emprego é algo que eu me sentiria mais um objeto. Empregado. (Part. MA5).

Esse participante faz uma diferenciação entre trabalho e emprego, relacionando-os com lucro. Embora ambos sejam diferenciados, o participante demonstra, no caso do conceito de trabalho, sua relação a algo que faça a pessoa se sentir bem, não aparecendo de forma mais explícita o trabalho como uma relação com a natureza, bem como aparece o trabalho, e também emprego, como geradores de lucro.

A opinião do participante MA12 também mostra a essa diferenciação:

Trabalhar, sei lá. A, não sei, tipo. Uma definição de trabalho? Teria que ser a gente exercer alguma função bem na sociedade, que a gente goste, né. Teria

que ser. Emprego é tu trabalhar e fazer alguma função, mas nem sempre tu gosta, né. Tu tem que trabalhar. (Part. MA12).

Esse participante faz uma diferenciação relacionando o trabalho a uma função social, enquanto o emprego se relaciona a algo que a pessoa não gosta. Da mesma forma, faz uma diferenciação relacionando o trabalho a algo que é característico dos seres humanos, enquanto o emprego se relaciona às obrigações. Também não aparece de forma mais explícita o trabalho como uma relação entre o homem e a natureza.

Nessas duas primeiras opiniões, o emprego aparece em uma perspectiva mais desfavorável ao homem, se comparada com a abordagem sobre trabalho, e está relacionado a uma visão que está de acordo com o modelo de produção vigente. Nessa visão, tanto trabalho quanto emprego apresentam uma compreensão distorcida da realidade, mostrando um processo alienação. O emprego se relaciona a um processo fetichizado, em que há uma exploração do trabalhador, fazendo com que ele não se identifique com o processo de produção. O trabalho não é compreendido em seu sentido ontológico, ou seja, como um processo metabólico entre o homem e a natureza (MARX, 1996).

O participante MA8 se expressa sobre a natureza diferenciando-a sobre o que ele entende de meio ambiente e a relação com o trabalho:

[...] natureza é o espaço lá sozinho, ainda não tocado pelo homem. É aquela parte lá que a gente não foi, não destruiu, não desmatou. E meio ambiente é tudo do resto. Onde a gente vive, onde a gente trabalha, estuda, nossa casa, onde a gente tá mais inserido. (Part. MA8).

Embora esse participante demonstre uma compreensão de cisão entre o homem e a natureza, descrevendo-a como algo afastado e intocado pelo homem, como discutido na unidade de análise anterior, ele demonstra também a compreensão de que o trabalho se relaciona com o meio ambiente. Isso aparece de forma mais específica ainda na fala do participante MA9:

Eu acho que tudo tá relacionado com o meio ambiente, né, de uma forma ou de outra, se hoje existe trabalho é porque existe exploração dos recursos naturais. Porque se não houvesse a exploração dos recursos naturais, não acredito que não haveria porque se trabalhar. Porque se trabalha para se transformar a natureza em matéria prima para alguma outra coisa que será utilizada para outros fins e assim sucessivamente. (Part. MA9).

Nessa opinião, o trabalho não aparece como um processo de interação com a natureza, ou como um processo metabólico, e sim, novamente, como um processo de exploração da natureza pelo homem, causando impactos.

Essas compreensões que envolvem as concepções de trabalho, emprego e natureza estão relacionadas com perspectivas de Educação Ambiental que não contemplam um processo crítico das questões ambientais, pois não articulam a relação entre o homem e a natureza, através do trabalho, como processo de equilíbrio na utilização dos recursos naturais por meio das reais necessidades humanas, articulado com o envolvimento coletivo dos sujeitos, ou seja, como um processo metabólico entre o homem e natureza. Conforme a fala do participante MA4:

Eu acho que trabalho é aquilo que as pessoas tão levando na frente de tudo principalmente, é que hoje a vida da pessoa é trabalho. Isso pode passar por cima da família, pode passar por cima dos seus valores, até mesmo do meio ambiente, mas principalmente aquilo que produz valores ou status sociais. Aquilo que a pessoa faz alguma coisa pra, pra produzir para alguém, ou para uma empresa e assim gerando lucros e, e principalmente, o homem quer sempre subir na, ou seja, como funcionário quer subir numa empresa, seja como professor, seja até mesmo um técnico em Meio Ambiente, em tudo aquilo que ele faz ele quer sempre aumentar o valor do seu salário, como o seu lugar realmente na empresa. (Part. MA4).

Assim, são compreensões sobre trabalho que podem estar associadas à corrente Conservacionista/Recurista e à corrente Resolutiva de Educação Ambiental, descritas por Sauvé (2005), bem como às concepções de Educação Ambiental Convencional, criticadas por Loureiro (2005) e Guimarães (2004).

O fato de não haver a compreensão das características ontológicas do processo de trabalho faz com que haja um rompimento com a característica humana do trabalho e sua rela o com a natureza. Isso faz o produto do trabalho e a rela o do trabalhador com a produ o, que   um processo de objetiva o, tornar-se estranho a si, aos outros homens e   natureza (MARX, 1996). Nesse processo, “a ideologia oculta o caráter contraditório do padrão essencial oculto, concentrando o foco na maneira pela qual as rela es econômicas aparecem superficialmente” (BOTTOMORE, 1988, p. 184-185). Essas compreensões estão de acordo com o terceiro objetivo específico desta tese.

Conforme a versão atual do projeto pedagógico, no primeiro ano, os alunos possuem abordagens sobre o que   trabalho e aliena o, no contexto do processo de globaliza o e das rela es de produ o, na disciplina Filosofia I, no primeiro ano do curso. No terceiro ano, na

disciplina Geografia III, os alunos possuem abordagens sobre as relações de trabalho e a qualificação profissional, e na disciplina Sociologia III os alunos possuem abordagens sobre o mundo do trabalho e suas transformações. Essas abordagens são apresentadas na perspectiva teórica do trabalho conforme Marx e os demais teóricos discutidos e utilizados como fundamento desta tese. Entretanto, a partir das respostas obtidas neste estudo, essas compreensões não estão de acordo com o que propõe o projeto pedagógico do curso.

A partir disso, conforme defendo nesta tese, o trabalho deve ser abordado de forma que se construam compreensões nos alunos de que sua atividade profissional esteja inserida num contexto social e político, na qual está implícita a luta de classes. O trabalho compreendido como uma relação metabólica entre o homem e a natureza, em que o homem, em seu processo formativo, seja emancipado, e através da coletividade construa uma sociedade em que o consumo esteja voltado às reais necessidades humanas. Nessa concepção, a sociedade seria igualitária, com o uso dos recursos naturais de forma equilibrada com a natureza.

5.1.3 Perspectiva interdisciplinar

Durante a análise dos dados, emergiu, no processo formativo dos alunos, a aproximação entre as disciplinas do curso e a questão ambiental, bem como foram consideradas as aproximações com as questões sociais. Sendo assim, considere a perspectiva interdisciplinar como unidade de análise, pois permitiu compreender como ocorre a processualidade da relação entre as diferentes áreas do conhecimento e como as concepções de homem, natureza e trabalho são entendidas nesta relação. A interdisciplinaridade entendida através da totalidade que envolve as diversas dimensões no contexto do curso Técnico em Meio Ambiente, e que, ao mesmo tempo, o conhecimento interdisciplinar e o disciplinar se relacionem coerentemente (JANTSCH & BIANCHETTI 2004).

A opinião do participante MA1 mostra a sua compreensão a respeito da aproximação realizada entre disciplinas e as questões ambientais:

Eu acho que na medida do possível os professores eles tentam assim... Meio ambiente é um curso novo assim no campus né, relativamente. Então eu acho que os professores fazem o possível, a gente tem professores bons, a gente tem professores qualificados, eles tentam assim fazer a interligação para passar o conhecimento mais adequado para a gente, eu acho que na medida do possível sim, mas acho que a gente teria... precisaria de mais sair como técnico qualificado para o mercado de trabalho, a gente precisa de mais ainda. (Part. MA1).

Assim, no entendimento desse participante ocorrem aproximações entre disciplinas e a questão ambiental, mas demonstrando certa insatisfação em relação à formação técnica do curso. Ou seja, para ele, as aproximações entre disciplinas e a questão ambiental parecem ser limitadas e ao mesmo tempo podem não ser suficientes para a sua formação e, neste processo formativo, compreende que o técnico precisa ser formado para atuar no mercado de trabalho. Um entendimento do trabalho para oferta no mercado, segundo o capitalismo, e não como um processo de interação entre o homem e a natureza. Isso aparece também na fala deste mesmo participante ao ser perguntado sobre as aproximações envolvendo também aspectos sociais e econômicos, por exemplo, atuando em uma empresa. Segundo ele:

É eu acho, que acho que a gente não tá preparado para isso. Eu acho que o curso deixa a desejar nesta questão assim, de nos preparar para sair direto para uma empresa e fazer esse tipo de coisa. A gente tá mais assim para área de conscientização. Eu acho que a gente tá mais para de tu tentar, porque esse negócio de conscientização também é relativo, eu acho que é uma coisa assim de tu tentar transmitir o conhecimento e não de tu atuar em uma empresa, eu acho que o curso tá deixando bastante a desejar neste aspecto. (Part. MA1).

Novamente a insatisfação com a formação técnica do curso aparece, pois o participante expressa a falta de preparo, em seu processo formativo, para atuar como Técnico em Meio Ambiente, e descreve que o curso está mais voltado para a conscientização das questões ambientais. Ele também expressa encontrar dificuldades para tratar das questões sociais e econômicas em sua formação.

Por outro lado, a opinião do participante MA3 mostra uma compreensão ao tratar os aspectos sociais e econômicos nas aproximações entre as disciplinas:

É uma coisa que a gente vê bem em sala de aula. Falando em interligar as disciplinas História, e Aspectos Culturais Regionais se interligam bastante em relação a isso. Que a professora sempre botou aquela coisa assim: tu tem que pesar na balança o que é mais importante. Se é a questão social, questão ambiental. Porque tem toda uma questão. Por exemplo, a gente via muito a parte do Xingu, Belo Monte de toda aquela interligação entre a população que reside naquela mata. A mata que tem que preservar e o rio que tu quer usar como fonte de energia. Então são três coisas muito importantes que tu tem que frisar e ver o quê que é importante. Por exemplo, para a empresa privada, o ideal era tirar a população dali e fazer hidrelétrica, né. Mas para nós, como técnicos, a nossa visão é deixar a população ali que não tá interferindo no meio ambiente, vamos dizer, porque a relação homem, natureza não tá interferindo, do que tu trazer uma

hidrelétrica que vai prejudicar essa população. Porque a população, muitos casos, tava ficando sem lugar nenhum para morar e o governo tava dando jeito em nada. E sem falar que tu perdia a maior diversidade que tinha por causa que as áreas que foram alagadas. Então tu tem que pesar isso na balança. Mas aí que eu digo que é meio complicado agir como técnico. Porque, quando a professora trouxe esse senso crítico tudo, mostrando para nós de pesar na balança, os técnicos que diziam que a hidrelétrica, para ser criada ali não tinha condições eram demitidos. Então assim, o choque... (Part. MA3).

Essa fala expressa o senso crítico no processo formativo, pois mostra as contradições existentes, através da discussão promovida nas disciplinas, que estão presentes devido às condições impostas pelo modo de produção capitalista. Também mostra uma situação na qual o currículo e os fundamentos teóricos dos professores permitem uma formação com aspectos críticos e emancipatórios dos alunos. A perspectiva interdisciplinar, ao ser abordada na compreensão de que as diferentes áreas do conhecimento se relacionam através de um processo histórico e social, permite a construção do conhecimento em uma totalidade em que a compreensão da realidade supere a sua visão distorcida, que é promovida pelo sistema capitalista através de seus mecanismos ideológicos. Permite a superação do caráter contraditório existente em que as relações econômicas aparecem superficialmente (BOTTOMORE, 1988). Possibilita, também, a compreensão de que os atores sociais, representados por classes sociais antagônicas, fazem parte de uma realidade em que está presente o processo de luta de classes, assim como defendo nesta tese. Trata-se da compreensão da processualidade, que permite conhecer a essência dos fenômenos, da totalidade para as contradições e das contradições para a totalidade (KOSIK, 1976). São compreensões que se aproximam de uma formação que permitiria a superação da dicotomia entre o trabalho manual e o trabalho intelectual, bem como a formação integrada entre a Educação Básica e a Educação Profissional. Conforme Frigotto (2010) e Kuenzer (2002), uma formação que contempla conhecimentos da ciência, da tecnologia e da cultura, com sujeitos capazes de tomadas de decisão coletiva para o bem comum da sociedade.

As compreensões envolvidas estão de acordo com as perspectivas da Educação Ambiental Crítica (LOUREIRO, 2009), pois o conhecimento não deriva de saberes desunidos e compartimentalizados, mas com os sujeitos possuindo um papel central no processo político de tomada de decisões. Também está de acordo com as concepções da Educação Ambiental Emancipatória e Transformadora (QUINTAS, 2004), pois entende a preservação e defesa do

meio ambiente e seu equilíbrio ecológico para as atuais e futuras gerações como um compromisso ético e dever do poder público e da coletividade.

