

**MARCO ANTÔNIO SIMÕES DE SOUZA**

**A COMPLEXIDADE NA FORMAÇÃO DO TÉCNICO COMO SUJEITO ECOLÓGICO A  
PARTIR DAS RELAÇÕES ENTRE TRABALHO, CURRÍCULO E CAPITALISMO NO  
CEFET-RS**

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre, pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental da Fundação Universidade Federal do Rio Grande (FURG)

ORIENTADORA: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Débora Pereira Laurino

Linha de pesquisa: Educação Ambiental, Currículo e Formação de Professores (EACFP).

Rio Grande/RS

FURG

2006

**MARCO ANTÔNIO SIMÕES DE SOUZA**

**A COMPLEXIDADE NA FORMAÇÃO DO TÉCNICO COMO SUJEITO ECOLÓGICO A  
PARTIR DAS RELAÇÕES ENTRE TRABALHO, CURRÍCULO E CAPITALISMO NO  
CEFET-RS**

Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Educação Ambiental do Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental da Fundação Universidade Federal do Rio Grande – FURG. Comissão de avaliação formada pelos examinadores:

---

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Débora Pereira Laurino  
(FURG)

---

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Maria do Carmo Galiazzi  
(FURG)

---

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ana Vilma Tijiboy  
(UFRGS)

Dedico este trabalho a meus pais, Neri e Iraci

A minha esposa, Camila

E a meus filhos, João Pedro e Ane Elise

## AGRADECIMENTOS

A Deus, Autor e Conservador da vida  
a meus pais, Neri e Iraci, que me comunicaram vida, amor e valores humanos, grandes  
incentivadores em minha trajetória educativa,  
a minha esposa Camila, companheira de verdade, que me apoiou incondicionalmente, em  
todos os momentos, e que compreendeu minha ausência e silêncio durante os períodos  
mais intensos de estudos  
a meus filhos João Pedro e Ane Elise, que me ensinam ternura e simplicidade espontâneas  
a Cláudio Lutz, pela orientação e paternidade espiritual, e aos demais irmãos da Igreja em  
Pelotas, pelo apoio, amizade, carinho e orações,  
aos colegas do Curso de Eletrônica do CEFET-RS, que me substituíram durante o período  
de afastamento para o Mestrado  
a Débora Laurino, minha orientadora, pela amizade, atenção, trabalho e tempo dispensados  
aos demais professores que compuseram a banca de qualificação do projeto de dissertação,  
Ana Vilma Tijiboy, Maria do Carmo Galiazzi e Verno Krüger, pelo incentivo,  
contribuições e sugestões  
aos professores e colegas do Mestrado em Educação Ambiental da FURG, com quem tive  
oportunidade de conviver, pela amizade, discussões, orientações e crescimento que me  
proporcionaram  
aos sujeitos desta pesquisa, que gentilmente colaboraram com seus depoimentos, pela  
atenção e tempo dispensados  
enfim, às demais pessoas que, embora não mencionadas aqui, por serem muitas, compõem  
a teia de meus relacionamentos e, de muitas maneiras, contribuíram para as reflexões que  
expresso neste trabalho.

**“Tomou, pois, o Senhor Deus ao homem e o colocou  
no jardim do Éden, para o cultivar e o guardar”.**

**(A BÍBLIA, Gênesis 2:15)**

A epígrafe sintetiza três valores de minha constituição:  
primeiro, a fé cristã, expressa pelas palavras bíblicas;  
segundo, nossa relação de seres humanos com a Terra para  
produzir nossa existência, pelo trabalho do CULTIVAR;  
terceiro, nossa responsabilidade para com o meio ambiente,  
assegurando a continuidade da vida pelo GUARDAR.

## RESUMO

Esta dissertação teve por objetivo investigar as possibilidades de vinculação entre o ensino técnico profissionalizante ministrado pelo Centro Federal de Educação Tecnológica de Pelotas (CEFET-RS) e a Educação Ambiental (EA) na visão de Isabel de Carvalho. Analisou-se o discurso de integrantes de três segmentos da Instituição: egressos, professores e direção. Para tanto, foram utilizadas entrevistas semiestruturadas a fim de estabelecer, numa perspectiva qualitativa, um diálogo com o pensamento da Complexidade segundo a visão de Edgar Morin. Para analisar os dados, foi utilizada a metodologia da Análise Textual Qualitativa proposta por Roque Moraes. As categorias que emergiram do processo de análise foram Currículo, Trabalho e Capitalismo. As análises evidenciaram a preocupação com a formação humanística dos educandos e a vinculação entre currículo do ensino técnico, mercado de trabalho e modo de produção capitalista, na busca de mudanças nas perspectivas do técnico diante das constantes transformações tecnológicas do mercado e das relações de trabalho. A discussão das categorias permitiu vislumbrar o estabelecimento de relações do Ensino Técnico com a Educação Ambiental a partir da problematização dos valores do capitalismo e da maneira pela qual estes valores estão presentes, enquanto ideologia, na construção do currículo e no conceito capitalista de trabalho. Foi possível constatar, também, que é necessário discutir a fragmentação do currículo, contraposta à visão complexa e interdisciplinar da EA, a fim de proporcionar uma reflexão ética e ecológica sobre o relacionamento entre sociedade e meio ambiente.

**Palavras-chave:** Ensino Técnico, Currículo, Trabalho, Capitalismo, Complexidade, Sujeito ecológico

## ABSTRACT

This work aimed at investigating the possibilities of connections between Technical Education at Pelotas Federal Center for Technological Education (CEFET-RS) and Environmental Education (EA) in Isabel de Carvalho's point of view. We started analyzing the speeches of people who take part in three different segments of CEFET-RS: students, teachers and board of directors. We organized semi structured interviews in order to establish a dialogue between the speeches and Edgar Morin's view of Complexity. To analyze the data, we used Roque Moraes' Qualitative Textual Analysis. The categories that emerged from the analysis process were Curriculum, Work and Capitalism. The data analysis evidenced concerns on humanistic instruction for the students and relations among Technical Education' curriculum, job market and the capitalist productive mode, in the sense of seeking other possibilities for technician job, facing the technological and work relationships changes in the job market. Category discussion allowed us a better understanding on Technical Education's associations to EA starting from the debate of Capitalism values in Technical Education and the way these values are present as a political ideology in the constitution of its curriculum and in the capitalist conception of "work". This discussion also allowed us to identify that it is necessary to debate curriculum fragmentation, opposed to the complex and interdisciplinary EA view, in order to propose ethical and ecological considerations on the relationships between Society and Environment.

**Keywords:** Technical Education, Curriculum, Work, Capitalism, Complexity, Ecological Citizen

## SUMÁRIO

<b>Resumo</b> .....	06
<b>Abstract</b> .....	07
<b>1. Introdução</b> .....	09
1.1 A constituição do pesquisador .....	10
1.2 A necessidade de se perceber a Educação Ambiental imbricada no Ensino Técnico .....	16
<b>2. Contexto da pesquisa</b> .....	19
2.1 Concepções e conceitos em Educação .....	19
2.2 Ensino Técnico no Brasil .....	22
2.3 Ensino Técnico no CEFET-RS .....	25
2.4 O Pensamento da Complexidade .....	27
2.5 A crítica ao paradigma dominante no Ensino Técnico .....	34
2.6 Princípios para a formação do técnico como sujeito ecológico .....	38
<b>3. Caminhos percorridos</b> .....	43
3.1 Da escolha da temática à questão de pesquisa .....	43
3.2 Da coleta dos dados à escrita da dissertação .....	46
<b>4. Valores do capitalismo no currículo e no trabalho</b> .....	49
4.1 Currículo e Capitalismo .....	52
4.2 Trabalho e Capitalismo .....	59
<b>5. Considerações</b> .....	71
<b>Referências</b> .....	75
<b>Anexo</b> .....	78



## 1. INTRODUÇÃO

A trajetória da Educação Profissional em nosso país traz a marca muito forte dos valores do capital e do pensamento positivista que sustenta tais valores. É impossível negar esse contexto histórico que influencia na formação ética e crítica dos educandos, na medida em que perpetua um modo de pensar fragmentado da realidade. Entendo que a formação profissional que se faz necessária aos sujeitos/trabalhadores deve proporcionar não somente o domínio de habilidades profissionais, como capacidade de adaptação a mudanças, transposição do conhecimento científico para compreensão e ação em situações práticas e, acima de tudo, criticidade para pensar ética, valores e conseqüências da utilização do conhecimento. Uma educação centrada na transmissão de conteúdos, e não em sua discussão e contextualização, não proporciona essa formação. Em outras palavras, não atende as sérias necessidades ambientais da atualidade, nem no que tange à transformação das relações de poder e exploração entre os seres humanos, nem na utilização das ferramentas tecnológicas de maneira a permitir o equilíbrio ecológico entre a vida humana, o meio físico e as demais espécies do planeta.

Enquanto professor do CEFET-RS atuo no Curso Técnico de Eletrônica e o relacionamento com meus alunos me faz refletir constantemente sobre meu papel como educador, sobre minha postura ética, meu discurso e minhas atitudes frente ao grupo de estudantes. Além de transmitir informações, o professor influencia na formação de conceitos técnicos e na construção dos valores humanos.

Assim, ao longo deste primeiro capítulo, ao descrever minha caminhada formativa, faço algumas reflexões que permitam ao leitor identificar de onde falo e como essas reflexões contribuíram para a escolha do tema desta dissertação.

No segundo capítulo, apresento os conceitos que tenho construído e que fundamentam minhas concepções sobre Educação, Educação Ambiental e Ensino Técnico, vislumbrando uma formação complexa do sujeito-cidadão-técnico ecológico.

No terceiro capítulo, descrevo o percurso realizado na pesquisa, evidenciando a metodologia de análise utilizada.

No quarto capítulo, realizo o diálogo dos dados com as teorias que foram buscadas para sua interpretação e compreensão. E finalmente, no quinto capítulo, faço minhas considerações e sugestões.

## 1.1 A constituição do pesquisador

Sou natural de Pelotas. Meu pai é funcionário público aposentado, mas começou a trabalhar como agricultor, trabalhou na construção de estradas e também na construção civil. Sempre foi um grande incentivador nos meus estudos, apesar de ele mesmo ter estudado muito pouco. Não me esqueço de suas palavras: “estuda, meu filho, porque não quero que tu passes o mesmo trabalho que eu passei”. Minha mãe era agricultora enquanto solteira e, após o casamento, cuidava de nós e da casa. Apesar de nunca ter freqüentado a escola, simplesmente não cogitava que eu ou minha irmã pudéssemos faltar à aula senão por doença.

Cresci na localidade de Capão do Leão (atualmente município do mesmo nome), onde iniciei meus estudos de 1º Grau em 1977. Em 1984, cursando a oitava série do 1º Grau, prestei exame de classificação para ingressar na ETFPEL (Escola Técnica Federal de Pelotas, hoje CEFET-RS – Centro Federal de Educação Tecnológica de Pelotas). Na época, meus primos e alguns vizinhos já estudavam lá e dizia-se que era uma boa escolha para quem precisava trabalhar, pois “de lá já se sai empregado”. No ano seguinte, ingressei no Curso Técnico de Eletrônica, turno noturno. Em 1986, iniciei um estágio paralelo no setor de material do Curso de Eletrônica, o que me possibilitou conhecer melhor componentes eletrônicos e técnicas de manutenção. Em dezembro do mesmo ano, passei a trabalhar como auxiliar técnico em uma oficina de Eletrônica, onde consertava equipamentos de áudio, durante o dia. À noite, prosseguia meus estudos na ETFPEL. Não gostava de decorar conceitos e informações, preferia entendê-los. Por isso, quando me reunia com os colegas para estudar, geralmente era eu quem “explicava a matéria”. Minhas concepções sobre Educação começavam a se formar, de maneira empírica, à medida que observava meus professores, tendo como horizonte o modelo daqueles que considerava “bons”, daqueles que, além de conhecerem os conteúdos, buscavam apresentá-los de maneira compreensiva, preocupando-se realmente com a aprendizagem.

Nessa época, converti-me ao Evangelho. A partir daí, valores cristãos como fé, família, amizade, solidariedade, honestidade, trabalho, justiça, comprometimento e outros passaram a ter peso decisivo em minha vida. As leituras dos textos bíblicos e o contato com os problemas humanos pelo convívio e trabalho na igreja contribuíram para uma maior compreensão da importância das Ciências Humanas e da Ética nas relações entre as pessoas.

No final de 1988, concluí o Curso Técnico de Eletrônica. No ano seguinte, prestei vestibular para o Curso Superior para Formação de Professores de Disciplinas Especializadas do 2º Grau (ESQUEMA II), realizado na ETFPEL, em parceria com o Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná (CEFET-PR). Cerca de um mês após o vestibular, foi realizado um concurso público para Professor da ETFPEL. Fui aprovado, sendo chamado no ano seguinte para assumir o cargo de professor substituto no Curso de Eletrônica.

Na época, a legislação permitia que um técnico pudesse prestar concurso público e se tornar professor, desde que fosse nas disciplinas de formação específica. Tal fato, por um lado, constituiu uma grande oportunidade para mim, conquanto precisava trabalhar para minha manutenção, além de me descobrir como professor, trabalho pelo qual me apaixonei. Por outro lado, acredito que a legislação só permitia essa situação devido a uma visão predominante na sociedade de que, para ser professor do ensino técnico, bastava ter conhecimento do conteúdo considerado necessário à execução do trabalho do técnico, ou seja, aquele que tivesse aplicação direta na execução da atividade laboral. Não se valorizavam os conhecimentos humanísticos e pedagógicos, necessários à formação do professor e, conseqüentemente, do técnico enquanto cidadão. Atualmente, os concursos públicos exigem, além da graduação, a formação pedagógica. Não que isso seja a solução – embora já configure algum avanço para a formação do professor, porque esta depende tanto dele, de seu interesse e postura, quanto de seus mestres e da instituição formadora, da visão que estes últimos também possuem de Educação e de ser humano.