Como defendo nesta tese, trata-se de uma formação de trabalhadores que possibilitaria o efetivo exercício da democracia, ou seja, a formação do trabalhador, contemplada a autonomia e a emancipação, permitiria promover, nas relações entre os sujeitos, as tomadas de decisão em relação à sociedade e ao meio ambiente de forma democrática, com base nas necessidades humanas e como superação do atual patamar pautado nas necessidades do mercado. Por haver um efetivo processo democrático, há uma superação da dicotomia entre o trabalho intelectualizado e o trabalho manual, na qual o trabalho humano é o exercício prático que necessita da intelectualização, ocorrendo como práxis humana, como um metabolismo entre o homem e a natureza.

Por outro lado, a formação com perspectivas interdisciplinares trata das conexões entre as áreas como soma entre elas, sem envolver a historicidade com sua dinâmica existente no processo social, permitindo uma interpretação da realidade de acordo com os interesses da classe social dominante, como aparece na fala do participante MA1. Ou seja, permite a compreensão de uma pseudoconcreticidade da realidade, pois ao mesmo tempo em que indica a essência também a esconde (KOSIK, 1976). São compreensões que se aproximam com a corrente Sistêmica e a corrente Científica, conforme Sauvé (2005), pois envolvem perspectivas interdisciplinares e transdisciplinares, abarcando o tratamento das questões ambientais com as demais áreas do conhecimento e com seus aspectos sociais, utilizando-se do método científico. Essas diferentes compreensões, apresentadas por esses participantes, mostram que não há uma rigidez nas compreensões construídas por eles, o que permite reconhecer a processualidade e ao mesmo tempo a individualidade dos sujeitos no processo formativo.

Conforme o projeto pedagógico vigente, a perspectiva interdisciplinar do processo formativo aparece como uma das competências, qual seja, a de “analisar os aspectos sociais, econômicos, culturais e  ticos envolvidos nas questões ambientais”. No primeiro ano do curso a perspectiva interdisciplinar aparece na disciplina Sociologia I. Nessa disciplina, a unidade X contempla estudos sobre Ecologia, Ambiente, Biodiversidade, Sustentabilidade, Produtos orgânicos, Agroecologia e Ecovilas, e a unidade XI contempla “Fatores Conjunturais e estruturais da Degrada o Ambiental”. Na disciplina Geografia Ambiental I, a unidade X contempla “Problemas ambientais sob a  tica cultural e sócio-política”. No segundo ano, a disciplina Geografia Ambiental II contempla, na unidade IV, a “Rela o entre historicidade e interven o na natureza”, e na unidade VII o “Desenvolvimento sustentável e meio ambiente

(conflito homem/natureza) e sua historicidade”. No terceiro ano, a disciplina Sociologia III contempla, na unidade V, “A ordem ambiental internacional”. Assim, observa-se que projeto pedagógico possibilita a formação com compreensões de uma Educação Ambiental com aspectos críticos e emancipatórios no processo formativo.

A partir do projeto pedagógico, verifica-se a possibilidade de uma formação envolvendo aspectos interdisciplinares com perspectivas de Educação Ambiental que valorizem a relação homem-natureza como um processo metabólico em que o conhecimento interdisciplinar e o disciplinar estejam em harmonia para um processo formativo de emancipação humana. Compreensões que nos façam não só entender o mundo, mas sim modificá-lo conforme as necessidades da liberdade humana e sustentabilidade ecológica (FOSTER, 2011). Entretanto, conforme abordado anteriormente, as diferentes compreensões apresentadas pelos sujeitos de pesquisa mostram que não há uma rigidez nas concepções construídas, o que nos faz reconhecer o caráter processual e individual do processo formativo.

5.1.4 Foco de formação do curso para Educador Ambiental

Nas entrevistas, os participantes expressaram de forma significativa que o curso tem um foco mais voltado para a formação de educadores ambientais do que de técnicos em Meio Ambiente, o que, a princípio, não era esperado. Entretanto, devido ao fato de que as concepções de Educação Ambiental possuem um papel central nesta tese, o foco de formação do curso para Educador Ambiental foi tratado como uma unidade de análise.

Segundo opina o participante MA1:

Eu acho que a formação até agora, a gente tá num curso técnico em meio ambiente, eu acho que o nome do curso teria que mudar para técnico em educação ambiental, eu acho que a gente não tem muitas práticas na área técnica, me entende? Tem mais práticas assim na área de educar, de conscientizar, de mostrar educação ambiental, eu acho que as experiências maiores foram essas, de tu passar para as pessoas conhecimento. (Part. MA1).

Essa fala expressa diretamente a compreensão do sujeito através de sua vivência no curso, que considera mais voltada para Educação Ambiental do que Técnico em Meio Ambiente, ou seja, no entendimento dele, não há um direcionamento do curso para a formação técnica prevista. A opinião do participante MA3 expressa a influência de um professor a respeito do foco do curso:

E outra coisa também, que até o nosso professor nos comenta, que o nosso curso não deveria ser técnico em Meio Ambiente e sim técnico em Educação Ambiental por causa que a gente é mais educado para conscientizar as pessoas mesmo. (Part. MA3).

Além da fala do participante MA1, que expressa diretamente a compreensão de que o curso possui um foco mais voltado à Educação Ambiental, este último expressa tal compreensão com respaldo de um professor do curso. Segundo o participante, o professor entende que o curso deveria ser Técnico em Educação Ambiental, devido ao direcionamento do curso estar voltado para a conscientização das pessoas e não às atribuições consideradas no processo formativo de um Técnico em Meio Ambiente. Esta compreensão aparece também na opinião do participante MA10, ao ser perguntado sobre o curso preparar para atuar nos impactos das indústrias locais e regionais ou em problemas ambientais específicos:

Acho que em problemas ambientais específicos. Porque trabalha mais Educação Ambiental do que... não prepara mais para trabalhar em indústrias, essas coisa assim. (Part. MA10).

Nessa fala, mesmo com o foco da questão com outro direcionamento, o sujeito expressou a Educação Ambiental como foco da formação do curso. Os exemplos dessas três opiniões mostram indícios de que o curso possui um foco direcionado para Educação Ambiental. Embora no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos da SETEC/MEC (2012), no item que trata dos temas a serem abordados na formação, conste a Educação Ambiental, no perfil do curso consta também legislação e políticas ambientais, gestão ambiental, ecossistemas, impactos ambientais, poluição ambiental, desenvolvimento e tecnologias sustentáveis, processos produtivos e saúde coletiva em um mesmo grau de relevância. No projeto pedagógico atual do curso, ao elencar as 15 competências do técnico em Meio Ambiente a ser formado, consta somente um direcionamento para a Educação Ambiental, a saber, “desenvolver campanhas educativas para conservação e preservação do meio ambiente e qualidade de vida do homem”. Essas informações, que contemplam o primeiro e o segundo objetivos específicos desta tese, sugerem que, a partir do relato dos alunos, o curso pode não estar formando técnicos de acordo com o que consta no catálogo de cursos do MEC e o que consta no projeto pedagógico.

Em virtude dessas compreensões, as disciplinas Educação Ambiental I e Educação Ambiental II, do curso, possuem uma centralidade no processo formativo. A disciplina

Educação Ambiental I está no primeiro ano do curso e possui na sua ementa: abordagens sobre a análise da colonização brasileira a partir de uma visão ambientalista; Estudo da história da Educação Ambiental no Brasil; Análise do ProNEA; os desafios epistemológicos, políticos e pedagógicos da educação ambiental; e a discussão dos problemas socioambientais brasileiros e internacionais. A disciplina Educação Ambiental II está no segundo ano do curso e possui na sua ementa: o estudo dos desafios epistemológicos, políticos e pedagógicos da educação ambiental, da Agenda 21, da Lei de Educação Ambiental e do Tratado de Educação Ambiental; o diagnóstico e análise de problemas socioambientais locais e nacionais; e a discussão das Políticas Públicas Brasileiras para os problemas socioambientais.

Como as ementas não apresentam uma rigidez em relação à quais concepções de Educação Ambiental podem ser adotadas, as abordagens poderão estar sujeitas aos fundamentos epistemológicos dos professores que assumem estas disciplinas. Dessa forma, como descrito nas unidades de análise anteriores, foram observadas perspectivas preservacionistas relacionadas a compreensões de cisão entre o homem e a natureza que retratam o discurso da ideologia dominante, em virtude dos interesses políticos de determinados grupos sociais. Porém, compreensões relacionadas a um processo crítico e emancipatório foram verificadas, embora não contemplem um conhecimento mais aprofundado do processo metabólico entre o homem e natureza.

Em concordância com as ementas, a análise desta unidade mostra que, por um lado, o foco está relacionado à ideologia dominante, ou seja, a concepções que envolvem uma compreensão a respeito da Educação Ambiental como uma forma de conscientização das pessoas para diminuir os impactos ambientais, como já descrito na primeira unidade de análise. Uma visão distorcida da relação entre o homem e a natureza, em que não há uma compreensão desta relação como um processo metabólico de equilíbrio ambiental e relações sociais com efetiva igualdade entre os sujeitos. Não compreende que, na lógica capitalista, ser ecologicamente correto possui um limite que não deve colidir com as restrições sistêmicas externas, sobretudo o princípio do lucro, a competitividade, a imposição das condições objetivas inerentes do capitalismo (ALTVATER, 1995).

São compreensões que estão de acordo com a corrente Conservacionista/Recurista e a corrente Resolutiva de Educação Ambiental, descritas por Sauvé (2005), e também as concep es de Educa o Ambiental Convencional, criticadas por Loureiro (2009) e Guimarães (2004), ou seja, compreensões de que o homem e a natureza estão separados, e esta última   vista como fonte de recursos. Não consideram as rela es sociais com suas

características históricas como um processo de transformação das relações entre os sujeitos e estes com a natureza, para uma efetiva relação equilibrada com a natureza e justiça social.

Por outro lado, como a Educação Ambiental possui um papel central no curso, a formação com aspectos críticos e emancipatórios também é possível e está de acordo com as perspectivas da Educação Ambiental Crítica (LOUREIRO, 2009) e da Educação Ambiental Emancipatória e Transformadora (QUINTAS, 2004). Segundo a opinião do participante MA3:

A Educação Ambiental faz a gente pensar assim o nosso dia a dia, como que a gente age, tudo, por causa que a gente passa muita coisa despercebida e é a coisa simples que tu podia evitar de fazer, então tu começa pensar assim olha o mundo que a gente tá vivendo assim, sistema de consumismo, de pensar só em dinheiro e acabam esquecendo coisas simples. A Educação Ambiental nos retoma a ser humanos, né, porque quando a gente se engaja nesse sistema, a gente assim, não vê nada que está a nosso redor, aí só pensa em dinheiro, de coisa simples, de tá com a família, de tá com os amigos, de preservar uma área que te faz bem, por causa que eu não acredito que o ser humano não se sinta bem de estar em uma área verde, não a acredito que ele se sinta bem cercado por edifícios, e paredes de concreto. Então ela começa nos pensar como fazer a gente não perder isso que é tão pouco, que aos poucos a gente tá perdendo, porque a cada dia que passa a cidade vai crescendo, a nossa agricultura também, pecuária também, mas esquecemos da nossa área verde, esquecemos da nossa diversidade, esquecemos também que isso pode nos refletir no dia a dia, quantas doenças a gente tem hoje? Hoje aparece doença que a gente nem acha isso relevante por causa que aparece tão normal, o câncer hoje em dia é tão normal. Então são certas coisas que vai passando, que vai acontecendo e a gente vê como tão normal, mas que realmente não é, e a Educação Ambiental parece que nos tira daquele circuito e nos coloca fora da roda para observar o quê que está acontecendo com o sistema. E aí quando a gente tira dessa alienação, a gente começa a tentar conscientizar as pessoas. Olha, não é bem assim, olha o que tá acontecendo. Tenta te a livrar. Não tô dizendo que a gente vá quebrar totalmente o sistema, mas eu tô querendo dizer que a gente pode viver nesse sistema, só que podemos filtrar tudo o que ele nos passa. Então, acho que esse é o importante da Educação Ambiental. (Part. MA3).

Assim, embora a fala desse sujeito apresente aspectos preservacionistas de Educação Ambiental, ao abordar sobre a preservação de uma área que faz bem, ou pelo fato de estar em uma área verde, observam-se alguns indícios da presença de compreensões relacionadas à concepções da Educação Ambiental Crítica, de Loureiro (2009), e da Educação Ambiental Emancipatória e Transformadora, conforme Quintas (2004). A crítica ao consumo, o resgate de aspectos relacionados às relações humanas, que se “*passa muita coisa despercebida*” e a Educação Ambiental permitiriam perceber a expansão da agricultura e da pecuária, apresentadas nessa fala, exemplificam isso. Embora esses aspectos da Educação Ambiental

Crítica estejam presentes na opinião do sujeito, não é possível verificá-los de forma aprofundada, mas eles mostram a possibilidade desta abordagem no processo formativo, que está de acordo com a tese que defendo.

5.2 Análise e discussão: Curso Tecnólogo em Gestão Ambiental

As principais unidades de análise das categorias gerais, que serão examinadas nesta seção, estão expostas na tabela a seguir:

TABELA 5 – Categorias gerais e unidades de análise do Curso Tecnólogo em Gestão Ambiental

Categorias Gerais	Unidades de Análise
<ul style="list-style-type: none"> • Homem • Natureza • Trabalho 	<ul style="list-style-type: none"> • Homem produz impactos à natureza • Relação trabalho, emprego e natureza • Perspectiva interdisciplinar

Fonte: elaboração própria a partir dos dados da pesquisa

Nas subseções seguintes serão analisadas, a partir do referencial teórico desta tese, as compreensões dos participantes (11 alunos), cujos códigos a serem utilizados são: de GA1 a GA11, sobre as concepções de homem, de natureza e de trabalho no processo formativo do Curso de Tecnólogo em Gestão Ambiental.

5.2.1 Homem produz impactos à natureza

Assim como ocorreu no curso de Técnico em Meio Ambiente, nas entrevistas realizadas junto aos sujeitos do curso de Tecnólogo em Gestão Ambiental, também emergiu de forma significativa a compreensão de que o homem produz impactos à natureza. Dessa forma, considere importante analisar como esta compreensão se constitui nos alunos fornecendo subsídios para entender as concepções de homem e natureza.

Esta unidade de análise mostra também que a compreensão dos alunos está inserida em uma lógica em que há uma cisão entre o homem e a natureza. A opinião do participante GA6 expressa tal compreensão:

Como que eu vou dizer? A natureza, o ser humano vive nela, só que com o passar dos anos ele tá se aproveitando cada vez mais dela, diminuindo é, as

espécies, tem muita espécie em extinção, aumentando o impacto ambiental. Então é, a natureza tem para as pessoas viverem nela, só que tá de um modo que tá piorando cada vez mais, né. (Part. GA6).

Essa opinião, de que o ser humano está se aproveitando cada vez mais da natureza e aumentando o seu impacto, sugere uma compreensão de que a relação entre o homem e a natureza não ocorre através de um processo metabólico. Para o participante, a natureza parece como algo à parte do homem. A cisão entre o homem e a natureza aparece também de outra forma, na fala dos alunos, quando abordam a respeito das atribuições do Tecnólogo em Gestão Ambiental. O participante GA3 assim se expressa a respeito disso:

É, gerenciamento de uma atividade visando à diminuição dos impactos ambientais, aumento dos lucros das empresas, e trabalhar com políticas ambientais em municípios, por exemplo, trabalhar com a questão de políticas públicas para conscientização ambiental, enfim. (Part. GA3).

Ao expressar que, nas atribuições do gestor ambiental, se gerencia diminuindo impactos ambientais com o aumento dos lucros das empresas, ele mostra uma compreensão que está em acordo com a lógica capitalista. Trata-se de uma compreensão que considera possível conciliar o que seria contraditório, ou seja, uma lógica de produção para o consumo com os recursos limitados existentes na natureza.

A fala do participante GA2 expressa a compreensão a respeito dessas contradições:

Eu acho que o trabalho do gestor assim, visto numa empresa, acho que é mais visando o benefício e não o prejudicar a empresa do que o meio ambiente, mas tentar conciliar os dois, mas se quem paga o salário é a empresa, automaticamente, ela vai querer que tu vise o lado dela, né. (Part. GA2).

Nesse entendimento, aparece também a lógica do modo de produção capitalista. O interesse da empresa e, no caso expresso pela participante, o interesse como funcionário priorizam a lucratividade. Essas três opiniões mostram que, no processo formativo, ocorre a compreensão da natureza separada do homem. Não há a compreensão de que uma relação equilibrada entre o homem e a natureza, dentro de uma lógica que envolve as reais necessidades humanas, não seja tratada como impacto. Também não há a compreensão de que a preservação ambiental é tratada, no modelo de produção vigente, se não colide com o princípio do lucro e da competitividade, característicos do capitalismo (ALTVATER, 1992).

Essa compreensão, dentro da lógica capitalista, está presente no Catálogo Nacional de Cursos Tecnológicos SETEC/MEC (2010) e com os projetos pedagógicos do curso. No catálogo, as atribuições de um Tecnólogo em Gestão Ambiental envolvem o planejamento, gerenciamento e execução de atividades de diagnóstico. Também a avaliação de impacto e a proposição de medidas mitigadoras. Na versão atual do projeto pedagógico, o perfil profissional do tecnólogo em Gestão Ambiental deve estar voltado “à aplicação de tecnologias que visem à melhoria da qualidade ambiental e à mitigação de impactos sofridos pelo ambiente, associada à capacidade de pesquisa, atuando como um diferencial no aspecto social, econômico e financeiro.” (IFSul/CAVG, 2012, p. 8). Na primeira versão constam as competências descritas anteriormente no Catálogo Nacional de Cursos Tecnológicos da SETEC/MEC.

Embora os referenciais utilizados para a Educação Profissional tratem do processo formativo de técnicos no nível médio, podemos estender algumas considerações para cursos tecnológicos. Assim, verifica-se no Catálogo Nacional de Cursos Tecnológicos SETEC/MEC (2010) e nos projetos pedagógicos um direcionamento para uma formação voltada especificamente para resolver problemas relacionados às questões ambientais, sem uma preocupação de uma discussão das causas destes problemas. Considera-se a produção de bens e serviços na sociedade com um foco voltado ao consumo e não às necessidades básicas. Não só o caráter produtivo, mas também as dimensões comportamentais, ideológicas e normativas com base em demandas sociais (KUENZER & GRABOWSKI, 2006). Não se problematiza que os problemas ambientais estão diretamente relacionados ao modo de produção capitalista que, com seus atores, possui interesses antagônicos com as questões ambientais e sociais. Não há uma formação que contemple a “compreensão das relações sociais de produção e do processo histórico e contraditório de desenvolvimento das forças produtivas” (CIAVATTA & RAMOS, 2011, p. 31).

Da mesma forma, essa compreensão de cisão entre o homem e a natureza é corroborada ao se expressar a Educação Ambiental como forma de conscientização para diminuir o impacto ambiental. Conforme a opinião do participante GA10:

Educação Ambiental é o ato de conscientizar e orientar as pessoas pra que elas, que elas estejam informadas de problemas no meio ambiente e do que elas podem fazer pra contribuir para não degradar, para não acabar por, degradando mais do que já está. (Part. GA10).

A compreensão de que a Educação Ambiental é um ato de conscientizar e orientar as pessoas para diminuir os impactos ambientais não está de acordo com uma compreensão de superação da ideologia dominante. Uma nova forma do homem se relacionar com a natureza segundo as suas necessidades, através de uma relação de igualdade entre os sujeitos, como defendo nesta tese, permitiria superar a ideologia dominante do sistema capitalista de produção. As falas apresentadas expressam compreensões associadas à corrente Conservacionista/Recursista e à corrente Resolutiva de Educação Ambiental, descritas por Sauvé (2005), bem como às concep es da Educa o Ambiental Convencional, criticadas por Loureiro (2009) e Guimarães (2004), pois quando se trata de conservar a natureza, considera-a como natureza-recurso. Sob o ponto de vista epistemológico, os comportamentos individuais não possuem uma instrumentaliza o, não ocorrendo transforma es significativas da realidade, já que são tratados como atos comportamentais com pouca articula o coletiva (GUIMARÃES, 2004).

Para a supera o dessas compreensões, e aqui contemplando, ao menos em parte, o quarto objetivo específico desta tese, proponho considerarmos uma rela o equilibrada com a natureza, e o que se produz a partir da rela o com ela, com sujeitos aut nomos e emancipados, buscando atender as reais necessidades humanas, e não voltada ao consumo para além destas necessidades. Assim, a rela o do homem não seria tratada como impactante   natureza, mas uma rela o metabólica, em que a natureza seria uma natureza humanizada (VÁZQUEZ, 1977).

Trata-se de um processo formativo que está de acordo com a concep o de Quintas (2004), por possuir um comprometimento com o meio ambiente, compreendendo-o ecologicamente como direito de todos. Envolve uma a o educativa que seja capaz de transformar a realidade social e suas rela es com meio ambiente, que está em crise, conforme processos históricos (GUIMARÃES, 2004). São compreensões, como aqui defendo, de que o curso de Tecnólogo em Gestão Ambiental pode refletir criticamente sobre as concep es de homem, natureza e trabalho, para que a atividade profissional esteja inserida num contexto de luta de classes e equilíbrio com a natureza.

5.2.2 Rela o trabalho, emprego e natureza

Assim como ocorreu na análise do curso de Técnico em Meio Ambiente, a rela o existente entre trabalho, emprego e natureza emergiu de maneira significativa nas entrevistas realizadas junto aos alunos do curso de Tecnólogo em Gestão Ambiental. Desse modo,

considerarei também importante a análise de como esta compreensão se constitui nesses alunos, porque fornece subsídios para entender as concepções de homem, natureza e trabalho.

Nesta unidade de análise, a compreensão de trabalho e emprego pelos alunos também demonstra uma visão que está de acordo com a ideologia dominante. Isso aparece na opinião do participante GA3, quando diz que:

Trabalho para mim é uma tarefa. Alguma coisa que eu tenho que atingir, um desempenho. Uma atividade que eu exerço. (Part. GA3).

Posteriormente, em sua fala sobre o que é emprego, assim se expressa:

É uma situação. Por exemplo, se tu quer procurar emprego ou tu quer procurar trabalho é diferente. Se for procurar um emprego, tu procura uma estabilidade, onde tu vai ter uma remuneração, enfim quando tu quer procurar trabalho, além de acrescentar pra ti, vai ter estabilidade do emprego mas vai estar exercendo uma atividade que tu goste, enfim. (Part. GA3).

Esse participante faz uma diferenciação entre trabalho e emprego relacionando o primeiro a uma atividade que a pessoa goste e, o segundo, à estabilidade, em que também recebe uma remuneração. Embora haja uma diferenciação, não aparece explicitamente o trabalho, ou mesmo a compreensão de emprego, como uma relação de interação coletiva entre os sujeitos e a natureza.

A fala do participante GA11 mostra uma diferenciação semelhante, pois, para ele, trabalho:

É realizar uma atividade individualmente ou em grupo que tem a finalidade de atingir um objetivo, uma meta. (Part. GA11).

E emprego:

[...] emprego pra mim, tu tem que tá sendo remunerado por aquilo e trabalho não necessariamente. (Part. GA11).

São compreensões semelhantes, em que o trabalho é visto como uma atividade e, o emprego, vinculado ao recebimento de uma remuneração. Aqui também não aparece explicitamente o trabalho como uma relação metabólica entre o homem e a natureza.

A visão, tanto de trabalho quanto de emprego, apresenta uma compreensão distorcida da realidade. Trata-se de uma alienação em que o emprego está relacionado a um processo de fetichização, em que há exploração do trabalhador, de forma que ele não se identifique no processo de produção. Não há uma compreensão do trabalho ontologicamente, ou seja, como um processo em que há um metabolismo existente entre o homem e a natureza (MARX, 1996).

A respeito da relação entre o trabalho e o meio ambiente, o participante GA4 assim se expressa:

Sim, com certeza. Se tu for ter que trabalhar, tu vai indiretamente, tu vai influenciar o meio onde a gente vive. É isso que eu entendo, se tu precisa daquele sustento, se tu precisa daquele local pra, pra, pra desenvolver, enfim, pra reproduzir né, que é o sistema tradicional do homem, e aí no caso, meio ambiente e trabalho acabam um indiretamente influenciando o outro. (Part. GA4).

Esse participante encontrou dificuldades para expressar a diferença entre natureza e meio ambiente, mas apresentou uma compreensão da relação entre o trabalho e o meio ambiente. Embora ele tenha expressado que um influencia o outro, esta compreensão não apresenta outras informações que permitam entender que esta influência ocorra através de uma processualidade, de uma dinâmica característica de uma relação ontológica do trabalho do homem com a natureza.

As compreensões apresentadas sobre trabalho, emprego e natureza relacionam-se com perspectivas de Educação Ambiental em que não há uma criticidade das questões ambientais. Não há uma articulação da relação entre o homem e a natureza, através do trabalho, como processo de transformação da natureza pelo homem que, por sua vez, o transforma também. Interação esta ocorrendo através de um equilíbrio na utilização dos recursos naturais, com foco nas reais necessidades humanas. Dessa forma, essas compreensões podem ser associadas à corrente Conservacionista/Recursista e à corrente Resolutiva de Educação Ambiental, descritas por Sauvé (2005), bem como às concepções da Educação Ambiental Convencional, criticadas por Loureiro (2005) e Guimarães (2004).