Da mesma forma, entre os professores das disciplinas específicas dos cursos técnicos, geralmente há pouca leitura sobre educação e teorias pedagógicas. Há muita ênfase em conhecer os conteúdos técnicos para transmiti-los, mas pouco/quase nada se discute sobre intenções destes conteúdos e metodologias adequadas para facilitar a aprendizagem dos alunos. O professor fica como transmissor de informações. O que importa é aquilo que o aluno vai precisar na execução de suas atividades como técnico, o que vai ser funcional para ele. Por isso, os conteúdos não-técnicos, como valores humanos e outros, ficam relegados a segundo plano, dependendo do interesse individual de algum professor. Considero essa postura como altamente tecnicista e “obscurecida” pela ótica utilitarista do capitalismo que tem se perpetuado através de muitas reformas educacionais em nosso país.

Quando comecei a trabalhar como professor, não fui exceção ao que relatei acima. Minhas leituras sobre Educação ainda eram poucas, pois estava no início da licenciatura. Ouvi falar das teorias críticas, com a postura do professor de motivar no aluno a atitude de reflexão sobre o que lhe é apresentado. Mesmo atuando em uma área técnica, com muitas definições, cálculos e explicações exatas, aumentavam minhas inquietações, no sentido de que o envolvimento com a área das ciências humanas era constante e indissociável da função de professor. Através do relacionamento com seus alunos, o professor influencia não somente na formação de conceitos técnicos, mas nos valores humanos. Passei então a compreender que meu papel como educador era mais do que transmitir informações. Precisava refletir sobre minha postura ética, discurso e atitudes frente ao grupo de estudantes.

Paralelamente as minhas atividades como professor no Curso de Eletrônica, no período de 1992 a 1995, atuei como Coordenador de Pesquisa e Produção Tecnológica da ETFPEL. Nesta função, pude organizar a Feira de Produção Tecnológica (FEPROTEC), que proporcionava aos alunos dos cursos técnicos da ETFPEL exporem à comunidade seus trabalhos extraclasse desenvolvidos a cada ano. Esse evento tinha como objetivo principal incentivar o gosto dos alunos pela pesquisa, aplicando seus conhecimentos técnicos na busca de soluções para problemas do cotidiano. Embora na época ainda não se usasse em nossa Escola o termo “interdisciplinaridade”, nesses trabalhos os alunos reuniam os conhecimentos das várias disciplinas estudadas para a construção de um projeto prático.

Diante da necessidade de um maior conhecimento de Inglês para a compreensão de textos técnicos, e também porque era um desejo meu desde criança, estudei o idioma, no período de 1992 a 1996. Durante o ano de 1996, também paralelamente ao ensino de Eletrônica, na ETFPEL, tive oportunidade de participar de um estágio como professor de Inglês, em uma escola de idiomas em Pelotas. Foi uma experiência totalmente diferente, que me levou a comparar a metodologia utilizada no ensino técnico com aquela aprendida nos “treinamentos” que recebi durante o estágio, bem como repensar minha prática em sala de aula. Em uma classe de Línguas, a comunicação entre os alunos precisa ser estimulada para ocorrer uma aprendizagem mais eficaz e, ao mesmo tempo, mais agradável. Por que não fazer o mesmo nas disciplinas técnicas?

A partir do ano de 2000, comecei a lecionar também no Curso Superior de Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações do CEFET-RS, onde ministrou a disciplina

de Ferramentas para Busca de Informações, que trata de conhecimentos de Inglês para compreensão de textos técnicos e uso da Internet. No Curso de Eletrônica, além de disciplinas que abordam conteúdos específicos da área, como Sistemas Eletrônicos e Rádio-freqüência, passei a ministrar também a disciplina de Terminologia Técnica, que trata de conhecimentos de Inglês aplicados a textos sobre Eletrônica, interpretação de manuais técnicos e outros. Nos dois cursos, comecei a integrar os conhecimentos técnicos aos da linguagem, no intuito de que os alunos percebessem que precisam ser ativos em seu processo educativo, interagindo com os outros, decodificando e criando textos juntos, para que a aprendizagem ocorra de fato.

No período de 1997 a 2001, participei de um convênio entre o CEFET-RS e uma empresa fabricante de peças automotivas, para ministrar cursos técnicos de nível médio aos seus funcionários, nas dependências da empresa – trabalhei no Curso Técnico de Mecatrônica. Na época, essa empresa desenvolvia uma política ambiental, visando à certificação ISO 14000. Tal experiência despertou-me para a urgência das questões ambientais, ao refletir sobre, por exemplo, a quantidade de resíduos que apenas aquela fábrica produzia e o que isso poderia causar ao meio-ambiente, se não fosse devidamente tratado antes do descarte. Paralelamente, o grupo de professores do qual eu fazia parte no CEFET realizava um trabalho com projetos de ensino interdisciplinares. Logo, a inserção de temáticas ambientais nos projetos foi sugerida, visto que vários professores do grupo também participavam do mesmo convênio. Entretanto, após esse período, houve um “esfriamento” do grupo de professores em relação ao tema. Creio que isso tenha ocorrido porque a temática não era originária de inquietações dos professores e sim uma necessidade da indústria adequar-se ao mercado. Não provinha de uma percepção, de uma conscientização coletiva de empresa, funcionários e professores. Apesar disso, meu interesse pelas questões ambientais permaneceu, como talvez tenha permanecido também em outros colegas.

Ao saber da existência do Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental (PPGEA) da FURG, foi imediata a minha intenção de continuar a caminhada em direção a uma EA num curso técnico e num CEFET, voltados muito mais a atender o mercado de trabalho, enfatizando mais o ensino do “saber-fazer” do que refletindo sobre o “por que fazer” e quais as conseqüências do fazer em uma atividade profissional.

Assim, busquei aproximação com o PPGEA, cursando as disciplinas “Currículo, Cultura e Formação Docente em EA” e “Ecologia Virtual Criativa”. Durante esse período, tive a oportunidade de conhecer autores como Tomaz Tadeu da Silva (2003), o que ampliou minha compreensão sobre currículo, antes limitada a grades curriculares e conteúdos preestabelecidos, agregando a noção de percurso, de formação integral do indivíduo, de discussão em sala de aula, de discurso... Pierre Lévy (1997) chamou-me a atenção para a necessidade de uma nova relação com o conhecimento, considerando as novas tecnologias multimeios para difusão de informações e as maiores possibilidades de comunicação entre as pessoas. Essas tecnologias proporcionam muitos espaços onde se dá a formação do sujeito e a escola é somente um deles, necessitando constante reavaliação e tomada de outros rumos, diante das mudanças por que passam a sociedade humana e o restante da natureza.

Ao ingressar como aluno regular do PPGEA em 2005, pude refletir sobre o sistema capitalista e suas imposições sobre a sociedade mundial (e sobre mim), ao ler o que Enrique Leff (2003), Edgar Morin e Jean-Louis Le Moigne (2000) trazem a respeito da Complexidade e interconexão de todas as coisas no mundo. O pensamento científico clássico – que busca compreender o todo através do exame de suas partes separadamente, tem levado muitas pessoas a não perceberem essa complexidade, manifesta através da influência de diversos fatores na construção de um acontecimento, ou de determinada forma de organização social, por exemplo.

Ao discutir sobre a “arrogância” do pensamento científico em estabelecer-se como única verdade sobre tudo – conforme o pensamento de Boaventura Santos (1999) e de Isabel de Carvalho (2004), minha compreensão sobre Ciência tem sido reconstruída. Passei a entender que as realidades são múltiplas e dependem da subjetividade do pesquisador. Ele as vê através das lentes de seus valores, constituição histórica, vivências, formação, cultura, instrução, informações disponíveis, concepção filosófica de mundo, ideologias política e/ou religiosa, assim como outros aspectos que possam constituí-lo. Nesse caso, o pesquisador deve ter a humildade de reconhecer que nunca haverá neutralidade, objetividade ou verdades absolutas/incontestáveis em suas conclusões, pois estas serão sempre parciais e provisórias. Estarão sempre sujeitas a serem referendadas, complementadas ou contrapostas. Entendo assim o processo de construção/produção/

evolução do conhecimento da humanidade, num constante ir e vir, numa espiral ao longo do tempo.

Todas essas leituras e discussões têm contribuído para modificar minha visão de mundo, questionar meus conceitos sobre o conhecimento e o ensino profissionalizante, suas conexões com a vida cotidiana, bem como para questionar meu papel na sociedade enquanto cidadão, profissional educador, pesquisador em educação.

## **1.2 A necessidade de se perceber a Educação Ambiental imbricada no Ensino Técnico**

A Educação Ambiental é um campo de conhecimento que, em um momento histórico de alta complexidade, tenta responder aos sinais de falência de um modo de vida que já não sustenta as promessas de felicidade, progresso e desenvolvimento da modernidade. Essa modernidade, apostando tudo em uma razão científica objetivadora, fez-nos crer que o bem viver residia na acumulação material proporcionada pelos circuitos de trabalho, produção e consumo – dos quais vemos parcelas cada vez maiores da população do planeta sendo excluídas e colocadas em posições de inferioridade (Carvalho, 2004). Na ânsia de compreender e controlar, o ser humano “coisificou o mundo, desestruturando a natureza e acelerando o desequilíbrio ecológico; ao submeter às leis de suas certezas e seu controle, abriu as comportas do caos e da incerteza” (Leff, 2003, p.25). Vivenciamos atualmente uma “crise socioambiental”, uma problemática que afeta todo o planeta. Mais do que nunca, sociedade e natureza não devem mais ser vistas como dois pólos antagônicos, mas também complementares e interdependentes; o ser humano deve compreender que é parte da natureza, que interage com as outras espécies e compartilha a mesma “casa”, a Terra.

A sociedade humana está, portanto, implicada em suas relações com as demais espécies da natureza, interagindo com estas, não somente de maneira nociva como também benéfica. Assim, a humanidade sofre também as conseqüências de seu agir sobre o meio natural, quando ultrapassa os limites de absorção dos impactos desse agir. Por exemplo, vemos a violência cada vez maior das catástrofes naturais: a velocidade dos ventos de tempestades e furacões tem aumentado muito nos últimos anos; ondas de calor e frio têm assolado o hemisfério norte; poeira do Sahara tem chegado ao Caribe pela ação dos ventos; o nível dos oceanos tem aumentado em função de aumento da temperatura da água e conseqüente derretimento de geleiras; vírus, espécies animais e vegetais, transportados de um ecossistema para outro devido à economia globalizada, têm causado inúmeros desastres naturais. Muitas mudanças globais já são irreversíveis.

Potencializando esse processo está a super-valorização do indivíduo que, sendo estimulada no modo de organização da sociedade capitalista, traz a ilusão de que cada pessoa pode satisfazer plenamente seus desejos e necessidades particulares (reais ou imaginárias), sem que isso prejudique seu círculo de relacionamentos, sua comunidade, a



sociedade como um todo ou o meio natural. O problema se agrava à medida que tal indivíduo ocupa posições de maior poder político, econômico ou de divulgação de idéias na sociedade. Tal atitude é parte de uma ótica reducionista, que percebe as coisas isoladamente, como se não estivessem incluídas em um sistema, como se as ações de um indivíduo não repercutissem sobre si mesmo e sobre os outros.

Esse modo de pensar também estimula o egoísmo e a perda da noção de grupo, de família, de sociedade, de responsabilidade comum e individual – valores indispensáveis para a manutenção da vida. O que passa a ter importância é quanto determinado indivíduo ou empresa vai ganhar, desconsiderando os direitos, anseios, sentimentos ou necessidades de seus semelhantes e das outras espécies.

O modelo do indivíduo “bem-sucedido” propalado pela mídia concentra-se em sua aparência: possui bens materiais (carros, telefones celulares, imóveis, dinheiro, etc...), um corpo bem moldado, boa saúde física, acesso a diversão, sexo fácil e descomprometido... Tudo isso para quê? Para ser visto e invejado pela imensa maioria da população que não tem acesso a esse modelo? Esse ideal é bom para a sociedade? Ou para o mercado? As relações sociais passam a utilizar a mesma lógica do lucro: “o que eu ganho com isso? Dinheiro? Fama? Prazer? Poder?”

Acredito que a EA precisa resgatar valores considerados “fora de moda” como: família, fraternidade, solidariedade, responsabilidade, fé, amizade e altruísmo. Tais valores têm sido negligenciados em busca de um ideal de satisfação pessoal e individualista, propalado intencionalmente pela mídia, para garantir lucro a determinados grupos, não importando se a maioria da sociedade não tem acesso a esse padrão. Criar espaços dentro do Ensino Técnico para questionar essa lógica capitalista também é fazer EA. De que adianta o lucro imediato, às custas da destruição do planeta? De que adianta o dinheiro que se pode ganhar com a utilização de agrotóxicos e conservantes alimentares à custa de adoecer/matar a própria família? De que adiantam a técnica e a tecnologia, idealizadas para facilitar a vida humana, destruindo o meio natural e ampliando a exploração e injustiça social?