A opinião do participante GA10 expressa bem tais concepções ao descrever sobre sua atividade profissional:

Ah, eu acho que primeiramente ser ético, se trabalhar numa indústria ter  tica de planejar e organizar as aoes dentro dela voltadas para o meio

ambiente, né. Também, também pra gestão, pro crescimento da indústria mais, e conservar, preservar o meio ambiente conforme for atuar, conforme o campo de atuação. (Part. GA10).

Essas compreensões mostram que o trabalho, sob o ponto de vista ontológico, não é compreendido, acarretando um rompimento da interação humana com a natureza. O processo de alienação, sustentado pela ideologia dominante, distorce a característica humana de interação com a natureza com um foco voltado ao consumo e não às necessidades humanas reais. Ocorre uma centralidade e cultura no consumo, promovidas pelo capitalismo, que faz as pessoas perderem as ligações estreitas com a natureza (MAGDOFF & FOSTER, 2011). Conforme Marx (1996), o produto do trabalho e a relação do trabalhador com a produção tornam-se estranhos ao homem e à natureza.

Em relação a essas compreensões e aos projetos pedagógicos do curso, na versão atual do projeto pedagógico, no primeiro ano, os alunos possuem, no segundo semestre, abordagens sobre Direito do Trabalho, na disciplina Direito e Legislação para Gestão Ambiental. Nas versões anteriores, não há qualquer abordagem sobre compreensões relacionadas ao mundo do trabalho. As disciplinas poderiam ser desenvolvidas de forma que auxiliassem na compreensão de que o trabalho é um processo humano de interação com a natureza, a qual permite ao homem a sua existência. Nesta abordagem, concepções a respeito de conservação e/ou preservação do meio ambiente ficariam sem sentido, haja vista que o processo metabólico entre o homem e a natureza ocorre através de um equilíbrio em que o homem é natureza.

Abordagens na concepção teórica do trabalho, baseadas em Marx e nos demais teóricos discutidos e utilizados nesta tese, mas que não estão presentes nos projetos pedagógicos, permitem compreender as opiniões dos alunos. Ao se expressarem, os alunos mostraram uma compreensão relacionada à ideologia dominante que oculta o caráter contraditório do capitalismo, em que as relações econômicas aparecem superficialmente (BOTTMORE, 1988).

Compreensões de trabalho com vistas a um mercado e focado a uma remuneração não permitem uma relação com a processualidade, que envolve o trabalho e as questões ambientais. A opinião do participante GA11 exemplifica isso:

Emprego é a situação né, emprego é salário, é ter determinada atribuição no emprego, é dar aquela atribuição à pessoa. Acho que não tem o mesmo significado porque a pessoa pode executar um trabalho sem estar

empregado. Ao mesmo tempo pode estar empregado não executando um trabalho que tem que ser feito. (Part. GA11).

Compreensões como essa não permitem o entendimento de uma relação equilibrada entre o homem e a natureza, na qual há uma produção para as reais necessidades humanas e em que os sujeitos se relacionam democraticamente nas tomadas de decisões em relação às questões sociais e ambientais. Uma compreensão em que o trabalho seja considerado base para um determinado grau de desenvolvimento do processo de reprodução (LUKÁCS, 1968).

Nesse pensamento, as compreensões de trabalho estão relacionadas à Educação Ambiental com base no pensamento crítico, que envolve a transformação e a construção da sociedade considerando o individual e o coletivo, com foco interdisciplinar na relação entre o ser humano e a natureza. Embora não haja uma articulação mais aprofundada envolvendo os processos históricos das relações sociais e questões ambientais, indícios a respeito destas compreensões aparecem na fala do participante GA11:

Eu acho que o ser humano tá cada vez menos preocupado com a natureza, porque o negócio do capitalismo só pensa em dinheiro, em consumismo e deixa a natureza sempre em segundo plano. (Part. GA11).

A perspectiva descrita na fala acima, que “só pensa em dinheiro, em consumismo e deixa a natureza em segundo plano”, pode também estar relacionada a uma prática de gestão ambiental que não é entendida como um processo de mediação de interesses e conflitos entre sujeitos que disputam o acesso e uso dos recursos do meio ambiente (QUINTAS, 2004), já que prioriza apenas o lucro, o aumento do consumo e a exploração da natureza.

5.2.3 Perspectiva interdisciplinar

Devido às significativas vezes que os alunos expressaram a perspectiva interdisciplinar, considerei a aproximação entre as disciplinas do curso e a questão ambiental, bem como aproximações com as questões sociais, como unidade de análise. Isso permitiu compreender como ocorre a processualidade da relação entre as diferentes áreas do conhecimento e, conseqüentemente, como as concepções de homem, natureza e trabalho – que se constituem nas categorias gerais deste estudo – são entendidas nesta relação. A interdisciplinaridade entendida no curso através da totalidade que envolve diversas dimensões da realidade, na qual uma área do conhecimento deve colocar-se em sintonia com outros saberes e, ao mesmo tempo, não extinguir a sua própria especificidade (FOLLARI, 2004).

A aproximação realizada entre disciplinas e as questões ambientais é assim expressa na opinião do participante GA9:

Fazem, até agora mesmo nós estamos vendo Toxicologia, então a gente tem que entender como age a toxina no organismo, então, o professor sempre ele tenta puxar um pouco pro lado ambiental. Então, até nós vamos apresentar um trabalho e ele quer que a gente pegue alguma toxina que afete o meio ambiente. (Part. GA9).

Conforme sua opinião, as aproximações ocorrem entre disciplinas e a questão ambiental. O mesmo participante, ao ser perguntado sobre as aproximações envolvendo também aspectos sociais e econômicos, por exemplo, atuando em uma empresa, diz que:

Eu acredito que sim, porque na verdade o gestor ambiental ele deveria cuidar dessa parte, não é porque eles estão fora da empresa que não é responsabilidade da empresa impactar esse local, seria responsabilidade da empresa sim. A empresa deveria agir com essa comunidade, no caso. Na verdade a gente percebe agora que até as empresas estão tentando se adequar porque é um fato positivo. Porque agora nós temos um mercado também que procura os produtos com relação que a empresa tem alguma, como que posso dizer, que a empresa seja ecologicamente correta. Então a maioria das empresas estão se adequando, já para usar esse marketing para atingir mais esse público, que já é outra visão que eles estão tendo. Então eu acho que teria que ser uma jogadinha de marketing com a empresa e mostrar para eles o custo benefício que eles estariam tendo fazendo essa nova qualificação na empresa. (Part. GA9).

No entendimento desse participante, uma empresa possui responsabilidades ao tratar de questões sociais, com o gestor ambiental tendo um papel central neste processo. Entretanto, na sua compreensão, o tratamento destas questões envolve a lógica do mercado, com a empresa utilizando práticas que seriam ecologicamente corretas como um *marketing*, ou seja, uma compreensão dentro da lógica do capitalismo. O *marketing* ambiental é mais uma das estratégias para a manutenção do princípio do lucro no capitalismo. Trata-se de mais um mecanismo ideológico em que o papel das classes sociais é omitido do processo, aparecendo como uma falácia que oculta a divisão de classes, a exploração, o consumismo, dentre outras consequências. Faz parte de uma lógica em que o capitalismo torna-se meio e fim em si mesmo para a sua manutenção, ao gerar lucros, reaquecendo a economia, com a necessidade diária do aumento da produção e consumo (LOUREIRO, 2009).

A fala do participante GA5, ao tratar deste assunto, também mostra uma compreensão de acordo com a lógica do mercado. Diz ele que:

Até porque a empresa, muitas vezes, chega, é um pouco, tem um pouco de culpa nesses problemas gerados na região. Acho que cabe à empresa também tentar ajudar a melhorar [...] eu acho que essa parte é bem complicada até, mas, acho que tem que fazer com que a empresa pense também que é um investimento, que, que se investir em menos poluição ambiental, vai, pode acabar gastando menos com outras multas e coisas relacionadas a esse respeito. (Part. GA5).

Essa fala expressa a ideologia dominante, pois pensar em investimento no sentido de se poluir menos, ocasionando a diminuição de outros gastos, expressa uma compreensão de as questões ambientais podem ser tratadas essencialmente no plano de lucros e custos das empresas. Conforme Altvater (1992), as estruturas econômicas permitem ser sustentáveis apenas de modo condicionado, ou seja, quando não colide com o princípio do lucro e da competitividade.

O participante GA10 expressa a sua compreensão a respeito das aproximações envolvendo também aspectos sociais e econômicos atuando em uma empresa:

Eu acho que é conscientizando e que, fazendo a empresa e, os donos, os gerentes, proprietários entenderem que a questão ambiental é importante e que se tu não arcar com o custo para prevenir poluição, ou prevenir qualquer dano que pode gerar, a tua empresa, tu vai arcar com algum custo para remediar aquilo que tu prejudicar. (Part. GA10).

Essa opinião expressa novamente que os aspectos sociais, nas aproximações entre disciplinas, estão de acordo com a lógica do mercado envolvendo os custos existentes nas empresas e o prevenir ou remediar, no que se refere às questões ambientais. As falas dos alunos não expressam uma relação das diferentes áreas do conhecimento com sua característica histórica, no sentido de se compreender a dinâmica do processo de produção e as conexões econômicas e políticas existentes.

A opinião do participante GA1, quando se expressa sobre o exercício da profissão, exemplifica isso:

É fazer gerenciamento também de uma indústria, a produção mais limpa também que tu pode mudar algumas coisas que vem trazer lucros para o empresário como o meio ambiente. (Part. GA1).

Embora as falas tenham expressado que há aproximações entre as disciplinas e a questão ambiental, bem como com questões sociais, os alunos não apresentam compreensões

de que a lógica do sistema capitalista possui um foco na produção para o mercado e não para as reais necessidades humanas, e que neste processo o trabalho humano possui uma centralidade, pois através dele o homem transforma a natureza e, por sua vez, o transforma.

Assim, não se verifica uma formação com aspectos críticos e emancipatórios dos alunos. Formação esta que permite a superação do caráter contraditório existente, em que as relações econômicas aparecem superficialmente (BOTTOMORE, 1988). Permite também, assim como defendo nesta tese, a compreensão de que os sujeitos são representados por classes sociais que são antagônicas e eles fazem parte do processo de luta de classes. Isso permitiria a superação do processo de alienação do homem em relação à natureza, que ocorre através do processo de trabalho (MARX, 1996).

São perspectivas que estão de acordo com a Ecopedagogia, pois possuem como base o pensamento crítico, que promove a transformação e a construção da sociedade, envolvendo a individualidade e a coletividade com foco interdisciplinar na relação entre o homem e a natureza (AVANZI, 2004). Também estão de acordo com as compreensões de preservação e defesa do equilíbrio ecológico para as gerações de hoje e futuras, como compromisso ético e dever do poder público e da coletividade, conforme a Educação Ambiental Emancipatória e Transformadora de Quintas (2004).

A fala do participante GA8, quando se expressa sobre as atribuições da profissão, exemplifica esta falta de aspectos críticos e emancipatórios em alguns alunos:

Eu acho que preservar o Meio Ambiente contra as atitudes do ser humano assim, né, o ambiente, os ecossistemas, né, todo, a fauna, a flora, eu acho que é isso aí, maximizar a matéria prima (saber usar ela corretamente para no futuro tu obter um lucro maior também) também para obter o lucro no futuro também, isso é outra coisa que a gente viu disciplina. (Part. GA8).

Conforme o projeto pedagógico vigente, a perspectiva interdisciplinar do processo formativo aparece como um dos objetivos gerais, em que se menciona que o tecnólogo em gestão ambiental possa “propiciar a compreensão e avaliação dos impactos sociais, econômicos e ambientais resultantes dos sistemas de produção e prestação de serviços”. No segundo semestre do curso, a perspectiva interdisciplinar aparece na disciplina Responsabilidade Social e Políticas Públicas, em que se aborda, na Unidade I, a cidadania e os movimentos sociais ambientais. Nos projetos pedagógicos anteriores, há a mesma menção de um dos objetivos gerais citados anteriormente, e nas disciplinas não foram encontradas abordagens que permitissem interpretar a perspectiva interdisciplinar de aspectos sociais no processo formativo.

A partir do projeto pedagógico vigente, observa-se uma dificuldade que possibilite uma formação envolvendo aspectos interdisciplinares com concepções de Educação Ambiental que valorizem a relação homem-natureza como um processo metabólico. No projeto pedagógico, quando apresentadas as competências profissionais, está escrito que o Tecnólogo em Gestão Ambiental atua, predominantemente, em órgãos ambientais, unidades de pesquisa e empresas, em diferentes dimensões da gestão ambiental (IFSUL/CAVG, 2012). Ou seja, o projeto pedagógico se fundamenta em um processo formativo que, conforme Kuenzer (2010), é o resultado das necessidades de desenvolver processos educativos para que os trabalhadores sejam disciplinados em atividades operacionais e intelectuais, submetendo-se às diferentes formas de trabalho.