Precisamos estar conscientes de que a Ciência e a Tecnologia não são em si mesmas neutras, acima do bem e do mal, mas que existe um contexto de busca do lucro imediato, que pode interferir nas questões éticas, de julgamento e decisão. Por isso, o pensamento da complexidade, na visão de Edgar Morin, propõe uma complementação

entre valores, saberes científicos, saberes sociais e do senso comum, como forma de contrapor a arrogância e pretensão de verdade absoluta do saber científico, ignorando, desprezando a origem histórica do saber popular. O pensamento complexo conclama o saber científico a uma reflexão sobre ética, intencionalidade e precisão de seus métodos, sobre os limites da aplicação e generalização de conceitos e leis a contextos diferentes.

O discurso propagado desde a origem do CEFET-RS sempre tem enfatizado a preparação para o trabalho no que tange a habilidades profissionais. Os aspectos humanísticos ainda têm sido pouco valorizados. A divisão das disciplinas na grade curricular, os conteúdos priorizados e considerados como importantes nas disciplinas são os relacionados com o trabalho do técnico. Além disso, a abordagem “neutra” dos temas denuncia as concepções implícitas das instituições e das políticas governamentais.

É bem verdade que grandes conhecimentos de Ciências Exatas se fazem necessários no exercício profissional diário, na busca de soluções para um problema técnico, mas a perspectiva em que estes são desenvolvidos favorece o relacionamento interpessoal, a solidariedade, a discussão do senso de interdependência entre sociedade e natureza? Onde se possibilita o desenvolvimento de uma postura crítica do educando, em relação a si mesmo, à sociedade e ao mundo que o rodeia? Há uma preocupação com esses aspectos?

## 2. CONTEXTO DA PESQUISA

Para contextualizar essa pesquisa no âmbito das concepções de educação e de ensino técnico, busco, no primeiro item desse capítulo esclarecer alguns conceitos sobre Educação. Nos itens seguintes, apresento o Ensino Técnico, no Brasil e no CEFET-RS, relacionando-o com o pensamento da Complexidade e com os pressupostos Educação Ambiental.

### 2.1 Concepções e conceitos em Educação

A atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN, Brasil, 1996) define, de uma maneira geral, Educação como “o processo formativo que visa o pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o mundo do trabalho”.

O Dicionário de Ciências Sociais (1977) coloca Educação como “todos aqueles processos, institucionalizados ou não, que visam transmitir aos jovens conhecimentos e determinados padrões de comportamento a fim de garantir a continuidade de cultura da sociedade”. Já o Dicionário Aurélio diz que Educação é

o processo de desenvolvimento da capacidade física, intelectual e moral da criança e do ser humano em geral, visando a sua melhor integração individual e social, (...) aperfeiçoamento integral de todas as faculdades humanas (...) civilidade, polidez, cortesia (Ferreira, 1999, p.718).

Ramos compreende a Educação como

meio pelo qual as pessoas se realizam como sujeitos históricos que produzem sua existência pelo enfrentamento constante da realidade dada, produzindo valores de uso, conhecimentos e cultura por sua ação criativa (2005, p.124).

Todas essas definições, ainda que uma omita aspectos que outra realce, contribuem para o meu entendimento de Educação como processo, como aprendizagem, como aperfeiçoamento continuado das capacidades individuais – físicas, intelectuais e emocionais, como melhoria das relações entre as pessoas e aprendizagem na/para a vida em sociedade. Tal processo se dá através de vivências coletivas e reflexões interiores, do falar e do ouvir, em instâncias formais e informais, na família, na escola, na comunidade do bairro, no ambiente de trabalho, nas instituições religiosas e outras. Entendo que Educação compreende tanto o processo de socialização dos conhecimentos científicos e sociais que têm sido produzidos pelas diversas culturas, como a construção de valores que

permitam a utilização desses conhecimentos de maneira ética e salutar para a humanidade e para o planeta. Entendo, portanto, que toda Educação precisa ser Ambiental, inclusive os processos educativos que preparam para o desempenho da atividade profissional.

A Educação Ambiental (EA) – área em que se insere esta pesquisa, evoca, segundo Reigota (1994) e Dias (2000), a formação de cidadania local, nacional e planetária. Tal cidadania presume uma consciência do indivíduo estar inserido em um ambiente<sup>1</sup>, uma comunidade, um planeta. A EA

deve ser entendida como educação política, no sentido de que reivindica e prepara os cidadãos para exigir justiça social, cidadania nacional e planetária, autogestão e ética nas relações sociais e com a natureza (Reigota, 1994,p.10).

Ou seja, espera-se uma educação crítica de valores, que proporcione diálogo, reflexão, posicionamento dos envolvidos. Uma educação na qual todos somos aprendizes e educadores, em que o grupo deve aprender a identificar os problemas que o afetam (e a outros grupos) suas causas e, dialogicamente, propor possíveis soluções.

A EA, segundo a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) compreende:

os processos por meio dos quais os indivíduos e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (Brasil, 1999).

No Brasil, a EA tem sido concebida como uma nova orientação em educação a partir da consciência da crise ambiental. No plano pedagógico, a EA tem-se caracterizado pela crítica à compartimentalização do conhecimento em disciplinas.

A partir desses pressupostos, começo a questionar o ensino técnico, estabelecendo definições de termos que se relacionam com essa área.

Os termos “educação tecnológica”, “educação profissional” e “ensino técnico” têm muitas vezes sido utilizados como expressões sinônimas, para nomear os processos educativos profissionalizantes. Entretanto, ao investigar melhor, encontrei algumas diferenças. “Ensino técnico” é o termo mais antigo, também chamado de “ensino técnico profissionalizante”.

Com a transformação de algumas escolas técnicas da rede federal em CEFETs, o termo “educação tecnológica” passou a ser usado indistintamente no nível médio, a despeito de, na legislação, esse termo designar a educação profissional de nível superior.

---

<sup>1</sup> Reigota (1994, p.21) traz o conceito de ambiente como: “um lugar determinado e/ou percebido onde estão em relações dinâmicas e em constante interação os aspectos naturais e sociais”.

O Dicionário Interativo da Educação Brasileira (2006) coloca a “Educação Profissional” como processo educativo que implica, além de uma formação geral, estudo de caráter técnico e aquisição de conhecimentos e aptidões práticas relativas ao exercício de certas profissões em diversos setores da vida econômica e social. Em outras palavras, a Educação Profissional não é um simples treinamento que habilita o trabalhador para a execução de tarefas pertinentes a sua ocupação, mas deve proporcionar uma formação integral do sujeito, vinculada ao ensino regular.

A atual LDBEN (Brasil, 1996) estabelece que a Educação Profissional seja desenvolvida em três níveis, podendo ser articulada com o ensino regular, em instituições especializadas ou no ambiente de trabalho. O nível Básico compreende cursos destinados a trabalhadores jovens e adultos, independente de escolaridade pré-estabelecida e com objetivo de requalificar. O nível Técnico destina-se a jovens e adultos que estejam cursando ou tenham concluído o ensino médio. O nível Tecnológico dá formação superior, tanto de graduação como de pós-graduação, a jovens e adultos.

O Ensino Técnico é compreendido pelos educadores das Instituições Federais de Educação Tecnológica como:

etapa final da Educação Básica e visa preparar o cidadão para o trabalho e o exercício da cidadania proporcionando-lhe oportunidades de compreender os fundamentos sócio-culturais, científicos e tecnológicos historicamente acumulados, com uma postura crítica, criativa e responsável (IFETs, 1997).

Aparece então, ainda que no discurso, a preocupação com uma educação técnica que não se limite à aquisição de habilidades laborais. Por isso, entendo que nossa responsabilidade ética, enquanto comprometidos com a Educação Profissional, seja buscar meios de proporcionar aos educandos as oportunidades para que estes possam desenvolver essa postura crítica, criativa e responsável – em outras palavras, ambiental – de que o documento fala. Entendo também que precisamos repensar e problematizar nossas posturas e práticas educativas, para analisar em que estão sendo ou precisam se tornar coerentes com o discurso, para este que saia do papel.

Assim, concentrarei como foco desta investigação a Educação Profissional de Nível Técnico, ou, como prefiro me referir: Ensino Técnico.

## 2.2 Ensino técnico no Brasil

Primeiramente, quero relatar como o ensino técnico ministrado pelas escolas técnicas profissionalizantes se constituiu historicamente, apoiando-me no artigo de Biagini (2005) e considerando principalmente o contexto das instituições federais de ensino.

Situo a origem do ensino técnico no Brasil a partir do estabelecimento das Escolas de Artes e Ofícios, pelo Presidente Nilo Peçanha, em 1909. O ensino técnico, segundo discursos da época, foi idealizado para tirar os pobres da marginalidade, concedendo-lhes a oportunidade de ter uma profissão voltada ao trabalho na indústria. Buscava-se o desenvolvimento industrial do país e, conseqüentemente, seu crescimento econômico. Portanto, a preocupação mais evidente não era o cidadão, mas a preparação de “mão-de-obra” para atender as necessidades do mercado.

Na década de 40, houve o surgimento das escolas técnicas federais e do sistema S (SENAI, SENAC) e o ensino técnico passou cada vez mais a ser a preparação de “mão-de-obra” para a indústria. O país tinha necessidade de domínio da tecnologia para afirmar sua soberania e tornar-se competitivo no panorama capitalista mundial. Os mais pobres viam na formação técnica a possibilidade de ascenderem socialmente, fato reforçado pela entrada de empresas multinacionais no Brasil. As classes mais favorecidas, entretanto, eram as que continuavam tendo o acesso à formação universitária, através de uma educação secundária propedêutica.

No governo JK, “modernização” era sinônimo de “progresso técnico”. Esse foi um momento particular para o desenvolvimento do Ensino Técnico, por articulá-lo às transformações do sistema econômico da nação. Ocorreu a passagem da economia agrária — que era, até então, o referencial do Brasil em relação à economia mundial —, para a economia industrial. Encaminhou-se uma maior integração da estrutura econômica brasileira com a estrutura econômica mundial, traduzida pela participação crescente das indústrias multinacionais na economia do país. Contudo, permaneceu arraigada ao ensino profissional a marca de ser ele destinado às camadas pobres da sociedade, uma vez que a outra vertente do ensino secundário continuava basicamente propedêutica e orientada para as classes economicamente favorecidas, para as quais se reservavam as universidades.

Na década de 70, houve a consolidação do sistema militar de governo, que investiu em um desenvolvimento econômico acelerado, acelerando também a formação de “mão-

de-obra”, através da educação profissionalizante. O propósito de estabelecer uma concordância entre uma proposta pedagógica de educação e o modelo de desenvolvimento pretendido pelo governo fez com que a essência da educação fosse concebida de forma fragmentada. Buscava-se, assim, para a escola, uma postura de neutralidade, imagem sustentada pela representação paradigmática positivista.

A Lei 5692/71 estabelecia a profissionalização compulsória em todos os níveis de ensino, justificada pela necessidade emergente de suprimir uma suposta carência de técnicos de nível médio, bem como pela preocupação de oferecer aos jovens que não pudessem ou não quisessem ingressar na universidade uma formação profissional imediata, que facilitasse sua inserção no mercado de trabalho. Entretanto, o dualismo estrutural do sistema de ensino referendava a divisão presente na sociedade brasileira, que separava o saber teórico do saber prático. A relação dicotômica entre educação e trabalho expressava, assim, a exclusão e a seletividade resultante da contradição estabelecida entre o capital e o trabalho.

Na década de 80, o ensino técnico, por significar ensino de segundo grau gratuito e de qualidade, passou, também, a ser procurado por jovens da classe média. O interesse destes jovens em ter uma formação técnica industrial de nível médio é aqui entendido como reflexo da instabilidade econômica do país, uma crise resultante da opção por um desenvolvimento atrelado à estrutura internacional de acumulação de capital.

Na década de 90, o ensino técnico estabelece-se partindo da estruturação da lógica capitalista como modelo de organização da sociedade, baseada na vertente liberal do capitalismo, onde as esferas social, política e econômica são determinadas pelas regras mercantis. Assim, as relações sociais e a estrutura de governo são planejadas sob uma premissa de desenvolvimento vinculada às premissas de "valor de mercado" e de "relações de mercado" que se apresentam como padrões dominantes de visão de mundo (Biagini, 2005). A concepção de conhecimento propagada na época, de "aplicável a ser" (para a vida, para exercer a cidadania), passa a ser "aplicado a fazer". Busca-se a formação do trabalhador "autoqualificado", responsável, participativo, atento às inovações do processo produtivo, criativo e capaz de alavancar a produtividade. Essa concepção, entretanto, não menciona um sujeito crítico, mas apenas dá continuidade a uma visão utilitarista do conhecimento e objetivante do trabalhador. A qualificação profissional é, neste contexto, concebida como preparação básica de competências necessárias ao desempenho do

trabalho com qualidade e produtividade de forma a garantir a predominância do referencial capitalista nas relações de produção.

Por outro lado, Kuenzer (2000) alerta que as mudanças ocorridas no mundo do trabalho apontam para uma nova forma de relação entre ciência e trabalho, na qual as formas de fazer passam a ser substituídas por ações que articulem conhecimento científico, capacidades cognitivas superiores e capacidade de intervenção crítica e criativa perante situações não previstas, que exigem soluções rápidas, originais e teoricamente fundamentadas, para responder ao caráter dinâmico, complexo, interdisciplinar e opaco que caracteriza a tecnologia na contemporaneidade. Desta forma, não é mais possível a formação profissional sem uma sólida base de educação geral, exigindo-se a superação da ruptura historicamente determinada entre uma escola que ensine a pensar (propedêutica), por intermédio do domínio teórico-metodológico do conhecimento socialmente produzido e acumulado, e uma escola que ensine a fazer (técnica), pela memorização de procedimentos e do desenvolvimento de habilidades psicofísicas.