No entanto, não seria através somente do projeto pedagógico que essas perspectivas poderiam ser construídas, embora ele seja constituído em uma comunidade que, a princípio, discutiu as demandas necessárias envolvendo aspectos sociais, econômicos, históricos, etc. Entendo que as concepções dos professores a respeito do como compreendem a Educação Ambiental possuem um papel fundamental no processo formativo dos alunos. Mas a análise das entrevistas mostrou que não houve uma construção de compreensões críticas e emancipatórias a respeito das questões sociais e ambientais.

Houve abordagens que envolveram aspectos sociais, mas sem o processo crítico das relações sociais e ambientais, conforme a opinião do participante GA2:

[...] foi visto com, é catadores de resíduos né, de... aí, aborda o problema social deles. São geralmente de periferia, são pessoas que não tiveram oportunidades e que vê, que muitos não trabalham, que é banalizado pela sociedade. (Part. GA2).

Nessa fala, não se verificou a construção de concepções que permitissem compreender a situação dos catadores. Também não foram explicitadas as condições impostas pela sociedade, através do modo de produção, que permitissem um entendimento a respeito da sobrevivência deles como catadores, ou, ainda, a dinâmica do processo ideológico que faz parecer que eles estão sendo incluídos socialmente e, ao mesmo tempo, ajudando a preservar a natureza.

É possível, no curso de Tecnólogo em Gestão Ambiental, a inserção de discussões que possibilitem uma articulação entre os conhecimentos mais específicos relacionados às áreas das ciências e das tecnologias, com os conhecimentos da sociologia e história, de forma que haja uma formação mais crítica dos futuros profissionais. Formação que, conforme Foster

(2011), faça-nos não só entender o mundo, mas, sim, modificá-lo conforme as necessidades da liberdade humana e sustentabilidade ecológica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O fato de estar chegando à última etapa deste estudo não significa que pretendo conferir-lhe um caráter definitivo. Ao contrário, sabendo que a realidade continua em seu movimento, a intenção é apontar o que foi apreendido no transcorrer da investigação. Além disso, espero que os aspectos aqui explorados, e também aqueles que não o foram – ao menos não suficientemente –, possam servir de estímulo para novas pesquisas, sempre no sentido de buscar o aprimoramento.

Ao desenvolver esta tese, pude compreender – como objetivo geral pretendido – de forma mais aprofundada as concepções de homem, de natureza e de trabalho no processo formativo dos alunos dos cursos de Técnico em Meio Ambiente e Tecnólogo em Gestão Ambiental do *campus* Pelotas-Visconde da Graça, do Instituto Federal Sul-rio-grandense, bem como problematizar essas temáticas, no sentido de contribuir com a construção de uma formação que priorize a politecnicidade e a emancipação, com o trabalho compreendido em uma relação equilibrada entre o homem e a natureza.

No desenvolvimento deste estudo, foi possível perceber não só o processo de constituição dessas concepções nos cursos, mas também o meu próprio processo constitutivo como pesquisador e professor. Ao deparar-me com os dados de algumas entrevistas, e como professor dos cursos investigados, pude perceber a diferença existente entre um processo, às vezes, intuitivo de um processo sistematizado de construção do conhecimento. As falas dos alunos fizeram emergir informações que não apareciam nas observações da minha prática docente, como, por exemplo, o curso Técnico em Meio Ambiente possuir um foco mais voltado para formação de educadores ambientais.

Como educador ambiental em formação, penso que essa constatação dos alunos pode estar relacionada também à oferta das condições materiais do IFSul, como laboratórios, biblioteca, etc. A formação básica e os fundamentos epistemológicos dos professores, bem como as suas concepções de Educação Ambiental no processo de constituição do curso e das disciplinas, merece um estudo mais específico e aprofundado para se compreender a posição dos alunos e a postura dos professores em relação formação de Educadores Ambientais.

Na análise em que se tratou do foco de formação do curso estar voltado para formação de educadores ambientais emergiu a compreensão de que o Técnico em Meio Ambiente não possui um direcionamento para a formação técnica prevista. Ao expressar o comentário de um professor do curso em sua fala, um sujeito da pesquisa comentou que o curso deveria ser Técnico em Educação Ambiental, devido ao direcionamento do curso estar voltado para a

conscientização das pessoas e não às atribuições consideradas no processo formativo de um Técnico em Meio Ambiente.

As concepções sobre homem, natureza e trabalho que emergiram nesta tese mostram que, no curso de Técnico em Meio Ambiente, há a compreensão de uma cisão existente entre o homem e a natureza. Isso apareceu nas falas quando expressaram que o homem causa impactos à natureza e com compreensões de uma formação voltada aos interesses do mercado. Segundo tais compreensões, a Educação Ambiental permitiria a conscientização para diminuir os impactos ambientais. Também emergiu a compreensão de que o trabalho humano, além de vinculado a uma renda, realização pessoal e/ou obrigações, é um processo de exploração da natureza pelo homem, causando impactos. O conceito de emprego aparece em uma perspectiva mais desfavorável ao homem, se comparada com a abordagem sobre trabalho, e possuem uma relação que está de acordo com as concepções do modelo de produção vigente.

Ao analisar como ocorre a processualidade da relação entre as diferentes áreas do conhecimento, ou seja, na perspectiva interdisciplinar, emergiram compreensões em que as aproximações entre disciplinas e a questão ambiental parecem ser limitadas e insuficientes para a formação, na qual há um entendimento do trabalho para oferta no mercado segundo o modo de produção capitalista. Também emergiram compreensões em que o processo formativo do curso estaria mais voltado para uma conscientização das questões ambientais.

Assim, no curso de Técnico em Meio Ambiente, as compreensões de homem, natureza e trabalho implicaram concepções de Educação Ambiental relacionadas a aspectos direcionados a atitudes preservacionistas e mitigadoras, com um foco voltado a medidas de conscientização no trato do homem com a natureza, ou seja, uma compreensão de que a Educação Ambiental permitiria a conscientização para diminuir os impactos ambientais. Também foram constatados alguns indícios de compreensões relacionadas a um fundamento mais crítico da Educação Ambiental, mas embora esses aspectos tenham surgido na análise, não foi possível verificá-los de forma aprofundada. Contudo, tais indícios mostram a possibilidade de uso desta abordagem no processo formativo, como defendo nesta tese.

Em relação às concepções de Educação Profissional, as compreensões se apresentaram relacionadas a um processo formativo que os qualifica para o “mercado de trabalho”, ou seja, compreensões em que, conforme as necessidades do processo produtivo, os sujeitos possuam uma formação profissional. Compreensões em que há uma separação entre o trabalho manual e o trabalho intelectual, conforme o modo de produção capitalista.

Porém, cabe destacar que, em algumas falas, emerge uma compreensão mais crítica, mas não aprofundada. Desse modo, as diferentes compreensões apresentadas pelos alunos mostram que não há uma rigidez nas concepções construídas, o que me faz reconhecer o caráter processual, coletivo e individual do processo formativo.

No curso de Tecnólogo em Gestão Ambiental, as concepções sobre homem, natureza e trabalho que emergiram mostram também uma compreensão da natureza separada do homem. Isso se evidenciou nas falas dos alunos ao expressarem que o homem causa impactos à natureza e que o gestor ambiental atua diminuindo os impactos ambientais e relacionando-os com o aumento dos lucros das empresas, ou seja, uma compreensão que está de acordo com a lógica capitalista. É uma compreensão que considera possível conciliar o contraditório, ou seja, a lógica de produção para o consumo com os recursos limitados existentes na natureza. Esta compreensão de cisão entre o homem e a natureza aparece também ao considerar que a Educação Ambiental seja um ato de conscientizar e orientar as pessoas para diminuir os impactos ambientais.

Na relação existente entre trabalho, emprego e natureza, ficou evidenciada a dificuldade na diferenciação entre trabalho e emprego. Semelhante às falas dos alunos do curso Técnico em Meio Ambiente, as ideias apresentadas vincularam-se a uma renda, à estabilidade, à realização pessoal e/ou a obrigações. Compreensões de que o trabalho e o emprego têm foco no mercado, que possui suas demandas. A relação entre trabalho, emprego e natureza também apareceu como um processo de exploração da natureza pelo homem, causando impactos.

Na análise sobre da perspectiva interdisciplinar, as compreensões mostram o envolvimento com a lógica do mercado, como uma empresa utilizando práticas, que seriam ecologicamente corretas, como um *marketing*, ou seja, uma compreensão do *marketing* ambiental como uma das estratégias para a manutenção da lógica capitalista. Também expressaram a ideologia dominante no sentido de práticas consideradas ambientalmente corretas, como a de poluir menos ocasionando a diminuição de outros gastos, ou seja, compreensões que mostram que a atividade do gestor ambiental pode ser tratada somente no plano de lucros e custos das empresas.

Nas falas dos sujeitos, não se verificou uma relação das diferentes áreas do conhecimento com uma característica histórica para se compreender o processo de produção em sua dinâmica com as conexões econômicas e políticas existentes. Foi verificado, no curso de Tecnólogo em Gestão Ambiental, que embora não haja uma articulação mais aprofundada

envolvendo os processos históricos das relações sociais e questões ambientais, alguns indícios a respeito dessas compreensões estiveram presentes.

Da mesma forma, no curso Tecnólogo em Gestão Ambiental as compreensões de Educação Ambiental verificadas estão relacionadas a aspectos direcionados a práticas que envolvem a preservação e mitigação, e o foco voltado a medidas de conscientização dos sujeitos, ou seja, uma compreensão de que a Educação Ambiental permitiria a conscientização para diminuir os impactos ambientais. As compreensões de Educação Profissional apresentadas foram também semelhantes ao curso de Técnico em Meio Ambiente, aquelas relacionadas a um processo formativo que os qualifica para um “mercado de trabalho”, que estão de acordo com as necessidades do processo produtivo. Também, compreensões em que há uma separação entre o trabalho manual e o trabalho intelectual, conforme o modo de produção capitalista.

A partir deste estudo, defendo que a Educação Ambiental compreende a natureza, o homem e o trabalho como processo de relação em que o homem transforma a natureza através do trabalho e que, uma vez transformada, a natureza também transforma o homem, e neste processo ele materializa a sua existência suprindo as suas necessidades básicas, permitindo um efetivo equilíbrio ambiental.

Também defendo que a Educação Profissional Politécnica é a aquela que, em seu processo formativo, contempla as dimensões das artes, da cultura, da ciência e da tecnologia. É uma formação em que o profissional seja capaz de realizar as atividades pertinentes às especificidades do curso e, ao mesmo tempo, possua o conhecimento e capacidade crítica das relações sociais, econômicas, etc., da sociedade em que vive. Nesse processo formativo, o profissional/trabalhador possui capacidade de tomadas de decisão, tanto no mundo do trabalho quanto na vida em sociedade, ou seja, trata-se de uma característica de formação emancipatória também.

Acredito que o processo de formação é integrado. Com isso, as formações de nível médio e de nível técnico devem ser desenvolvidas conjuntamente através da relação entre elas como um processo (não basta uma formação única no sentido de disciplinas do nível médio e do nível técnico estarem sendo desenvolvidas conjuntamente) que leva em consideração a realidade local e regional, e não somente das demandas profissionais, mas também das sociais.

Essas ideias podem ser estendidas ao curso de tecnólogo e, para isso, o engajamento dos professores é de extrema importância, pois neste curso o processo formativo é mais tecnicista, e os professores, desenvolvendo as suas disciplinas com os conceitos mais

técnicos, paralelamente debatendo, problematizando, enfim, construindo compreensões críticas com os alunos. Dessa forma, poderiam possibilitar a formação de tecnólogos que, além de possuírem condições de exercer suas atividades mais técnicas, também tenham condições de conhecer e modificar tanto o ambiente interno como o externo de trabalho, com vistas a uma sociedade baseada em necessidades humanas e não nas do mercado.

Esta forma de relação entre o homem e a natureza implica a constituição de sujeitos emancipados que permitam a construção de um efetivo processo democrático. Isso é possibilitado através de processo formativo dos sujeitos, como trabalhadores, com compreensões que contemplem a cultura, as artes, a ciência e as tecnologias com suas características históricas, ou seja, uma formação politécnica na qual os sujeitos possam, de forma igualitária, tomar decisões democraticamente, respeitando suas individualidades, a coletividade e o meio ambiente. Trata-se de um processo formativo que possui como fundamento o trabalho que permite aos homens se tornarem os verdadeiros senhores do seu destino, através da emancipação humana, e não só política, como requisito absolutamente fundamental para a supressão da propriedade privada. Ou seja, inseridos no modo de produção vigente, realizar uma autoconstrução humana que seja plenamente livre através do trabalho, em seu sentido ontológico.

A Educação Ambiental e Educação Profissional devem dialogar juntas através da compreensão de que o trabalho, em sua essência ontológica, sendo uma relação metabólica entre o homem e a natureza, seja um elo na construção de sujeitos críticos e emancipados nas relações sociais e com o meio ambiente.

Para implementar uma proposta como esta, é necessário um trabalho com a comunidade que envolve os cursos, principalmente a equipe pedagógica e os professores, através de estudos, discussões e debates, para que ocorra um entendimento sobre o que é uma formação integrada e a sua importância no processo formativo dos alunos. No entanto, a construção desta proposta não pode ser impositiva. Deve ser realizada de forma clara, aberta e objetiva, possibilitando a todos os sujeitos envolvidos a liberdade necessária para que as tomadas de decisão ocorram democraticamente.

REFERÊNCIAS

ALTVATER, Elmar. **O preço da riqueza**. São Paulo: Editora UNESP, 1995.

ANTUNES, Ricardo. **Os sentidos do trabalho: ensaio sobre a afirmação e negação do trabalho**. 5ª ed. São Paulo: Boitempo, 1999.

ANTUNES, Ricardo. **Adeus ao trabalho? Ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho**. 8ª ed. São Paulo: Cortez, 2002.

ANTUNES, Ricardo; ALVES, Giovanni. As Mutações no mundo do trabalho na era da mundialização do capital. **Educação & Sociedade**, n. 87, v. 25, p. 335-351, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 16001 - Responsabilidade social – Sistema da gestão – Requisitos**. 2ª versão. Rio de Janeiro, 2012.

AVANZI, Maria R. Ecopedagogia. In: LAYRARGUES, Philippe P.(coord.) **Identidades da Educação Ambiental Brasileira**. Brasília, Ministério do Meio Ambiente, 2004, p. 35-49.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BOTTOMORE, Tom. **Dicionário do pensamento marxista**. Rio de Janeiro: Zahar Ed., 1988.

BRAGA, Ruy. **A reestruturação do capital: um estudo da crise contemporânea**. São Paulo: Xamã, 1996.

BRASIL. **Decreto nº 2.208, de 17 de abril de 1997. Regulamenta o parágrafo 2o do art. 36 e os art. 39 a 42 da Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18/04/1997, p. 7.760.

BRASIL. **Decreto Nº 7.566, de 23 de setembro de 1909. Cria nas capitais dos Estados da Escolas de Aprendizes Artífices, para o ensino profissional primário e gratuito**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf3/decreto_7566_1909.pdf> Acesso em: 10 ago. 2012.

BRASIL. **Decreto Nº 5.154, de 23 de julho de 2004. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5154.htm>. Acesso em: 11 abr. 2012.

BRASIL. **Lei nº 1.821 - de 12 de março de 1953. Dispõe sobre o regime de equivalência entre diversos cursos de grau médio para efeito de matrícula no ciclo colegial e nos cursos superiores**. Disponível em: <<http://www.jusbrasil.com.br/legislacao/128789/lei-1821-53>>. Acesso em: 10 ago. 2012.

BRASIL. Lei nº 4.048 - de 22 de janeiro de 1942. Cria o Serviço Nacional de Aprendizagem dos Industriários. Disponível em: <<http://www81.dataprev.gov.br/sislex/paginas/24/1942/4048.htm>>. Acesso em: 10 ago. 2012.

BRASIL. Lei nº 4.024 - de 20 de dezembro de 1961. Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Disponível em: <<http://www6.senado.gov.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=102346>>. Acesso em: 10 ago. 2012.

BRASIL. Lei nº 4.073 - de 30 de janeiro de 1942. Cria a Lei Orgânica do Ensino Industrial. Disponível em: <<http://www81.dataprev.gov.br/sislex/paginas/24/1942/4073.htm>>. Acesso em: 10 ago. 2012.

BRASIL. Lei nº 5.692 - de 11 de agosto de 1971. Fixa diretrizes e bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/15692.htm>. Acesso em: 11 ago. 2012.

BRASIL. Lei nº 6.141 - de 28 de dezembro de 1943. Cria a Lei Orgânica do Ensino Comercial. Disponível em: <http://www.histedbr.fae.unicamp.br/navegando/fontes_escritas/5_Gov_Vargas/lei%20organica%20ensino%20comercial%201943.htm>. Acesso em: 10 ago. 2012.

BRASIL. Lei nº 7.044 - de 18 de outubro de 1982. Altera dispositivos da Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971, referentes à profissionalização do ensino de 2º grau. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7044.htm>. Acesso em: 11 ago. 2012.

BRASIL. Lei nº 9.394 - de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/tvescola/leis/lein9394.pdf>>. Acesso em: 11 ago. 2012.

BRASIL. Lei nº 11.741 - de 16 de julho de 2008. Altera dispositivos da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11741.htm>. Acesso em: 19 set. 2012.

BRASIL. Lei nº 11.892 - de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/11892.htm>. Acesso em: 15 jul. 2012.

BRASIL. Lei nº 12.305 - de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm#_blank>. Acesso em: 28 out. 2013.

BRASIL - MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO - SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA. **Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia**. Brasília, 2010.

BRASIL - MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO - SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA. **Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos**. Brasília, 2012.

BRASIL - MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO - SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA. **O Plano de Desenvolvimento da Educação, Razões, Princípios e Programas**. Brasília, 2007.

BRASIL - MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO - SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA. **Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia: um novo modelo de educação profissional e tecnológica – Concepções e Diretrizes**. Brasília, 2010. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12503&Itemid=841>. Acesso em: 12 dez.2010.

BRASIL - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE/MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Programa Nacional de Educação Ambiental – ProNEA**. 3ª ed. Brasília, 2005.

BRASIL - **PLANO NACIONAL DE EDUCAÇÃO**. Brasília: Senado Federal, UNESCO, 2001.

BRASIL - **PLANO NACIONAL DE EDUCAÇÃO**. Brasília, 2011. Disponível em: <http://fne.mec.gov.br/images/pdf/notas_tecnicas_pne_2011_2020.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2012.

BRASIL. **Resolução n. 3 do CNE, de 26 de junho de 1998. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília, DF, 1998. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004_99.pdf>. Acesso em: 18 ago.2012.

BRASIL. **Resolução n. 3 do CNE, de 18 de dezembro de 2002. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia**. Brasília, DF, 2002. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CP032002.pdf>>. Acesso em: 18 ago. 2012.

BRASIL. **Resolução n. 1, de 3 de fevereiro de 2005. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais definidas pelo Conselho Nacional de Educação para o Ensino Médio e para a Educação Profissional Técnica de nível médio às disposições do Decreto nº 5.154/2004**. Brasília, DF, 2005. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rceb001_05.pdf>. Acesso em: 19 ago. 2012.

BRASIL. **Parecer n. 39, de 8 de dezembro de 2004. Aplicação do Decreto nº 5.154/2004 na Educação Profissional Técnica de nível médio e no Ensino Médio**. Brasília, DF, 2004. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf_legislacao/tecnico/legisla_tecnico_parecer392004.pdf>. Acesso em: 19 ago. 2012.

CAFIERO, Carlo “**O Capital**” uma leitura popular. São Paulo: Polis, 1987.

CANABARRO, Cauê L. **A crise ambiental e a modernidade: alguns aportes teóricos para a formação de educadores ambientais críticos.** 2011. 142 p. Dissertação (Mestrado em Educação Ambiental) Programa de Pós-graduação em Educação Ambiental. Universidade Federal do Rio Grande - FURG, Rio Grande, 2011.

CARVALHO, Isabel C. M. Educação Ambiental Crítica: nomes e endereçamentos da educação. In: LAYRARGUES, Philippe P.(coord.) **Identidades da Educação Ambiental Brasileira.** Brasília, Ministério do Meio Ambiente, 2004, p. 13-24.

CARVALHO, Isabel C. M. **Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico.** São Paulo: Cortez, 2004.

CARVALHO, Isabel C. M. A invenção do sujeito ecológico: identidade e subjetividade na formação dos educadores ambientais. In: Sato, M. & Carvalho, I. C. M. (orgs.) **Educação Ambiental: pesquisa e desafios.** Porto Alegre: Artmed, 2005, p. 51-63.

CATTANI, Antonio D. (Org) **A outra economia.** Porto Alegre: Veraz Editores, 2003.

CHIZZOTTI, Antonio. **Pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais.** Petrópolis: Editora Vozes, 2010.

CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise. Ensino Médio e Educação Profissional no Brasil Dualidade e fragmentação. **Retratos da Escola.** Brasília, v. 5, n. 8, p. 27-41, 2011.

CUNHA, Luiz A. **O ensino profissional na irradiação do industrialismo.** São Paulo: Editora UNESP, 2005.

DUARTE, Newton. As pedagogias do aprender a aprender e algumas ilusões da assim chamada sociedade do conhecimento. **Revista Brasileira de Educação,** n.18, p. 35-41, 2001.

DUARTE, Rodrigo A. de P. **Marx e a natureza em O Capital.** São Paulo: Edições Loyola, 1986.

ESTEBAN, Maria P. S. **Pesquisa qualitativa em educação: Fundamentos e tradições.** Porto Alegre: AMGH Editora, 2010.

ETGES, Noberto J. Ciência, interdisciplinaridade e educação. In: JANTSCH, Ari P. & BIANCHETTI, Lucídio (Orgs.) **Interdisciplinaridade: Para além da filosofia do sujeito.** 7ª ed. Petrópolis: Vozes, 2004, p. 51-84.

FARIA, José H. **Tecnologia e Processo de Trabalho.** 2ª ed. Curitiba: Editora da UFPR, 1997.

FOLLARI, Roberto. Algumas considerações práticas sobre a interdisciplinaridade. In: JANTSCH, Ari P. & BIANCHETTI, Lucídio (Orgs.) **Interdisciplinaridade: Para além da filosofia do sujeito.** 7ª ed. Petrópolis: Vozes, 2004, p. 97-126.

FOSTER, John B. **A ecologia de Marx: materialismo e natureza.** 3ª ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2011.

FRANCO, Maria L. P. B. **Análise de Conteúdo**. 2ª ed. Brasília: Líber Livro Editora, 2005.

FREITAS, Maria T.A. A abordagem sócio-histórica com orientadora da pesquisa qualitativa. **Cadernos de Pesquisa**, n.116, p. 21-39, 2002.

FRIGOTTO, Gaudêncio; ANDRADE, Juarez; PAIVA, Laurinda G. Novos fetiches mercantis da pseudoteoria do capital humano no contexto do capitalismo tardio. In: **As políticas públicas para a educação no Brasil contemporâneo: limites e contradições**. Juiz de Fora: Editora UFJF, 2011, p. 33-51.

FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise. A política de educação profissional no governo Lula: um percurso histórico controvertido. **Educação & Sociedade**, Campinas, n. 92, vol. 26 - Especial, p. 1087-1113, 2005.

FRIGOTTO, Gaudêncio. **Educação e a Crise do Capitalismo Real**. 6ª ed. São Paulo: Cortez, 2010.

FRIGOTTO, Gaudêncio. A Relação da Educação Profissional e Tecnológica com a Universalização da Educação Básica. **Educação & Sociedade**, n. 100, v. 28, p. 1129-1152, 2007.

FRIGOTTO, Gaudêncio. Educação e Trabalho: bases para debater a Educação Profissional Emancipadora. **Perspectiva**, Florianópolis, v.19, n.1, p.71-87, 2001.

GIL, Antonio C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. São Paulo: Atlas, 2008.

GUIMARÃES, Mauro. A abordagem relacional como forma de ação. In: GUIMARÃES, Mauro, (Org.) **Caminhos da Educação Ambiental**. Campinas: Papirus, 2006, p. 9-16.

GUIMARÃES, Mauro. Educação Ambiental Crítica. In: LAYRARGUES, Philippe P.(coord.) **Identities da Educação Ambiental Brasileira**. Brasília, Ministério do Meio Ambiente, 2004, p. 25-34.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SUL-RIO-GRANDENSE/CAMPUS PELOTAS-VISCONDE DA GRAÇA. **Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Meio Ambiente**. Pelotas, 2009.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SUL-RIO-GRANDENSE/CAMPUS PELOTAS-VISCONDE DA GRAÇA. **Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental**. Pelotas, 2010.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SUL-RIO-GRANDENSE/CAMPUS PELOTAS-VISCONDE DA GRAÇA. **Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental**. Pelotas, 2012.

JANTSCH, Ari P. & BIANCHETTI, Lucídio (Orgs.) **Interdisciplinaridade: Para além da filosofia do sujeito**. 7ª ed. Petrópolis: Vozes, 2004.

KOSIK, Karel. **Dialética do Concreto**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1976.

KUENZER, Acácia Z.; GRABOWSKI, G. Educação Profissional: desafios para a construção de um projeto para os que vivem do trabalho. **Perspectiva**, n. 1, v. 24, p. 297-318, 2006.

KUENZER, Acácia Z. **O ensino de 2º grau. O trabalho como princípio educativo**. São Paulo: Cortez, 1988.

KUENZER, Acácia Z. O ensino médio no plano nacional de educação 2011-2020: superando a década perdida? **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 31, n. 112, p. 851-873, 2010.