Acrescento ao pensamento de Kuenzer que essa escola, enquanto instância formadora do sujeito para a vida em sociedade e para a atividade profissional, deve proporcionar ao estudante a reflexão sobre por que fazer, para que fazer e as conseqüências do fazer, fundamentada pelos saberes e vivências sociais/humanísticos, culturais e científicos, reconhecendo-se como parte de um ambiente natural e cultural, pelo qual é influenciada e exerce influências.



### 2.3 Ensino técnico no CEFET-RS

Conforme relatado na pesquisa de Meireles (2002), o CEFET-RS é uma Instituição Federal de Ensino, fundada em 1942 e inaugurada em 11 de outubro de 1943, pelo Presidente Getúlio Vargas, com o nome de Escola Técnica de Pelotas (ETP). Foi posteriormente denominada Escola Técnica Federal de Pelotas (ETFPEL), até 1997, quando ocorreu sua transformação em CEFET. Tem origem nas Escolas de Artes e Ofícios, idealizadas no Governo do Presidente Nilo Peçanha para possibilitar a inserção das classes menos favorecidas no mercado de trabalho.

De fato, muitos de nossos ex-alunos tiveram oportunidade de “ascender” socialmente, notadamente nos anos 70, trabalhando em grandes empresas estatais e multinacionais, mas também em pequenas empresas de prestação de serviços e geração de tecnologia. Trago essas informações a partir de conversas informais com ex-alunos que visitaram o CEFET, durante o tempo em que tenho atuado como professor, bem como nas oportunidades em que visitei empresas onde esses egressos trabalham.

Atualmente, o CEFET-RS possui dois endereços: a Unidade Sede, em Pelotas e a Unidade de Ensino Descentralizada, em Sapucaia do Sul. Estão em fase de implantação as Unidades de Passo Fundo e Charqueadas. Possui, ao todo, doze cursos técnicos: Análise Química, Design de Móveis, Edificações, Eletrônica, Eletrotécnica, Eletromecânica, Mecânica, Mecatrônica, Programação Visual, Sistemas de Informação, Sistemas de Telecomunicações e Transformação Termoplástica. Além destes, possui ainda quatro cursos superiores de tecnologia: Automação Industrial, Controle Ambiental, Saneamento Ambiental e Sistemas de Telecomunicações.

Nossa escola caracteriza-se, devido a sua origem como escola técnica profissionalizante, por uma visão que tem privilegiado o ensino do saber-fazer, com grande ênfase nos conteúdos e disciplinas de aplicação mais direta na atividade produtiva técnica, como as Ciências Exatas, em todos os seus cursos, numa perspectiva de aparente “neutralidade” do ensino. Entretanto, muitos de seus professores – entre os quais eu me incluo – têm buscado que se proporcione aos educandos uma formação integral, preocupada com aspectos/valores humanos e não somente com a técnica.

A reforma da Educação, implantada através do Decreto Lei 2208/97 (Brasil, 1997), trouxe muito desconforto aos professores do CEFET-RS, uma vez que se depararam com a

desvinculação entre ensino médio e ensino técnico. O modelo curricular anterior era diferenciado das demais escolas de segundo grau, pois havia uma interdependência entre os conteúdos das disciplinas de formação geral e das disciplinas de formação técnica profissional. Já no modelo vigente, os cursos técnicos precisaram alterar seus currículos, inserindo conteúdos necessários à formação do técnico que não seriam mais contemplados pelas disciplinas de formação geral, pois o currículo do ensino médio do CEFET-RS passaria a ser o mesmo das demais escolas (as não-técnicas). Além disso, a estruturação do currículo por competências e habilidades era “coisa de outro mundo” para a maioria dos professores – senão todos – naquele momento, já que trazia mudanças no sistema de avaliação, anteriormente baseado em notas de zero a dez e agora dividido em habilidades desenvolvidas ou não-desenvolvidas. Tínhamos, portanto, um problema bastante complexo para ser resolvido pelos professores. Por outro lado, a grande flexibilidade expressa nos parâmetros e diretrizes curriculares nacionais tornava propício o momento para a reflexão, discussão e posterior implantação de mudanças nos currículos dos cursos técnicos do CEFET. Esse contexto contribuiu para definir meu interesse de pesquisa.

## 2.4 O pensamento da Complexidade

Traço a seguir um raciocínio, procurando compreender algumas razões da lógica de pensar/fazer ensino técnico, que considero fortemente baseada no modelo de racionalidade científica clássica e no positivismo.

O paradigma científico clássico fundamenta o pensamento moderno e em grande parte a metodologia científica ocidental atual. Segundo Morin & Le Moigne (2000), apóia-se principalmente nos pilares da ordem, da separabilidade e da razão absoluta.

O princípio da ordem estabelece uma visão mecanicista do mundo. Nessa visão, conhecer significa medir, quantificar. O rigor científico afere-se pelo rigor das medições. O que não é quantificável é cientificamente irrelevante. As qualidades do objeto deixam de ser importantes e, em seu lugar ficam as quantidades que possam melhor descrevê-lo. O conhecimento científico aspira à formulação de leis, a partir de regularidades observadas, com vista a prever o comportamento futuro dos fenômenos. Tal conhecimento tem como pressuposto metateórico a idéia de ordem e de estabilidade do mundo, a idéia de que o passado se repete no futuro. Segundo a mecânica newtoniana, o mundo da matéria é uma máquina (o relógio) cujas operações se podem determinar exatamente por meio de leis físicas e matemáticas, um mundo que o racionalismo cartesiano torna cognoscível por via da sua decomposição nos elementos que o constituem (as diversas peças do relógio). Esta idéia do mundo-máquina é de tal modo poderosa que se vai transformar na grande hipótese universal da época moderna, o mecanicismo. O determinismo mecanicista é o horizonte certo de uma forma de conhecimento que se pretende utilitário e funcional, reconhecido mais pela capacidade de dominar e transformar o real do que pela capacidade de compreendê-lo profundamente (Santos, 2003).

O princípio da separabilidade nos diz que, através da decomposição do todo em suas partes e estudo aprofundado de cada parte isoladamente, chega-se à compreensão do todo. Conhecer significa dividir e classificar para depois poder determinar relações sistemáticas entre o que se separou. Pretende-se, dessa maneira, reduzir a complexidade do mundo para simplificar a sua interpretação (op.cit.). Mas, ao aplicar operações para separar/decompor, podemos desconsiderar situações, dados e assim perder relações das partes como o todo. O esforço dessas operações de reduzir para entender gera uma contradição, pois entendemos o mundo simplificado, mas vivemos a sua complexidade. Acredito que já aqui se começa a separar teoria e prática, conhecimento e ação. Na ciência

moderna, o princípio da separabilidade materializou-se através da hiperespecialização disciplinar e da idéia de que a realidade objetiva possa ser considerada sem levar em conta a subjetividade do seu observador.

O princípio da razão absoluta utiliza a lógica da indução, da dedução e da identidade como formas de se chegar a uma certeza, eliminando-se todas as contradições. Estes princípios dão à matemática um lugar central na ciência moderna, mas negam o movimento desordenado da natureza, da sociedade, a impermanência dos seres, a mutabilidade provocada pela própria ciência. Buscando estabelecer-se como modelo global e totalitário, a racionalidade científica não reconhece o caráter racional de quaisquer formas de conhecimento que se não pautarem pelos seus princípios epistemológicos e pelas suas regras metodológicas.

Santos (2003) explica que hoje podemos identificar os limites e as insuficiências estruturais do paradigma científico moderno graças ao grande avanço no conhecimento que este paradigma propiciou. O aprofundamento do conhecimento permitiu ver a fragilidade dos pilares em que ele se funda. Por um lado, sendo estruturalmente limitado o rigor do nosso conhecimento, só podemos aspirar a resultados aproximados e por isso as leis da física são tão-só probabilísticas. Por outro lado, a hipótese do determinismo mecanicista é inviabilizada, uma vez que a totalidade do real não se reduz à soma das partes em que a dividimos para observar e medir. Por último, a distinção sujeito/objeto é muito mais complexa do que à primeira vista pode parecer. Heisenberg e Bohr demonstram que não é possível observar ou medir um objeto sem interferir nele, sem o alterar, e a tal ponto que o objeto que sai de um processo de medição não é o mesmo que lá entrou. A idéia de que não conhecemos do real senão a nossa intervenção nele está bem expressa no princípio da incerteza de Heisenberg<sup>2</sup>.

Contrariando a hiperespecialização disciplinar, têm-se desenvolvido ciências sistêmicas (Morin & Le Moigne, 2000), que reúnem aquilo que é separado pelas disciplinas tradicionais e cujo objeto é constituído pelas interações entre elementos e não mais pela sua separação. Por exemplo, as Ciências da Terra encaram o nosso planeta como um sistema complexo, articulando entre si disciplinas outrora separadas, como Botânica, Zoologia, Geografia, Física, etc.

---

<sup>2</sup> não se podem reduzir simultaneamente os erros da medição da velocidade e da posição das partículas; o que for feito para reduzir o erro de uma das medições aumenta o erro da outra.

O rigor da medição, posto em causa pela mecânica quântica, será ainda mais profundamente abalado se se questionar o rigor do veículo formal em que a medição é expressa, ou seja, a matemática. O teorema da incompletude de Gödel e os teoremas sobre a impossibilidade, em certas circunstâncias vieram mostrar que, mesmo seguindo à risca as regras da lógica matemática, é possível formular proposições indecidíveis, proposições que se não podem demonstrar nem refutar. Mesmo a Física chegou, de maneira empírico-racional, a contradições insuperáveis, como a dupla natureza da luz (onda-partícula). Se, por um lado, não podemos nos privar da lógica indutivo-dedutivo identitária, por outro, ela não pode ser o instrumento da certeza e da prova absoluta” (Morin & Le Moigne, 2000).

O rigor científico, porque fundado no rigor matemático, é um rigor que quantifica e que, ao quantificar, desqualifica, um rigor que, ao objetivar os fenômenos, os reduz a meros objetos e os degrada, que, ao caracterizar os fenômenos, os caricaturiza. As idéias da autonomia da ciência e do desinteresse do conhecimento científico, que durante muito tempo constituíram a ideologia espontânea dos cientistas, colapsaram perante o fenômeno global da industrialização da ciência a partir sobretudo das décadas de trinta e quarenta. Tanto nas sociedades capitalistas como nas sociedades socialistas, a industrialização da ciência acarretou o compromisso desta com os centros de poder econômico, social e político, os quais passaram a ter um papel decisivo na definição das prioridades científicas (Santos, 2003).

A industrialização da ciência manifestou-se tanto no nível das aplicações da ciência como no nível da organização da investigação científica. Quanto às aplicações, as bombas de Hiroshima e Nagasaki foram um sinal trágico, perante a catástrofe ecológica e o perigo do holocausto nuclear, hoje cada vez mais visto como manifestação de um modo de produção da ciência inclinado a transformar acidentes em ocorrências sistemáticas. A ciência e a tecnologia têm se revelado as duas faces de um processo histórico em que os interesses militares e os interesses econômicos vão convergindo até quase à indistinção. No domínio da organização do trabalho científico, a industrialização da ciência tornou as relações de poder entre cientistas mais autoritárias e desiguais, além de contribuir para o aprofundamento das diferenças de desenvolvimento científico e tecnológico entre os países centrais e os países periféricos, devido à dependência de instrumentos caros e raros para a investigação.

Mesmo que Santos não utilize o termo “complexidade” ou “pensamento complexo” no seu “Discurso sobre as Ciências”, observo uma convergência entre o seu pensamento e o de Morin, ao levantar as limitações do paradigma científico clássico e anunciar a emergência de um novo paradigma, para o qual o pensamento da complexidade pretende contribuir. Afinal, “como se conduzir num universo onde a ordem não é absoluta, ou a separabilidade é limitada, onde a lógica comporta buracos?” (Morin & Le Moigne, 2000)

A idéia de pensamento complexo trazida por Morin tem suas raízes na própria etimologia da palavra “complexo” (do latim *complexus*: aquilo que é tecido junto). “Complexidade é um tecido de elementos heterogêneos inseparavelmente associados, que apresentam a relação paradoxal entre o uno e o múltiplo” (Morin, Ciurana & Motta, 2003, p.44). O pensamento complexo procura ao mesmo tempo distinguir (mas não disjuntar) e reunir. Religar os conhecimentos dispersos e, por isso, rejeitar a separação ciências/humanidades, natureza/cultura, etc., característica do pensamento científico clássico. “O pensamento complexo é o pensamento capaz de reunir, globalizar, contextualizar, mas ao mesmo tempo, capaz de reconhecer o singular, o individual” (Morin & Le Moigne, 2000, p.207).

Morin & Le Moigne (op.cit.) elaboram sete princípios complementares e interdependentes, como guias para pensar a complexidade:

a) O **princípio sistêmico** ou **organizacional** afirma que o todo é mais que a soma das partes. A organização de um todo produz qualidades ou propriedades novas em relação às partes consideradas isoladamente. O todo é igualmente menos que a soma das partes, cujas qualidades são inibidas pela organização em conjunto. Como exemplo poderíamos citar a molécula da água, que possui propriedades diferentes das do oxigênio e do hidrogênio que a compõem.

b) O **princípio hologramático** afirma que não somente a parte está no todo como o todo está na parte. Por exemplo, num organismo vivo, constituído de muitas células, a totalidade do patrimônio genético está presente em cada célula individual. Assim também os valores, língua, crenças de uma cultura estão em um indivíduo; da mesma forma, muitos indivíduos que partilham/produzem esses aspectos constituem uma cultura.

c) O **princípio do círculo retroativo** permite o conhecimento dos processos auto-reguladores e rompe o princípio da causalidade linear, pela afirmação de que a causa age

sobre o efeito e o efeito sobre a causa. Um exemplos que pode ilustrar esse princípio é um sistema de aquecimento, onde o termostato regula a atividade da caldeira (retroage), ao atingir a temperatura programada. A retroação pode ter efeito estabilizador em um sistema (retroação negativa – como no exemplo da caldeira) ou efeito amplificador (positiva), como o desencadeamento de um conflito, por exemplo.

d) O **princípio do círculo recursivo** ultrapassa a noção de regulação para a de autoprodução e auto-organização. É um círculo gerador no qual os produtos e os efeitos são eles próprios produtores e causadores daquilo que os produz. Nós, indivíduos, somos produto de um processo de reprodução anterior a nós, mas tornamo-nos os produtores do processo que vai continuar. Da mesma forma, a sociedade é produzida pelas interações entre indivíduos e, ao retroagir sobre esses indivíduos, os produz.

e) O **princípio da auto-eco-organização** considera os seres vivos como seres auto-organizadores, pois se autoproduzem ininterruptamente e consomem energia do seu meio ambiente para manter sua autonomia, ou seja, são ao mesmo tempo autônomos e dependentes. Um aspecto-chave da auto-eco-organização vivente é que ela se regenera permanentemente a partir da morte das suas células, da mesma forma que uma sociedade se rejuvenesce a partir da morte de seus velhos.

f) O **princípio dialógico** une conceitos que, sendo antagônicos, deveriam excluir-se um ao outro, mas são indissociáveis numa mesma realidade, complementares e necessários um ao outro, como morte/vida, indivíduo/sociedade. A ordem e a desordem são dois inimigos: uma suprime a outra, porém, em certos casos colaboram para produzir organização e complexidade. Sob as mais diversas formas, a dialógica entre ordem, desordem e organização, através de inumeráveis inter-retroações, está constantemente em ação nos mundos físico, biológico e humano.

g) O **princípio da reintrodução do conhecimento em todo conhecimento** afirma que, da percepção à teoria científica, todo conhecimento é uma reconstrução/tradução por um espírito/cérebro numa cultura e num tempo determinados.

Esses princípios propõem uma leitura do real através de um ir e vir incessante entre as certezas e as incertezas, entre o elementar e o global, entre o separável e o inseparável, entre o uno e o múltiplo, como forma de se apreender não somente as partes, mas manter-se a visão do todo.

Dessa maneira, o pensamento complexo reconhece a incerteza como parte de todo processo, - não a exclui, como no pensamento científico clássico, para simplificar resultados. Não busca abandonar os princípios de ordem, separabilidade e lógica, mas integrá-los numa concepção mais rica, colocando em diálogo ações contraditórias para conceber um imenso fenômeno complexo. Sustenta que uma única ciência ou especialidade disciplinar é insuficiente para se compreender um determinado objeto em sua totalidade. Morin cita um exemplo que ilustra esta constatação: o ser humano não pode ser totalmente descrito pela Anatomia, mas precisa da Biologia, como também da Sociologia, da Psicologia e assim por diante, para ser compreendido em sua multidimensionalidade (Morin, Ciurana & Motta, 2003).

A complexidade diz respeito não apenas à ciência, mas também à sociedade, à ética e à política, reconhecendo um princípio de incompletude e de incerteza, aspirando a um conhecimento multidimensional e poético (que se autotranscende/ autoproduz), presente nessas instâncias. O pensamento simplificador isola o que separa, oculta tudo o que religa. Tais processos de divisão sucessiva limitam a compreensão de certos objetos de estudo, manifestando a insuficiência de nossos meios intelectuais face ao real. Há a necessidade de se captar a multidimensionalidade, as interações, as solidariedades entre os inumeráveis processos. Para o pensamento complexo, esses aspectos não podem ser captados por apenas uma das capacidades, faculdades/aptidões do homem, mas pela conjugação unitária e unitiva de todas elas, o que é muito mais que sua mera soma mecânica.

Enfatizar a humanidade do conhecimento em sua radicalidade implica reaprender a aprender, com a consciência de que todo conhecimento traz em si mesmo e de forma ineliminável a marca da incerteza. Isso não significa que tudo vale como conhecimento, mas que se combate o absolutismo e dogmatismo disfarçados de verdadeiro saber. Ciência com consciência é o imperativo do pensamento complexo. Este não despreza o simples, mas critica a simplificação. Não rejeita o pensamento simplificador, mas reconfigura suas conseqüências através de uma crítica a uma modalidade de pensar que mutila, reduz, unidimensionaliza a realidade. Assume que não é transparente o vínculo entre pensamento, linguagem e realidade, ou seja, a linguagem, ao tentar traduzir um pensamento, sempre permite múltiplas visões. Da mesma forma, o pensamento é uma elaboração subjetiva a



respeito da realidade, que está presente em todo tipo de conhecimento, seja ele considerado científico ou não.

Diferente dos pensamentos simplificadores, que partem de um ponto inicial (elemento) e conduzem a um ponto final (formulação de um princípio), o pensamento complexo é um pensamento rotativo, espiral. Deve realizar a rotação da parte para o todo, do todo para a parte, do molecular para o molar, do molar para o molecular, do objeto ao sujeito, do sujeito ao objeto.

A natureza e o universo não constituem simplesmente o conjunto de objetos existentes, como pensava a ciência moderna. Constituem sim uma teia de relações, em constante interação. Os seres que interagem deixam de ser apenas objetos. Eles se fazem sujeitos, sempre relacionados e interconectados, formando um complexo sistema de inter-retro-relações (Boff, 1997, p.72).

É nesse sentido que pretendo olhar para o Ensino Técnico, considerando a complexidade da técnica e a complexidade do sujeito em suas relações com a técnica, com a sociedade e com o meio ambiente.

## 2.5 A crítica ao paradigma dominante no Ensino Técnico

Entendo que aspectos relativos a mudanças nas relações sociais/familiares, bem como questões políticas e econômicas possuem grande peso nas direções tomadas no ensino técnico e na educação em geral. Neste momento porém, apoiado na visão de Morin sobre a complexidade, quero ressaltar alguns aspectos que revelam a influência do paradigma científico clássico na maneira de organizar o ensino técnico, com respeito a seus conteúdos. Esses aspectos são: o privilégio do que é exato, previsível e mensurável; o isolamento das disciplinas; a visão utilitarista da educação.

No paradigma científico positivista, enfatiza-se o que é exato, previsível, mensurável. Oculta-se o acaso, o novo, o inesperado. O planejamento detalhado e fechado das aulas e os roteiros dirigidos para aulas de laboratório podem ser exemplos disso. Prepara-se tal experimento, para se comprovar tal teoria. O que não dá certo é, muitas vezes, desprezado. Ao invés disso, penso que seria uma ótima oportunidade de se mostrar os limites da previsibilidade e despertar para a criatividade, a invenção, e assim, contextualizar os conteúdos com as vivências fora da sala de aula. Dessa maneira, haveria um movimento em direção a não se pensar o mundo da escola como algo separado do mundo real, ou a teoria separada da prática, ou o mundo do conhecimento separado do mundo do trabalho.

O que é calculável, mensurável complementa e é complementado pelo que não se pode medir ou calcular. Sendo antagônicos, também devem coexistir, como morte/vida, razão/emoção. O problema do paradigma dominante (científico clássico) foi excluir, ignorar aquilo que não pode ser medido ou aplicar o mesmo raciocínio quantizável para aspectos/ valores/ atitudes/ sentimentos humanos (Morin e Le Moigne, 2000). Por exemplo: pode-se medir quantidade de amor? E de respeito? E de felicidade? E satisfação/insatisfação? E indignação? Mediante cálculos somente, pode-se definir o que é melhor para esta ou aquela população?

Além dessa fragmentação entre razão e emoção, identifico dentro do ensino técnico a fragmentação do currículo também através do isolamento das disciplinas. Entendo que a divisão por disciplinas possibilita saber mais profundamente determinados assuntos que, devido a grande complexidade tecnológica, necessitam de raciocínio sistemático e detalhado para serem compreendidos. O problema não é haver disciplinas, mas a falta de diálogo entre estas. Concordo com Morin (2001), ao dizer que a hiperespecialização nos

impede de ver o global (que ela fragmenta em parcelas) e o essencial (que ela dilui), impede de compreender as relações do “objeto” de estudo com seu contexto; age-se como se o objeto estivesse desconectado e isolado de seu meio. Tentando simplificar, fatorando-se o objeto de estudo, comete-se erros enormes, ignora-se informações relevantes, desconsidera-se suas interconexões, que poderiam permitir uma compreensão diversa e multifacetada das inter-relações que constituem o mundo da vida (Carvalho, 2004).

Morin e Le Moigne (2000) também salientam que as fronteiras da disciplina destroem arbitrariamente a sistemicidade (relação de uma parte com o todo) e a multidimensionalidade dos fenômenos; “conduzem à abstração matemática que rompe com o concreto, privilegiando aquilo que é calculável e formalizável” (ibid.). A cultura científica e técnica, devido ao seu caráter disciplinar especializado, separa e compartimenta os saberes, tornando cada vez mais difícil sua contextualização. Em outras palavras, o problema com as disciplinas é quebrar a complexidade do mundo em fragmentos, separando o que está unido e, assim dificultando a compreensão do todo. Tal ocorre quando as disciplinas se fecham sobre si mesmas, gerando um desconhecimento do mundo, um conhecimento desconectado, descontextualizado. Se não há diálogo entre os professores das várias disciplinas, o aluno também não liga os conhecimentos entre si ou a sua aplicação na vida cotidiana. Não adianta ter muita informação sem saber o que fazer com ela. Especialmente porque os desenvolvimentos de nosso século nos confrontam a cada dia com os desafios da complexidade. Morin (2001), citando Montaigne, nos lembra que “mais vale uma cabeça bem feita do que bem cheia”.

O projeto positivista buscava afirmar-se no mundo através de um conhecimento que emanciparia o homem da ignorância e o aproximaria da verdade (Leff, 2003). No entanto, diversos acontecimentos do século XX, como as guerras que alavancaram grandes desenvolvimentos tecnológicos, revelaram que a Ciência, sozinha, falhou na pretensão de resposta a todos os problemas da humanidade. O processo de produção do conhecimento que caracteriza a Ciência e a Tecnologia constitui uma atividade humana, sócio-historicamente determinada, submetida a pressões internas e externas, com processos e resultados pouco acessíveis à maioria das pessoas escolarizadas, e por isso passíveis de uso e compreensão acríticos ou ingênuos (Carvalho, 2004). Mais do que nunca, é preciso, na busca de construir respostas, colocar em diálogo as diversas áreas do conhecimento, como

também a ética e os valores humanos. Como isso tem sido percebido nas escolas técnicas, que lidam diretamente com a formação para trabalhar com a tecnologia?

Observo no Ensino Técnico um currículo centrado nas disciplinas necessárias ao exercício da atividade profissional, configurando uma visão utilitarista da educação, na medida em que não se possibilita/incentiva o aluno a perceber/valorizar os diversos campos do conhecimento como importantes e necessários à educação integral do indivíduo/cidadão. Creio que essa valorização precisa partir de nós, educadores, a medida que, pensando de maneira complexa, refletimos sobre nossa contribuição enquanto sujeitos, educadores que trabalham com uma determinada especialidade do conhecimento que, para ter sentido/significado, precisa ter suas interconexões evidenciadas. O conhecimento tecnológico é indispensável em uma escola técnica, mas não suficiente para transformarmos as relações de competição em cooperação e respeito, a degradação ambiental em sustentabilidade dos ecossistemas, a exclusão social em convivência pacífica com as diferenças.

As relações humanas, inclusive as de trabalho, são complexas, interligadas, indissociáveis de outras ligações (família, comunidade, etc.). Assim também é a atividade profissional: tem efeito sobre outras atividades (comércio, serviços, indústria, etc.) e sistemas (política, economia, etc.). A atividade tecnológica não é neutra nem fria. É indispensável que a formação do técnico proporcione essa percepção, ainda mais atualmente, onde vemos o grande poder de interferência das tecnologias sobre a economia, sobre as relações sociais e sobre o meio natural, gerando e podendo gerar conseqüências irreversíveis.

A história do ensino técnico tem sido marcada fortemente pelo paradigma científico clássico e pelo positivismo, que têm sua contribuição inegável no desenvolvimento da ciência, facilitando a vida de muitas pessoas através das ferramentas tecnológicas. Todavia, as mudanças cada vez mais aceleradas que nosso mundo sofre, seja na sociedade, no ambiente natural ou na tecnologia, urgem para que haja mudanças também na formação do profissional técnico. A ética da compreensão humana constitui uma exigência chave de nossos tempos de incompreensão generalizada (Morin, 2001). Não podemos continuar aplicando a “mesma fórmula” de quando se pensava que a produção e o consumo cresceriam sempre, seriam ilimitados. A ação da tecnologia sobre a sociedade e sobre o ambiente natural causa cada vez mais conseqüências em nível global e a própria

tecnologia, pautada pelos valores humanos, pode – e por que não dizer “deve”? – ser usada para minimizar tais conseqüências.

Estamos vendo nossa sociedade se deteriorar por causa de uma visão reducionista de todas as coisas. Acostumamo-nos a pensar de maneira separada os problemas técnicos dos sociais, econômicos, políticos ou ambientais. Assim, buscamos soluções isoladas, pontuais, restritas à área onde se manifestam os problemas, ao invés de considerarmos aspectos e influências de outras especificidades. Se quisermos reverter essa situação, precisamos pensar de forma mais complexa e interconectada as questões com as quais nos defrontamos a cada dia.