KUENZER, Acácia Z. A educação profissional nos anos 2000: a dimensão subordinada das políticas de inclusão. **Educação & Sociedade**, Campinas, vol. 27, n. 96 - Especial, p. 877-910, 2006.

LAYRARGUES, Philippe P. Educação para gestão ambiental: será esta a sucessora da educação ambiental? In: MATA, S.F. et al. (Orgs.) **Educação Ambiental, desafio do século: um apelo ético**. Rio de Janeiro: Terceiro Milênio, 1998. p.108-113.

LAYRARGUES, Philippe P. Muito além da natureza: educação ambiental e reprodução social. In: LOUREIRO, C.F.B.; LAYRARGUES, p.P. & Castro, R.C. De (Orgs.) **Pensamento complexo, dialética e educação ambiental**. São Paulo: Cortez, 2006. p. 72-103.

LIMA, Gustavo. F. C. Educação, emancipação e sustentabilidade: em defesa de uma pedagogia libertadora para a educação ambiental. In: LAYRARGUES, Philippe P. (coord.) **Identities da Educação Ambiental Brasileira**. Brasília, Ministério do Meio Ambiente, 2004, p. 65-84.

LOUREIRO, Carlos. F. B. Educação ambiental transformadora. In: LAYRARGUES, Philippe P. (coord.) **Identities da Educação Ambiental Brasileira**. Brasília, Ministério do Meio Ambiente, 2004, p. 65-84.

LOUREIRO, Carlos F. B. **Trajetórias e Fundamentos da Educação Ambiental**. São Paulo: Cortez, 2009.

LOUREIRO, Carlos F. B. **Sustentabilidade e educação: um olhar da ecologia política**. São Paulo: Cortez, 2012.

LUKÁCS, Georg. **As bases ontológicas do pensamento e da atividade do homem**.

Disponível em:

<<http://moviments.net/espaimarx/docs/818f4654ed39a1c147d1e51a00ffb4cb.pdf>>. Acesso em: 14 mar. 2012. (Texto redigido no início de 1968 como base para uma conferência de Georg Lukacs que deveria ser apresentada no Congresso Filosófico Mundial realizado em Viena).

MAGDOFF, Fred; FOSTER, John B. **What every environmentalist needs to know about capitalism**. New York: Monthly Review Press, 2011.

- MANFREDI, Sílvia M. **Educação Profissional no Brasil**. São Paulo: Cortez, 2002.
- MARCONI, Marina de A.; LAKATOS, Eva M. **Técnicas de Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2006.
- MARX, Karl. **O Capital: Crítica da economia política**. São Paulo: Nova Cultural, 1996.
- MARX, Karl. **Manuscritos econômicos-filosóficos**. São Paulo: Martin Claret, 2010.
- MARX, Karl; ENGELS, Friedrich. **A Ideologia Alemã**. São Paulo: Centauro, 2002.
- MOLON, Susana I. Questões metodológicas de pesquisa na abordagem sócio-histórica. **Informática na educação: teoria & prática**. Porto Alegre, vol. 11, n. 1, p. 56-69, 2008.
- MÉZÁROS, Istvan. **Produção Destrutiva e Lógica Capitalista**. São Paulo: Ensaio, 1989.
- NOGUEIRA, Christiano. **O Papel da Mediação de Vygotsky na Construção da 3ª Lei de Kepler**. 2004, 105 p. Dissertação (Mestrado em Educação), Setor de Educação, Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2004.
- OTRANTO, Célia R. Criação e implantação dos institutos federais de educação, ciência e tecnologia – IFETs. **Revista RETTA (PPGEA/UFRRJ)**, Rio de Janeiro, n. 1, p. 89-110, 2010.
- OTRANTO, Célia R. A Política de Educação Profissional do Governo Lula. **Anais 34ª Reunião Anual da ANPED**. Natal, RN, 2011.
- QUINTAS, José S. **Introdução à gestão ambiental pública**. Brasília: IBAMA, 2006.
- QUINTAS, José S. Educação no processo de gestão ambiental: uma proposta de educação ambiental transformadora e emancipatória. In: LAYRARGUES, Philippe P.(coord.) **Identities da Educação Ambiental Brasileira**. Brasília, Ministério do Meio Ambiente, 2004, p. 113-140.
- RUSCHEINSKY, Aloísio. Atores sociais e meio ambiente. In: LAYRARGUES, Philippe P.(coord.) **Identities da Educação Ambiental Brasileira**. Brasília, Ministério do Meio Ambiente, 2004, p. 51-63.
- SANTOS, Jailson A. A trajetória da educação profissional. In: **500 anos de Educação no Brasil**. Belo Horizonte: Autêntica, 2007, p.135-207.
- SAVIANI, Demerval. **A Pedagogia no Brasil: história e teoria**. Campinas: Autores Associados, 2008.
- SAUVÉ, Lucie. Uma cartografia das correntes em educação ambiental. In: SATO, Michele, CARVALHO, Isabel, C. M. (orgs.) **Educação Ambiental: pesquisas e desafios**. Porto Alegre: Artmed, 2005, p. 17-44.
- TONET, Ivo. **Educação, cidadania e emancipação humana**. Ijuí: Unijui, 2005.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS - CONJUNTO AGROTÉCNICO “VISCONDE DA GRAÇA”. **Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Meio Ambiente**. Pelotas, 2009.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS - CONJUNTO AGROTÉCNICO “VISCONDE DA GRAÇA”. **Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental**. Pelotas, 2009.

VASCONCELLOS, Celso S. **Planejamento: Plano de Ensino-Aprendizagem e Projeto Educativo**. São Paulo: Libertat, 1995.

VÁZQUEZ, Adolfo S. **Filosofia da Práxis**. 2ª Ed., Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1977.

VEIGA, Ilma P. A. **As dimensões do projeto político-pedagógico**. Campinas: Papyrus, 2001.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 4ª ed., Porto Alegre: Bookman, 2010.

ANEXOS

ANEXO I - Questões para os alunos (justificativa)

1) Quais foram as principais experiências que você teve durante sua formação?

A abordagem com os alunos será inicialmente com a pergunta diretamente. Caso na resposta do entrevistado sejam apresentadas algumas experiências, irei direcionar como complemento quais disciplinas estudadas contribuíram para estas experiências. Isto permitirá conhecer os efeitos práticos do currículo do curso nos alunos como futuros profissionais.

2) Fale sobre os principais projetos, estágios e atividades práticas que você desenvolveu no curso.

Será apresentada a pergunta de forma direta. Esta pergunta irá permitir uma relação das respostas da questão anterior para que se possa compreender como os alunos vivenciam a prática de sua futura profissão.

3) Nas disciplinas cursadas, ocorre a aproximação dos conceitos característicos das disciplinas com conceitos relacionados às questões ambientais?

Será apresentada a pergunta de forma direta. Caso a resposta apresente esta aproximação, irei direcionar a entrevista de forma que o entrevistado descreva como isso ocorreu e se estas aproximações são comuns nas disciplinas. Caso a resposta apresente que não ocorra a aproximação, irei direcionar a entrevista de forma que o entrevistado descreva como ocorrem as aulas e os motivos, no entendimento dele, de não ocorrer estas aproximações.

4) Ocorre a aproximação entre as disciplinas sobre as questões ambientais? O que é abordado de comum entre elas?

Será apresentada a pergunta de forma direta. Caso a resposta apresente esta aproximação, irei direcionar a entrevista de forma que o entrevistado descreva como isso ocorre. Caso a resposta apresente que não ocorra a aproximação, irei direcionar a entrevista de forma que o entrevistado descreva como ocorrem as aulas e como poderiam ocorrer estas aproximações.

5) O curso te preparou para atuar nos impactos das indústrias locais e regionais ou em problemas ambientais específicos? Por quê?

Será apresentada a pergunta de forma direta. Caso a resposta apresente este preparo no entendimento do entrevistado, irei direcionar a pergunta de forma que a relacione com as questões anteriores e com o currículo do curso. Caso a resposta apresente que não há este preparo, irei direcionar a pergunta de forma que o entrevistado explique porque esta relação não ocorre e como isto se relaciona com o currículo do curso.

6) Quais são as atribuições de sua futura profissão?

Será apresentada a pergunta de forma direta. À medida que o entrevistado apresente as atribuições, poderão ser realizadas outras perguntas complementares visando a compreender como os alunos poderiam resolver problemas de questões ambientais considerando fatores políticos, econômicos e sociais.

7) Como você entende a relação entre homem e natureza? E a relação entre o homem e o meio ambiente?

Será apresentada a pergunta de forma direta. Serão analisadas rapidamente, à medida que o entrevistado responder se há uma compreensão de uma cisão entre o homem e a natureza ou uma relação interdependente entre estes conceitos para que, caso seja necessário, apresentar uma nova pergunta que permita esclarecer a compreensão sobre a relação entre o homem e a natureza.

8) O que você entende por trabalho? O que você entende por emprego?

Será apresentada a pergunta de forma direta. Caso o entrevistado apresente uma compreensão de que trabalho e emprego possuam o mesmo significado, irei direcionar a entrevista de modo que ele apresente de forma mais clara a relação ou não entre estes conceitos. Caso o entrevistado apresente uma compreensão que indique uma diferenciação entre os dois conceitos, irei direcionar a entrevista para que o entrevistado esclareça esta diferenciação.

9) Como você entende a relação entre trabalho e meio ambiente?

Será apresentada a pergunta de forma direta. Caso o entrevistado apresente uma compreensão de que trabalho e o meio ambiente possuam relação, irei direcionar a entrevista de forma que ele apresente como ocorre esta relação. Caso o entrevistado apresente uma compreensão em que não exista relação entre os dois conceitos, irei direcionar a entrevista de forma que ele esclareça esta compreensão.

10) O que você entende por Educação Ambiental?

Será apresentada a pergunta de forma direta. A partir da resposta do entrevistado, irei direcionar com outras perguntas que permitam relacionar com as questões anteriores, para que seja possível compreender as concepções sobre Educação Ambiental dos alunos.

11) Você conhece o Núcleo de Gestão Ambiental Institucional (NuGAI) do IFSul? Participou de alguma atividade do Núcleo?

Será apresentada a pergunta de forma direta. A partir da resposta do entrevistado, irei direcionar com outras perguntas que permitam relacionar com o processo formativo dos alunos.

ANEXO II – Matriz curricular do Curso Técnico em Meio Ambiente (versão 2010)

DISCIPLINAS	C.H. Semanal			Períodos	Horas
	1 ^a	2 ^a	3 ^a		
Língua Portuguesa e Literatura Brasileira	3	3	4	400	320
Língua Estrangeira	-	2	-	80	64
Educação Física	3	3	3	360	288
Informática	3	-	-	120	96
Arte - Música	1	-	-	40	32
Filosofia	1	1	1	120	96
Geografia	2	2	2	240	192
História	2	2	2	240	192
Sociologia	2	2	2	240	192
Biologia	3	3	2	320	256
Física	3	2	2	280	224
Química	3	3	2	320	256
Matemática	3	3	3	360	288
Fund. em Educação Ambiental I	2	-	-	80	64
Fundamentos em Ecologia CA	2	-	-	80	64
Geografia Ambiental CA	2	-	-	80	64
Legislação Ambiental GLA	-	2	-	80	64
Gestão Ambiental GLA	-	-	3	120	96
Tratamento de Resíduos QA	-	-	3	120	96
Prática em Química Ambiental QA	-	-	2	80	64
Aspectos Culturais Regionais ECO	-	2	-	80	64
Geografia do RS CA	-	2	-	80	64
Atividades Ecoturísticas ECO	-	3	-	120	96
Epistemologia Ambiental ASA	-	2	-	80	64
Fund. Educação Ambiental II	-	2	-		
Metodologia do Ensino e da Pesquisa em Educação Ambiental ASA	-	2	-	80	64
Prática Sócio-Ambiental /TCC	-	-	3	120	96
Atividades Complementares	-	-	5	200	160
Estágio Curricular					400
TOTAL					4.920

ANEXO III - Matriz curricular do Curso Técnico em Meio Ambiente (versão atual)

MEC/SETEC INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE				A PARTIR DE: 2009				
	CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM MEIO AMBIENTE			CAMPUSCAVG				
	MATRIZ CURRICULAR Nº 3599							
	CÓDIGO	DISCIPLINAS	Hora Aula semanal	Carga Horária				
				TEORIA	PRÁTICA	TOTAL		
ANOS	1º ANO	065	Língua portuguesa e Liter. Brasileira I	3	3		90	
		066	Educação Física I	3	1	2	90	
		373	Informática I	3	1	2	90	
		068	Arte-Música I	1	1		30	
		341	Filosofia I	1	1		30	
		070	Geografia I	2	1	1	60	
		071	História I	2	2		60	
		057	Sociologia I	2	2		60	
		073	Biologia I	3	2	1	90	
		074	Física I	3	1	2	90	
		075	Química I	3	1	2	90	
		077	Matemática I	3	3		90	
		084	Educação Ambiental I	2	1	1	60	
		086	Geografia Ambiental I	2	1	1	60	
		085	Fundamentos de Ecologia	2	1	1	60	
				Subtotal	35	22	13	1050
		2º ANO	323	Língua Portuguesa e Literat. Brasileira II	3	3		90
081	Língua Estrangeira II		2	2		60		
325	Educação Física II		2	1	1	60		
342	Filosofia II		1	1		30		
327	Geografia II		2	1	1	60		
329	História II		2	2		60		
355	Sociologia II		2	2		60		