O ensino centrado no saber-fazer proporciona pouca reflexão do sujeito sobre as conseqüências do seu trabalho em longo prazo, na sociedade. Ao invés de buscarmos soluções imediatistas que acabam gerando outros problemas, precisamos aprender a medir as conseqüências de nossos atos e decisões e, assim, planejá-los melhor.

## 2.6 Princípios para a formação do técnico como sujeito ecológico

Entendo que a formação do técnico deva se dar na perspectiva da complexidade, de maneira que se proporcione uma visão interconectada dos diversos aspectos (físicos, cognitivos, espirituais, sociais, culturais, emocionais, econômicos, etc.) que compõem o ser humano enquanto indivíduo que faz parte de uma sociedade. Esse ser humano produz sua vida através da cultura e do trabalho<sup>3</sup>, relacionando-se com outros indivíduos e interagindo com outras espécies do ambiente em que vive, e do qual depende para sua manutenção. Para tanto, busco em Carvalho (2004) argumentações que me auxiliem a discutir uma educação que vise a formação do técnico como sujeito ecológico.

Os educadores que passam a cultivar as idéias e sensibilidades ecológicas em sua prática educativa estão sendo portadores dos ideais do sujeito ecológico. “O educador é por ‘natureza’ um intérprete, não apenas porque todos os humanos o são, mas também por ofício, uma vez que educar é ser mediador, tradutor de mundos” (Carvalho, 2004, p.77).

Ao empreender a tarefa de interpretação, o educador ambiental torna-se um provocador de novas compreensões das relações humano-natureza, ampliando percepções já estabelecidas no senso comum e questionando preconceitos bem como visões ingênuas e pouco ponderadas com as quais muitas vezes nos deparamos.

Quando falamos em meio ambiente, freqüentemente a visão que emerge de nosso imaginário é aquela dos documentários de Jacques Cousteau ou da National Geographic, de uma natureza selvagem e intocada, de ordem biológica, alimentando a idéia de que há um mundo natural, autônomo, constituído em oposição ao mundo humano. Essa visão é denominada naturalista, onde a presença humana normalmente aparece como problemática e nefasta para a natureza. Mas essa é apenas uma das visões sobre meio ambiente e natureza.

Para apreender a problemática ambiental, é necessária uma visão complexa de meio ambiente, em que a natureza integra uma rede de relações não apenas naturais, mas também sociais e culturais. Essa visão é denominada por Carvalho (op.cit.) como socioambiental.

A visão socioambiental orienta-se por uma racionalidade complexa e interdisciplinar e pensa o meio ambiente não como sinônimo de natureza intocada, mas

---

<sup>3</sup> O conceito de trabalho de que falo aqui será discutido no capítulo 4.

como um campo de interações entre a cultura, a sociedade e a base física e biológica dos processos vitais, no qual todos os termos dessa relação se modificam dinamicamente e mutuamente. Tal perspectiva considera o meio ambiente como espaço relacional em que a presença humana, longe de ser percebida como extemporânea, intrusa ou desagregadora, aparece como um agente que pertence à teia de relações da vida social, natural e cultural e interage com ela. A natureza e os humanos, bem como a sociedade e o ambiente, estabelecem uma relação de mútua interação e co-pertença, formando um único mundo. Para o olhar socioambiental, as modificações resultantes da interação entre os seres humanos e a natureza nem sempre são nefastas; podem muitas vezes ser sustentáveis, propiciando, não raro, uma condição de interação que enriquece o ambiente.

O fenômeno ambiental enquanto problemática social é algo relativamente recente, tendo tomado maior espaço de discussão a partir da década de 70. Contudo, há um conjunto de concepções a respeito de natureza que tem permeado a problemática ambiental, fruto do processo historicamente construído pelo modo como os diferentes grupos sociais têm estabelecido suas relações com o meio natural.

As raízes do ideário ambiental de nossa civilização têm sido marcadas pela tensão entre o repúdio e o enaltecimento da natureza. Historicamente, os fenômenos constituintes da modernidade ocidental enquanto padrão societário (grandes navegações, iluminismo, estabelecimento do pensamento científico, revolução industrial, constituição do capitalismo, etc.) permitiram percepções da natureza que oscilaram entre “o domínio do selvagem” a ser domado pela cultura e “a reserva do bom e do belo”.

A visão da natureza como domínio do selvagem, do ameaçador e do esteticamente desagradável estabeleceu-se sobre a crença antropocêntrica de que o progresso humano era medido por sua capacidade de dominar e submeter o mundo natural. Constrói-se historicamente uma representação do mundo natural como lugar da rusticidade, do inculto, do selvagem, do feio. Em contraposição, a idéia de civilização passou a ser associada ao progresso, à razão, às boas maneiras, à sofisticação. As pessoas criadas na cidade eram consideradas mais educadas que aquelas que viviam nos campos. A terra boa e bonita era aquela cultivada, aplainada, como um modo agradável de impor a ordem humana ao mundo natural desordenado.

No século XVIII, essa visão foi ampliada com o elogio à produtividade e à utilidade se afirmando em contraposição ao inculto e ao inútil. A natureza foi classificada segundo sua utilidade em suprir necessidades humanas imediatas.

Mas foi também no século XVIII que floresceu uma outra concepção de natureza, conhecida como “novas sensibilidades”, em meio ao contexto inglês de forte industrialização com seus efeitos de degradação do meio ambiente e da vida nas cidades. Essas “novas sensibilidades”, orientadas à valorização das paisagens naturais, das plantas e dos animais, constituem parte das raízes do interesse contemporâneo pela natureza e do ecologismo.

A experiência urbana condensava duas faces indissociáveis do novo modo de produção: violência social e degradação ambiental. O contexto de alta concentração populacional de trabalhadores pobres, expostos a um ambiente insalubre de trabalho e moradia, impulsionou o surgimento de um sentimento estético e moral de valorização da natureza selvagem, não-transformada pelos humanos. Era uma visão da natureza como ideal de perfeição, sendo degenerado pela ação humana exercida contra a ordem natural. Apesar de ter surgido como uma sensibilidade burguesa – já que era a burguesia que efetivamente podia dispor de tempo e recursos para cultivar os novos hábitos de convívio e admiração da natureza – esse sentimento generalizou-se, enquanto valor, para um conjunto bem mais amplo da sociedade.

Para os adeptos da visão da natureza domada, a natureza boa e bela é vista como obstáculo aos imperativos do crescimento, ao progresso e ao acúmulo material. Esse conflito de interpretações caracteriza o debate ambiental, debate que evidencia os dilemas éticos e sociais contemporâneos nos quais, queiramos ou não, estamos envolvidos.

Vivemos imersos em uma rede de sentidos culturais historicamente construídos e em permanente diálogo com os significados produzidos pelas gerações que nos antecederam através dos séculos. Por exemplo, há setores da sociedade que se identificam com uma modalidade de relação com o mundo natural que o reduz a uma força motriz ou matéria-prima a ser explorada, conforme um ideal de desenvolvimento e progresso. Para tais grupos, o ambiente é um espaço de relações entre sociedade e natureza onde o ser humano reina como sujeito de uma razão instrumental, acreditando-se senhor de si mesmo e dos destinos do planeta.



Por outro lado, podemos também constatar uma revitalização do ideário das chamadas “novas sensibilidades”. Por exemplo, a construção social contemporânea do cuidado para com a natureza preconiza um tipo de sensibilidade ecológica fundada na crença de uma relação simétrica e de alteridade entre os interesses das sociedades e os processos naturais. Nessa perspectiva, o respeito aos processos vitais e aos limites da capacidade de regeneração e suporte da natureza seria o balizador das decisões sociais e o orientador dos estilos de vida coletivos e individuais. Essa revitalização, juntamente com um projeto educativo em defesa de uma práxis que coloca o sujeito como parte do ambiente, como livre e responsável por suas ações e decisões, pode delinear uma ética ecológica que se posiciona contra o imperativo dos benefícios imediatos, calcados na racionalidade instrumental e utilitarista, fundamento do padrão de acumulação da sociedade de consumo.

Os diferentes interesses e forças sociais fazem com que a EA suscite uma como prática educativa reflexiva, abrindo aos sujeitos um campo de possibilidades de compreensão e autocompreensão da problemática ambiental.

A incorporação dessa compreensão pelo ensino técnico poderia contribuir para o fortalecimento de uma ética que articulasse as sensibilidades ecológicas e os valores emancipadores, para a construção de uma cidadania ambientalmente sustentável. Essa é a noção de sujeito ecológico trazida por Carvalho (2004) ou seja, o encontro do sujeito com um mundo que o desafia, inquieta-o e provoca um despojamento de suas maneiras habituais de ver e agir, para configurar um outro modo de ser e compreender o mundo e a experiência humana, buscando experimentar, no seu cotidiano, atitudes e comportamentos ecologicamente orientados.

Assim, sendo o técnico um sujeito que atua diretamente nas questões do cotidiano, abre-se em sua formação um espaço para se proporcionar a discussão ambiental, que reverta diretamente em ações do seu fazer. Entretanto, esse fazer não deve ser mecânico, baseado somente nos conhecimentos sobre ecologia. Deve ser fruto de uma internalização de valores e conceitos, a partir da reflexão crítica do sujeito sobre sua relação com o mundo natural e os outros sujeitos.

Mais do que a ciência ecológica, é o ecologismo das ações e movimentos sociais que constitui a origem da EA e da formação do sujeito ecológico. Essa origem se manifesta pela utopia de um mundo melhor, denunciando os riscos e impactos ambientais do modo

de vida das sociedades industriais modernas. Portanto, o perfil do sujeito ecológico envolveria a postura ética de crítica à ordem social vigente que se caracteriza pela produtividade material baseada na exploração ilimitada dos bens ambientais, bem como na manutenção da desigualdade e da exclusão social e ambiental.

Além de prover conteúdos e informações, a EA gera processos de formação do sujeito humano, instituindo novos modos de ser, de compreender, de posicionar-se ante os outros e a si mesmo, enfrentando os desafios e as crises do tempo em que vivemos.

A EA fomenta sensibilidades afetivas e capacidades cognitivas para uma leitura do mundo do ponto de vista ambiental. Dessa forma, estabelece-se como mediação para múltiplas compreensões da experiência do indivíduo e dos coletivos sociais em suas relações com o ambiente.

O projeto político-pedagógico de um curso técnico que considere o técnico como sujeito ecológico poderia ser descrito como a formação de um sujeito capaz de compreender um mundo complexo e em constante transformação e agir nele de forma crítica; capaz de “ler” seu ambiente e interpretar as relações, os conflitos e os problemas aí presentes para exercer o trabalho, trabalho no sentido de manutenção da vida, produção criativa e enaltecimento da liberdade.

Para Carvalho (2004), o sujeito-intérprete estaria diante de um mundo texto, mergulhado na multiplicidade de significados e no desafio de produzir sentidos, dentro de seu horizonte histórico. O conhecimento do sujeito-intérprete é experiencial, considerando-se a experiência como resultado do encontro do sujeito humano com o mundo, encontro que constitui os sentidos da existência e modifica a ambos. Essa modificação do sujeito no atuar e refletir sobre esse atuar está presente no princípio da complexidade denominado por Morin (2001) de reintrodução do conhecimento em todo conhecimento<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup> Esse princípio é detalhado no item 2.4

### **3. CAMINHOS PERCORRIDOS**

Neste capítulo, descrevo a forma como a pesquisa foi se constituindo, quanto ao delineamento do problema, a opção metodológica, a interlocução com os sujeitos/atores e a forma de análise.

Assim como acredito na complexidade dos fenômenos e na impossibilidade de separação entre sujeito e objeto, vejo também a pesquisa como atividade humana e social que traz consigo visão de mundo, valores, preferências, interesses e princípios do pesquisador, que são responsáveis por seu enfoque e interpretação. Por isso, na introdução deste trabalho, procurei deixar claros os posicionamentos e pontos de partida que têm guiado minhas escolhas e decisões, pois “a pesquisa voltada à compreensão entende que toda investigação sempre é impregnada de valores dos que dela participam, inclusive do próprio pesquisador” (Moraes, 2005c, p.3).

#### **3.1 Da escolha da temática à questão de pesquisa**

Recapitulando brevemente, busquei investigar minha atividade como educador, a partir das concepções construídas sob a ótica da Educação Ambiental. Minhas inquietações com respeito ao relacionamento entre os aspectos humanos e da técnica e tecnologia, aliadas à problemática ambiental, constituíram a base para a construção de minha pesquisa. O encontro com a complexidade, na visão de Edgar Morin, proporcionou-me o fundamento que buscava para interligar o Ensino Técnico à proposta da EA, destinada à formação crítica dos sujeitos.

O intenso envolvimento num tema possibilita a criação de novas pontes na estrutura cognitiva dos sujeitos, criando as possibilidades de “insights” novos e criativos, novos modos de encadeamento de elementos fenomênicos já anteriormente existentes (Moraes, 2005b, p.1)

A temática já estava escolhida: o ensino técnico e suas implicações com a proposta da EA. O referencial teórico, entretanto, foi sendo apropriado à medida que a pesquisa se desenrolava. As aulas de Metodologia de Pesquisa Qualitativa e Análise Textual contribuíram com o referencial teórico-metodológico, conforme se delineavam os contornos do objeto de pesquisa escolhido/construído, realçando aspectos até então obscuros.

Assim a ciência se origina de dentro do homem, de suas idéias prévias, de suas teorias, sejam explícitas ou implícitas. Tomar consciência delas e deixar claro o lugar onde se fala é importante na construção do objeto de uma pesquisa. (Moraes, 2005b,p.4)

Tendo partido das concepções de currículo como discurso (Silva, 1999, 2003), considerando como aspectos constituintes desse currículo as políticas institucionais e/ou governamentais e o que é dito em sala de aula, mais do que “grades curriculares”, decidi iniciar minha investigação do currículo do ensino técnico a partir do discurso de seus integrantes, em diferentes segmentos: direção, professores e egressos.

Para definir minha questão de pesquisa, e por entender a necessidade da educação integral (ambiental) do cidadão, principiei por estabelecer algumas questões que vinham me inquietando: existem elementos que favoreçam uma EA no CEFET-RS? Quais são esses elementos? O ensino técnico profissional prepara para quê/quem? O objetivo é o aluno aprender só a habilidade profissional ou a ser cidadão? A quem serve sua formação? Ao profissional? À sociedade? Ao mercado? O que dizem os protagonistas dessa história (direção, professores, alunos)? O que dizem os documentos?

Tais reflexões apontaram para colocar a questão-chave desta investigação da seguinte maneira:

**Que relações da Educação Ambiental com o Ensino Técnico podem ser estabelecidas a partir dos discursos de sujeitos pertencentes aos diferentes segmentos (direção, professores, alunos) que compõem o Curso Técnico de Eletrônica do CEFET-RS?**

Buscando compreender melhor a problemática citada, optei por uma pesquisa de natureza qualitativa, considerando que

a pesquisa qualitativa pretende aprofundar a compreensão dos fenômenos que investiga a partir de uma análise rigorosa e criteriosa desse tipo de informação, isto é, não pretende testar hipóteses para comprová-las ou refutá-las ao final da pesquisa; a intenção é a compreensão (Moraes, 2003a, p.1).

Corroborando com a idéia de Moraes, na perspectiva de pesquisa qualitativa de Lüdke & André (1986), os dados coletados buscam descrever com a maior riqueza possível a situação observada, mediante contato direto do pesquisador. O pesquisador tem como foco de atenção especial capturar a perspectiva dos participantes, não se preocupando em comprovar hipóteses definidas antes do início dos estudos, mas definindo melhor suas direções à medida que a pesquisa se desenvolve. De fato, eu não buscava comprovar hipóteses, mas estabelecer vinculações entre o ensino técnico e a EA, e comecei a procurar

estas vinculações a partir dos discursos presentes no curso técnico. Para tanto, optei por utilizar entrevistas semiestruturadas, pois dariam maior liberdade para os entrevistados falarem e, assim, obter informações que num roteiro fixo não seriam oportunizadas.

### 3.2 Da coleta dos dados à escrita da dissertação

A primeira inserção no campo de pesquisa foi em dezembro de 2005, ocasião em que entrevistei três sujeitos: um membro da Direção do CEFET-RS, um professor de Eletrônica e um ex-aluno de Eletrônica, que hoje atua como técnico em uma indústria de equipamentos para Informática. Tive o cuidado de escolher indivíduos que vivenciaram épocas diferentes, com posicionamentos políticos e visões de mundo diferentes, para enriquecer as informações. Utilizei um roteiro para as entrevistas (anexo), a fim de identificar o que os diferentes atores falavam sobre o mesmo contexto – no caso, o técnico e sua formação. Inicialmente, propus-me a entrevistar um maior número de sujeitos, bem como examinar grades curriculares e/ou outros documentos que me fornecessem informações complementares. Contudo, as contribuições da banca de qualificação do projeto me auxiliaram a definir melhor o foco da pesquisa e, juntamente com as transcrições das entrevistas, trouxeram-me mais clareza dos vínculos que poderiam ser construídos através dos dados obtidos e que estes já eram suficientes para proporcionar uma discussão e compreensão do problema levantado.

Como os dados se originaram das transcrições, e “as pesquisas qualitativas têm cada vez mais se utilizado de análises textuais, seja partindo de textos já existentes, seja produzindo o material de análise a partir de entrevistas e observações” (Moraes, 2003a, p.1), analisei as informações baseando-me nos princípios da análise textual qualitativa.

Essa modalidade de análise é entendida por Moraes (2005a) como um processo de desconstrução e reconstrução de um conjunto de materiais lingüísticos e discursivos para, a partir disso, produzir novos entendimentos e compreensões mais elaboradas sobre os fenômenos e discursos investigados.

Ao mesmo tempo, esse processo possibilita uma participação na reconstrução dos discursos em que o pesquisador e os sujeitos da pesquisa se inserem. Fazer análises qualitativas de materiais textuais requer assumir interpretações dos enunciados dos discursos a partir dos quais os textos são produzidos, tendo consciência de que isso sempre envolve a subjetividade do pesquisador.

Moraes (op.cit.) enumera os princípios da análise textual da seguinte maneira:

a) divisão das transcrições das entrevistas realizadas em unidades de significado. Essas unidades podem ter dimensões e amplitudes variadas, conforme a idéia que se quer

salientar na divisão, que por sua vez deriva dos objetivos da investigação.

- b) levantamento de categorias emergentes.
- c) construção de textos interpretativos das informações.

A categorização é parte do movimento de síntese e reconstrução da pesquisa, em que o pesquisador elabora novas formas de compreensão dos fenômenos investigados através do ordenamento e sistematização dos dados, cujo processo nunca é definitivo. Na análise textual pode ser constituído um sistema de categorias em vários níveis. No caso desta investigação, utilizei a categorização a partir de subcategorias (ou categorias iniciais), estabelecidas com base em palavras-chave, destacadas em cada unidade de significado. Do agrupamento das subcategorias por afinidade de idéias expressas, parti para a construção das categorias finais. Nesse processo, houve diversas releituras e reagrupamentos de subcategorias, até o estabelecimento das categorias finais.

A organização de unidades de significado, palavras-chave, subcategorias e categorias finais como colunas de uma tabela em meio digital possibilitou o ir e vir constante, ora reconstituindo o discurso dos entrevistados, ora reagrupando as unidades segundo as categorias que emergiam do processo de análise. Desta forma, procurei exercitar a distinção das partes, sem perder a visão do todo (Morin & Le Moigne, 2000).

Pelo processo acima descrito, é possível notar que a análise textual não é um movimento linear e continuado, caracterizando-se, especialmente pela dinamicidade na análise, como um movimento em espiral de caráter cíclico, de retomada periódica em um contínuo refinamento, em que cada avanço exige retornos reflexivos e corretivos, bem como movimento reiterativo capaz de atingir maior clareza e validade. A reflexão constante sobre o processo e os resultados parciais atingidos possibilitam aperfeiçoamento e esclarecimento tanto do processo como dos resultados (Moraes, 2003b).

Um fato importante neste processo de análise, que o distinguiu da postura do pesquisador que trabalha com hipóteses predeterminadas, foi a necessidade de buscar outros referenciais teóricos, a partir das categorias emergentes. Por exemplo, a forte presença das categorias “Trabalho” e “Capitalismo” remeteu à busca de interlocutores teóricos que possibilitassem a discussão desses conceitos no contexto das informações.

No decorrer da construção dos diálogos com os dados (capítulo 4), intercalei os conceitos de Currículo, Trabalho e Capitalismo, que constituem as categorias emergentes, discutidas da seguinte forma: Currículo e Capitalismo e Trabalho e Capitalismo. Como

forma de manter o texto mais encadeado, optei por discutir mais intensivamente os pressupostos da Educação Ambiental e da Complexidade no capítulo 2, para então trazê-los novamente no capítulo 4, ao relacioná-los com as categorias analisadas.



#### 4. VALORES DO CAPITALISMO NO CURRÍCULO E NO TRABALHO

**“Porque o amor do dinheiro é a raiz de todos os males”.**

**(A BÍBLIA, I Timóteo 6:10)**

No dicionário Aurélio (Ferreira, 1999), a palavra currículo é definida como “disciplinas de um curso escolar” e parece ser esse o senso comum, quando nos referimos a currículo nas instituições de ensino. Bobbit, em sua obra “The Curriculum” (apud Silva, 2003), usa pela primeira vez o termo como a especificação precisa de objetivos, procedimentos e métodos para a obtenção de resultados educacionais que possam ser precisamente mensurados. Ainda Silva nos diz que

na visão tradicional, o currículo é pensado como um conjunto de fatos, conhecimentos e informações, selecionados do estoque cultural mais amplo da sociedade, para serem transmitidos às crianças e aos jovens na escola (op.cit, p.13).

Embora muitos pesquisadores têm deixado de se referir a currículo nessa perspectiva (Moreira, 2002), seus traços podem ser facilmente percebidos quando professores se reúnem para discutir mudanças curriculares. Apoiamo-nos em Silva (2003) para colocar a noção de currículo como discurso.

As definições de currículo expressam como determinadas teorias educacionais pensam que o currículo é ou deve ser. A questão central que as teorias de currículo se propõem a responder é: qual conhecimento deve ser ensinado? Ou qual conhecimento/saber é considerado importante ou válido ou essencial para fazer parte do currículo?

Um currículo é sempre uma seleção de conhecimentos e saberes. Os critérios dessa seleção são guiados por intencionalidades, por objetivos da formação a ser proporcionada através desse currículo. Esse processo passa pelo tipo de pessoa/sociedade que temos como ideal, que tipo de pessoa esperamos que se torne aquela que “segue” determinado currículo. Acatar, seguir ou questionar determinado currículo depende da nossa maneira de ver o mundo, de como fomos constituídos em nossa trajetória de vida, do que lemos, do que vivenciamos, do que refletimos acerca dessas vivências.

Nesse movimento, filiamo-nos à compreensão de currículo como algo mais do que organização de conteúdos a serem desenvolvidos, abrangendo também políticas,

metodologias, intencionalidades, avaliação, práticas da sala de aula, discurso e posicionamento do professor, tipo de relação entre professor e alunos e direção da escola.

Da perspectiva pós-estruturalista, Silva (1999) acrescenta que currículo é também uma questão de poder, pois privilegiar um tipo de conhecimento em detrimento de outro é uma operação de poder. A cultura e o conhecimento são produzidos como relações sociais, hierárquicas, assimétricas, relações de poder.

Esse mesmo autor acrescenta que, na visão crítica, o currículo está no centro da relação educativa e corporifica os nexos entre saber, poder e identidade. Não por coincidência, o currículo é também um dos elementos centrais das reestruturações e das reformas educacionais que, em nome da eficiência econômica, estão sendo propostas em diversos países. O currículo é o espaço das lutas em torno dos diferentes significados sobre o social e o político. É por meio do currículo, concebido como elemento discursivo da política educacional, que os diferentes grupos sociais, especialmente os dominantes, expressam sua visão de mundo, seu projeto social, sua “verdade”.

Desde sua origem como macrotexto de política curricular até sua transformação em microtexto de sala de aula, passando por suas diversas instâncias intermediárias (guias, diretrizes, livros didáticos), vão ficando registrados no currículo os traços das disputas por domínio cultural, das negociações em torno das representações dos diferentes grupos e das diferentes tradições culturais, das lutas entre saberes oficiais/dominantes e saberes subordinados/relegados/ desprezados. Essas marcas constituem o currículo como relações sociais, que por sua vez são relações de poder.

Também o currículo pode ser visto como um texto, como uma trama de significados, como uma prática discursiva. No currículo se produz sentido e significado sobre os vários campos e atividades sociais, bem como se trabalha sobre sentidos e significados previamente recebidos, sobre materiais culturais já existentes. Em outras palavras, o currículo, assim como a cultura, não é estático, mas encontra-se em movimento, em mudança, criação e recriação constantes.

Nos fragmentos empíricos que seguem, observamos nitidamente uma preocupação de que o currículo do ensino técnico atenda as necessidades do mercado, tanto com respeito aos conteúdos abordados como nas atitudes esperadas do profissional. Nossa intenção, na discussão da primeira categoria, Currículo e Capitalismo, é tentar compreender as origens dessa preocupação.

Na discussão da segunda categoria, Trabalho e Capitalismo, buscamos compreender a percepção dos entrevistados sobre o tipo de trabalho para o qual o CEFET-RS tem preparado ou deveria preparar, bem como suas vinculações com o conceito de trabalho propagado pelo discurso capitalista, onde alguns aspectos serão discutidos do ponto de vista ambiental/complexo.

Ao longo das discussões propostas, intercalaremos as falas dos entrevistados com nossa interpretação, apoiada nos interlocutores teóricos.

#### 4.1 Currículo e Capitalismo

Uma escola que forma pessoas para atuarem profissionalmente tem como motivo preocupar-se em manter seus conteúdos atualizados, de acordo com as mudanças tecnológicas. Por exemplo, se determinado equipamento já não está mais no mercado, não adianta preparar alunos para dar manutenção naquele equipamento.

D- "... aquilo ali está acabando no mercado, (...) essa disciplina precisa ter refeitas as suas as ementas, porque isso aqui já não existe mais no mercado."

A crítica a ser feita é: queremos preparar o aluno para que este simplesmente se insira no mercado, concordando com sua lógica competitiva e excludente? Deixaremos que, quando o mercado começa a ditar o padrão de comportamento do profissional, o técnico seja apenas mais uma engrenagem na gigantesca máquina do capitalismo? Ou queremos um profissional que compreenda a lógica de mercado para ser capaz de recriá-lo? Será que há espaço no ensino técnico para formar esse profissional? Ele poderá agir no mercado com autonomia, responsabilidade social e cidadã?

A- "Então a questão de sempre haver essa adequação, de rever cronogramas, rever conteúdo de cada disciplina, com vistas sempre a atualizar aquilo que o mercado exige..."