	331	Biologia II	3	2	1	90
	333	Física II	2	2		60
	335	Química II	3	1	2	90
	337	Matemática II	3	3		90
	352	Educação Ambiental II	2	1	1	60
	106	Geografia Ambiental II	2	1	1	60
	344	Legislação Ambiental	2	1	1	60
	350	Atividades Ecoturísticas	2	1	1	60
	353	Metodologia da Pesquisa	2	2		60
	349	Aspectos Geográficos Regionais	2	1	1	60
	348	Aspectos Culturais regionais	2	1	1	60
			Subtotal	39	28	11
3º ANO	324	Língua Portuguesa e Literat. Brasileira III	4	4		120
	326	Educação Física III	2	1	1	60
	343	Filosofia III	1	1		30
	328	Geografia III	2	1	1	60
	330	História III	2	2		60
	356	Sociologia III	2	2		60
	332	Biologia III	2	1	1	60
	334	Física III	2	2		60
	336	Química III	2	1	1	60
	338	Matemática III	3	3		90
	345	Gestão Ambiental	3	1	2	90
	346	Tratamento de Resíduos	3	1	2	90
	379	Prática Sócio-ambiental	4	1	3	120
	347	Fundamentos de Agroecologia	2	1	1	60
		Subtotal	34	22	12	1020
		CARGA HORÁRIA DAS DISCIPLINAS OBRIGTÓRIAS				3240
		PROJETO DE CONCLUSÃO DE CURSO (se obrigatório)				
		ATIVIDADES COMPLEMENTARES (se obrigatório)				120
		OPTATIVAS (quando houver)				
		CARGA HORÁRIA TOTAL				3360

ANEXO IV - Matriz curricular do Curso Tecnólogo em Gestão Ambiental (versão 2009)

Disciplinas	Créditos	Carga Horária
1º Semestre		
Matemática Financeira	4	60
Física Aplicada	4	60
Cálculo	4	60
Ciclos Biogeoquímicos	3	45
Biologia Aplicada	3	45
Química Aplicada	4	60
Fundamentos de Educação Ambiental Formal e não Formal	3	45
Total	25	375
2º Semestre		
Química Ambiental	4	60
Desenho	4	60
Introdução a Gestão Ambiental	4	60
Cidadania, Ética e Responsabilidade Sócio-ambiental	3	45
Estudo da Poluição	4	60
Informática Aplicada	3	45
Metodologia Científica	3	45
Total	25	375
3º Semestre		
Microbiologia Ambiental	3	45
Topografia	4	60
Fundamentos de Economia	4	60
Fundamentos de Administração	4	60
Formação Gestores Ambientais para Sustentabilidade	4	60
Gestão de Resíduos Sólidos	3	45
<i>Marketing Ambiental</i>	3	45
Total	25	375
4º Semestre		
Qualidade do solo, água e ar	3	45

Contabilidade	4	60
Engenharia Ambiental	4	60
Políticas Públicas e Legislação Ambiental	3	45
Gestão de Efluentes Líquidos e Gasosos	4	60
Física Ambiental	3	45
Administração Financeira e Orçamentária	4	60
Total	25	375
5° Semestre		
Ecologia	3	45
Planejamento Estratégico Aplicado	4	60
Conservação e Recuperação Ambiental	3	45
Licenciamento Ambiental	4	60
Estudo Impacto Ambiental/Relatório Impacto Ambiental	4	60
Sistemas de Tratamento de Água	4	60
Eletiva I	3	45
Total	25	375
6° Semestre		
Eletiva II	3	45
Eletiva III	3	45
Tópicos Especiais em Gestão Ambiental	4	60
Estágio Supervisionado	--	200
Núcleo de Formação Livre	4	60
Trabalho de Conclusão de Curso	4	60
Atividades complementares	8	120
Total	26	590
Total Geral	151	2.465

ANEXO V - Matriz curricular do Curso Tecnólogo em Gestão Ambiental (versão 2010)

MEC/SETEC IF SUL-RIO-GRANDENSE				
 		CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GESTÃO AMBIENTAL		<i>Campus</i> Pelotas Visconde da Graça
Período	Código	Disciplina	Períodos Semanais	Carga Horária Semestral
1º		Matemática Financeira	3	45
		Física Ambiental I	4	60
		Cálculo	5	75
		Desenho	3	45
		Biologia Aplicada	3	45
		Química Geral Aplicada	4	60
		Fundamentos de Educação Ambiental Formal e não Formal	3	45
	Subtotal		25	375
2º		Física Ambiental II	4	60
		Química Orgânica	3	45
		Biossegurança	3	45
		Sistema de Gestão Ambiental	3	45
		Responsabilidade Social e Políticas Públicas	3	45
		Direito e Legislação para Gestão Ambiental	4	60
		Informática Aplicada	3	45
	Marketing Ambiental	2	30	
	Subtotal		25	375
3º		Bioquímica Aplicada	3	45
		Topografia Aplicada	4	60
		Química Ambiental	3	45
		Fundamentos de Administração	4	60
		Bioestatística	4	60
		Tratamento de Águas I	4	60
	Fundamentos de Ecologia	3	45	
	Subtotal		25	375
4º		Química Analítica Ambiental	4	60
		Emissões Atmosféricas	3	45
		Processos Industriais	4	60
		Direito Ambiental	3	45
		Gestão de Efluentes Líquidos	3	45
		Tratamento de Águas II	3	45
		Microbiologia Ambiental	5	75
	Subtotal		25	375
5º		Tecnologias de Produção Mais Limpa e Análise de Produção	4	60
		Planejamento Estratégico Aplicado	4	60
		Toxicologia Ambiental	4	60
		Energia e Meio Ambiente	2	30
		Metodologia da Pesquisa Científica	3	45
		Gestão de Resíduos Sólidos	4	60
	Optativas (disciplinas que somem até 60 horas)			
	Subtotal		21	315
6º		Conservação e Recuperação Ambiental	3	45
		Seminários	3	45
		Gerenciamento Ambiental	2	30
		Trabalho de Conclusão de Curso	4	60
		Optativas (disciplinas que somem até 120 horas)		30
	Subtotal		12	180
		Disciplinas Obrigatórias	133	1995
		Disciplinas Optativas	12	180
		Atividades Complementares		240
		Estágio Curricular Obrigatório*		240
	Total			2655

ANEXO VI - Matriz curricular do Curso Tecnólogo em Gestão Ambiental (versão atual)

MEC/SETEC IF SUL-RIO-GRANDENSE				
		CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM GESTÃO AMBIENTAL		Campus Pelotas - Visconde da Graça
Período	Código	Disciplina	Períodos Semanais	Carga Horária Semestral
1º		Fundamentos de Administração	4	60
		Fundamentos de Cálculo	5	75
		Desenho	3	45
		Biologia Aplicada	5	75
		Química Geral Aplicada	4	60
		Fundamentos de Educação Formal e não Formal	3	45
		Subtotal	24	360
2º		Física Térmica e das Radiações	4	60
		Química Orgânica	4	60
		Biossegurança	2	30
		Informática Aplicada	3	45
		Responsabilidade Social e Políticas Públicas	3	45
		Direito e Legislação para Gestão Ambiental	4	60
		Matemática Financeira	3	45
	Subtotal	23	345	
3º		Metodologia da Pesquisa Científica	4	60
		Topografia Aplicada	3	45
		Gestão de Resíduos Sólidos e Atmosféricas	4	60
		Bioestatística	4	60
		Hidrologia	2	30
		Fundamentos de Ecologia	3	45
		Sistema de Gestão Ambiental	3	45
		Marketing Ambiental	2	30
		Optativas		
	Subtotal	25	375	
4º		Química Ambiental	4	60
		Processos Industriais	4	60
		Direito Ambiental	3	45
		Gestão de Águas e Efluentes	4	60
		Tecnologias de Produção Mais Limpa e Análise de Produção	3	45
		Energia e Meio Ambiente	2	30
		Optativas		
	Subtotal	20	300	
5º		Conservação e Recuperação Ambiental	3	45
		Planejamento Estratégico Aplicado	4	60
		Toxicologia Ambiental	4	60
		Seminários	3	45
		Gerenciamento Ambiental	2	30
		Trabalho de Conclusão de Curso	4	60
		Optativas		
	Subtotal	20	300	
	Disciplinas Obrigatórias		1680	
	Optativas (disciplinas que somem até 120 horas)	6	90	
	Atividades Complementares		180	
	Estágio Curricular Obrigatório*		180	
	Total		2130	

ANEXO VII – TCLE do curso Técnico em Meio Ambiente



Universidade Federal do Rio Grande – FURG
Programa de Pós-graduação em Educação Ambiental

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título da pesquisa: “As concepções de homem, natureza e trabalho de alunos dos cursos de Técnico em Meio Ambiente e Tecnólogo em Gestão Ambiental do *campus* Visconde da Graça do Instituto Federal Sul-rio-grandense”

Pesquisadores responsáveis: Susana Inês Molon (orientadora) e Christiano Nogueira (doutorando)

Instituição: Universidade Federal do Rio Grande - Furg

Departamento: Programa de Pós-graduação em Educação Ambiental

Prezado(a) aluno(a):

- Você está sendo convidado a participar desta entrevista de forma totalmente **voluntária**.
- Antes de concordar em participar desta pesquisa, é muito importante que você compreenda as informações e instruções contidas neste documento.
- Os pesquisadores deverão responder todas as suas dúvidas antes que você se decida a participar.
- Você tem o direito de desistir de participar da pesquisa a qualquer momento, sem nenhuma penalidade e sem perder os benefícios aos quais tenha direito.

Objetivo do estudo: compreender as concepções de homem, de natureza e de trabalho no processo formativo dos alunos dos cursos de Técnico em Meio Ambiente e Tecnólogo em Gestão Ambiental do *campus* Pelotas-Visconde da Graça do Instituto Federal Sul-rio-grandense.

Procedimentos: Sua participação nesta pesquisa consistirá apenas em responder às perguntas formuladas durante a entrevista.

Benefícios: Esta pesquisa trará maior conhecimento sobre o tema abordado.

Riscos: A participação na entrevista não representará qualquer risco de ordem física ou psicológica para você.

Sigilo: As informações fornecidas por você serão confidenciais e de conhecimento apenas dos pesquisadores responsáveis. Os sujeitos da pesquisa não serão identificados em nenhum momento, mesmo quando os resultados desta pesquisa forem divulgados em qualquer forma.

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar.

Pelotas, _____ de _____ de 2014.

ANEXO VIII – TCLE do curso Tecnólogo em Gestão Ambiental



Universidade Federal do Rio Grande – FURG
Programa de Pós-graduação em Educação Ambiental

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título da pesquisa: “As concepções de homem, natureza e trabalho de alunos dos cursos de Técnico em Meio Ambiente e Tecnólogo em Gestão Ambiental do *campus* Visconde da Graça do Instituto Federal Sul-rio-grandense”

Pesquisadores responsáveis: Susana Inês Molon (orientadora) e Christiano Nogueira (doutorando)

Instituição: Universidade Federal do Rio Grande - Furg

Departamento: Programa de Pós-graduação em Educação Ambiental

Prezado(a) aluno(a):

- Você está sendo convidado a participar desta entrevista de forma totalmente **voluntária**.
- Antes de concordar em participar desta pesquisa, é muito importante que você compreenda as informações e instruções contidas neste documento.
- Os pesquisadores deverão responder todas as suas dúvidas antes que você se decida a participar.
- Você tem o direito de desistir de participar da pesquisa a qualquer momento, sem nenhuma penalidade e sem perder os benefícios aos quais tenha direito.

Objetivo do estudo: compreender as concepções de homem, de natureza e de trabalho no processo formativo dos alunos dos cursos de Técnico em Meio Ambiente e Tecnólogo em Gestão Ambiental do *campus* Pelotas-Visconde da Graça do Instituto Federal Sul-rio-grandense.

Procedimentos: Sua participação nesta pesquisa consistirá apenas em responder às perguntas formuladas durante a entrevista.

Benefícios: Esta pesquisa trará maior conhecimento sobre o tema abordado.

Riscos: A participação na entrevista não representará qualquer risco de ordem física ou psicológica para você.

Sigilo: As informações fornecidas por você serão confidenciais e de conhecimento apenas dos pesquisadores responsáveis. Os sujeitos da pesquisa não serão identificados em nenhum momento, mesmo quando os resultados desta pesquisa forem divulgados em qualquer forma.

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar.

Pelotas, _____ de _____ de 2014.