D- "... à medida que as pessoas começam a se dar conta que determinada situação precisa passar por uma mudança, elas vão adaptar currículos, (...) para ver o que está mudando, qual é a concepção das empresas, qual é a concepção do mercado..."

Frigotto (1995) nos auxilia na análise, colocando que a escola, ao se inserir no movimento geral do capital, articula-se com os interesses capitalistas. Entretanto, a escola, ao explorar igualmente as contradições inerentes à sociedade capitalista, é ou pode ser um instrumento de mediação na negação destas relações sociais de produção. Ainda, pode ser um instrumento para superação destas relações sociais que determinam uma separação entre capital e trabalho, trabalho manual e intelectual, mundo da escola e mundo do trabalho.

D- "a sociedade hoje espera, o mercado de trabalho espera... é um profissional mais completo, sob o aspecto de cidadão,(...) Hoje o mercado está mais voltado para uma pessoa assim: de um bom intelecto, de uma boa comunicação, de uma boa inteligência emocional, alguém que reflita, que pense, que dê sugestões, que não 'aponte' problemas, e sim que 'traga' soluções..."

A- "Como, no mercado de trabalho, se não sempre, quase sempre se trabalha em equipe... então a questão de fazer trabalho, desenvolver projetos em equipe, isso até mesmo já com uma noção do que o mercado de trabalho exige... dando uma idéia das responsabilidades que se passa a assumir no mercado de trabalho..."

Embora o discurso do mercado seja o de um "profissional cidadão", o que se salienta como desejáveis no perfil do técnico são suas habilidades diretamente relacionadas com o exercício de sua atividade laboral, como o trabalho em equipe, habilidade de

comunicação, nível cultural geral, “inteligência emocional”. Compreendemos que esses aspectos são salientados em virtude da utilização, no trabalho, de tecnologias que demandam do indivíduo mais do que habilidades puramente manuais. Por exemplo, com a automatização e informatização das atividades, utiliza-se softwares específicos para cada tipo de trabalho, interação virtual com diversos clientes e há necessidade de tomadas de decisões rápidas que podem afetar grande número de pessoas. E por isso, a escola precisa fornecer ao aluno formação para o trabalho com essas tecnologias. Mas será que isso é suficiente para formar o profissional cidadão? Compreendo que um profissional cidadão é aquele que, além das características citadas, tem capacidade de refletir sobre o impacto de suas decisões/ações sobre si, sobre a sociedade e sobre o meio ambiente, e não somente atender os interesses da empresa à qual está vinculado. Esta concepção está presente na fala a seguir:

P- “porque as tecnologias estão aí... então não tem como sair fora dessas tecnologias... só que nós temos que pensar na questão da cidadania(...) Para que esse cidadão possa enxergar a questão da tecnologia, que contexto essa tecnologia está colocada, a serviço de quem essa tecnologia está... só com uma formação humanística que ele poderia ter um outro olhar dessa questão (...) Se não tiver isso, ele fica um camarada que está olhando a tecnologia a serviço de alguém e não está se dando conta o papel que ele está prestando pra essa tecnologia, (...) então ele está ali, investindo em conhecimento, ele está lá automatizando uma máquina e, quando no fundo, o objetivo desse desenvolvimento é simplesmente pra suprimir o próprio posto de trabalho que ele está”.

O entrevistado percebe duas faces da tecnologia: por um lado, facilita e multiplica a capacidade para a execução de muitas tarefas humanas, ocupando menor tempo e exigindo menor esforço físico e/ou intelectual, facilitando a troca de informações entre pessoas; por outro lado, a disponibilidade dessa tecnologia para poucos – aqueles que dispõem de maior capital – tem ocasionado a substituição do trabalhador pelos processos automatizados, assegurando lucros maiores e conseqüente concentração de riqueza.

Compreendemos que educar o técnico de maneira complexa e ambiental inclui levá-lo a refletir sobre as duas faces presentes em qualquer processo, ou seja, aplicar o que Morin (2000) chama de princípio dialógico, onde aspectos opostos encontram-se ligados a um mesmo conceito ou realidade.

O mesmo autor interpreta que

a escola, enquanto instituição que se insere no interior de uma formação social, onde as relações sociais de produção capitalista são dominantes, tende a ser utilizada como uma instância mediadora dos interesses do capital (op.cit., p.179).

Assim, no discurso dos entrevistados, percebemos também vínculos com valores do trabalho capitalista. Como exemplos, podemos citar a questão da concorrência e disputa

por uma colocação no mercado e também a utilização do termo “mão-de-obra” para designar o trabalhador, sem perceber que isso o desqualifica enquanto sujeito/pessoa.

P- “na década de 70 (...) as empresas vinham à Escola e levavam inúmeros alunos pra trabalhar, como mão-de-obra, naquela época... porque as empresas necessitavam dessa mão-de-obra especializada e havia postos de trabalho pra muita gente,”

A- “... porque muitas pessoas por semestre são formadas, e o mercado precisa de mão-de-obra qualificada dessa forma – como técnicos – ou para trabalhar em linhas de produção, ou em manutenção, ou instalação.”

Numa sociedade organicamente montada sobre a discriminação e o privilégio de poucos, não há interesse por uma escolarização que nivela – em quantidade e qualidade – o acesso efetivo do saber. A desqualificação da escola constitui-se numa forma sutil e eficaz de negar o acesso da classe trabalhadora aos níveis mais elevados de saber. Essa é uma das formas de mantê-la marginalizada das decisões que balizam o destino da sociedade (Frigotto, 1995). Ainda Frigotto analisa esse modo de ver o papel da escola como resultado da aplicação dos conceitos da teoria do capital humano às políticas educacionais, enquanto ideologia/discurso por muitos anos presente nos meios de comunicação. Essa teoria estabelece que a educação e o treinamento potenciam trabalho e constituem-se num investimento social ou individual igual ou superior ao capital físico. O investimento em educação resultaria em retorno social ou individual, vinculando diretamente educação e produção e mostrando-se como certeza de mobilidade social para o indivíduo. Cada indivíduo é ou pode ser um proprietário, seja dos meios de produção (capital físico) ou do conhecimento (capital humano) e, portanto, único responsável pelo modo de produção da sua existência. Desta forma, a teoria do capital humano mascara as relações de poder e dominação existentes no interior do capitalismo, reduzindo o problema da desigualdade social a uma questão de falta de qualificação. A ótica positivista que a teoria do capital humano assume no âmbito econômico cria justificativas para as desigualdades de classe; no âmbito educacional, igualmente mascara a origem da desigualdade no acesso, no percurso e na qualidade de educação que têm as classes sociais.

A- “... porque o mercado de trabalho é muito disputado. Há processos de seleção que envolvem várias etapas. Então o aluno deve ser... deve estar preparado para isso.”

Numa escola técnica, é de se esperar que os alunos que lá estudam busquem formação para a partir dali ingressarem no mercado de trabalho. Mas cada vez mais há alunos que procuram a escola técnica como opção de ensino médio gratuito e de qualidade, não indo para o mercado de trabalho, mas, ao invés disso, entrando nas universidades. O governo do Brasil considerava desnecessário o “gasto” com alunos que “não queriam” trabalhar como técnicos tanto que, através do decreto 2208/97 (Brasil, 1997), desvinculou

o ensino médio do ensino técnico, justificando sua decisão com base na “economia” que seria proporcionada. Mas surgem questionamentos: os alunos não querem ou não encontram colocação no mercado? Ou será que buscam o ensino superior em função de exigências de maior qualificação ditadas pelo mercado? E, se os egressos das escolas técnicas não forem para o mercado de trabalho, qual deverá ser o papel da escola técnica enquanto parte da formação pessoal dos alunos? Para que horizonte deve apontar? Essa preocupação aparece no discurso do professor entrevistado:

P- “...Se ela (a escola) pensar num caminho eminentemente técnico, tecnicista, logo logo nós vamos acabar tendo muito pouca gente na escola porque os alunos não vão se interessar... pelo que se trabalha na escola, porque não existe mercado de trabalho pra eles. (...) nós precisamos encontrar outras alternativas pra esse aluno que está dentro da Escola, para não ficar vendendo uma ilusão de que ele vai sair de lá, vai conseguir um espaço no mercado, se ele não vai conseguir...”

A fala demonstra uma percepção do momento histórico de alta complexidade que vivemos, onde a EA tenta responder aos sinais de falência do modo de produção capitalista, onde já não se cumprem, pelo menos para a grande maioria da população, as promessas de felicidade, progresso e desenvolvimento. A inquietação do entrevistado vai ao encontro da proposta da EA, no sentido de proporcionar uma educação que não seja ingênua, limitando-se a preparar o aluno para um trabalho que ele não sabe se vai encontrar. Antes, convida os educadores a, juntamente com os educandos, estabelecerem uma educação que chama à reflexão, ao posicionamento, à construção de uma cidadania responsável e comprometida com a sociedade.

P- Então, se o próprio professor vai pra sala de aula, por exemplo, pra tratar só de conteúdo científico, com certeza esse aluno vai ter uma formação... se ele for para uma sala de aula e, além desse conteúdo científico, que é o que está posto como um conhecimento necessário à formação dele, para dialogar com seus alunos, para colocar outras questões para os seus alunos, para falar de valores... esse aluno vai encaminhar uma formação... com uma outra visão.

Essa proposta aponta para discussões e reflexões como possibilidades de se abandonar a ingenuidade em relação ao capitalismo, devido a maior compreensão dos mecanismos que movem a sociedade mundial e estabelecem uma cultura dominante. Frigotto (1995) frisa que é preciso desconstruir do imaginário das classes populares o entulho ideológico imposto pelas classes dominantes. Ou seja, que se oportunize não se aceitar passivamente os valores ditados pelo consumo, mas aprender a identificá-los e questioná-los no contexto de suas relações sociais, como por exemplo, as atitudes motivadas unicamente por recompensa, utilizando a lógica do lucro; a valorização excessiva de se possuir coisas, objetos (inclusive considerando outras pessoas, ou o próprio corpo como objetos); a substituição dos valores de honra, reputação, lealdade por dinheiro ou outros benefícios pessoais; a busca da concorrência e competitividade, ao invés da

solidariedade e valorização do outro. Será que o desejo de possuir mais e mais, inconscientemente introjetado nas classes subordinadas, não conduz a se aceitar o capitalismo e conseqüentemente mantê-lo, alimentá-lo? É necessário pesar esses valores na hora de tomar decisões, e não simplesmente imitar os outros sem refletir por quê.

P- "... pra esse ensino técnico cada vez se tornar mais importante, eu reforço que, ensinar o aluno a pensar, provocar situações que o aluno seja criativo, discutir política dentro da escola técnica, analisar as questões sociológicas de tudo o que a gente está vivendo aí nessa sociedade... a própria tecnologia, pra poder o aluno então enxergar de uma maneira diferente...

Nessa fala o professor aponta uma forma de se contextualizar conteúdos, pois discutir a partir da situação política, da crise social ou do desenvolvimento tecnológico pode proporcionar ao aluno perceber como os conteúdos se relacionam e afetam seu ambiente, sua vida, e assim deixar de ver fatos e informações de forma fragmentada e isolada para vê-los de forma complexa, imbricada. Discutir o processo político, os interesses em jogo na priorização dessa ou daquela versão da história, desse ou daquele conteúdo/informação/disciplina é mostrar que o conhecimento nunca é neutro, imparcial, desinteressado, mas sofre influências e se relaciona com determinado projeto de sociedade.

P- "Tem que trazer o estudo humanístico para dentro da escola técnica, certo? (...) para que esse cidadão possa enxergar a questão da tecnologia, em que contexto essa tecnologia está colocada, a serviço de quem essa tecnologia está... só com uma formação humanística que ele poderia ter um outro olhar sobre essa questão da tecnologia (...) é que poderá ter uma outra visão que não essa tecnicista, que só o coloca numa situação em que ele não enxerga o que está ao redor dele, ele só enxerga aquela questão de operar uma máquina... que não leva a refletir sobre o que ele exatamente está fazendo naquela função que está executando,"

Essa declaração encontra eco na proposta de Frigotto (2005), que defende a construção de uma educação que articule cultura, conhecimento, tecnologia e trabalho como direito de todos e condição da cidadania e da democracia efetivas, estabelecendo uma relação mediada com o mercado de trabalho – não de mera subserviência a este. Essa proposta tem como imperativos a justiça social e o acompanhamento das transformações técnico-científicas do mundo do trabalho. Segundo ele, "trata-se de uma base para o entendimento crítico de como funciona e se constitui a sociedade humana em suas relações sociais e como funciona o mundo da natureza, da qual fazemos parte" (op.cit., p.76).

Quanto mais regressivo e desigual o capitalismo existente, mais ênfase se tem dado ao papel da educação, e uma educação marcada pelo viés economicista, fragmentário e tecnicista. É nesse embate de concepções de sociedade e trabalho que se insere a disputa pela educação como uma prática social mediadora do processo de produção, processo político, ideológico e cultural. "As democracias dependem da cidadania ativa e consciência



clara das nossas responsabilidades sociais. A escola é a melhor instituição que pode cumprir essa tarefa, talvez a única” (Nóvoa, 1999, p.2).

P - “... acho que o ensino técnico é importantíssimo pra sociedade... porque afinal de contas a tecnologia cada vez mais evolui, então tem que ter alguém que possa não só operar essa tecnologia, mas também criar novas tecnologias até para que a gente não fique tão dependente de tecnologias importadas (...) Porque se nós somos uma sociedade dependente dessa tecnologia, nós vamos viver indefinidamente ‘na mão’ dessa tecnologia... pagando por ela e aí dificultando a própria vida da sociedade, do povo brasileiro, do cidadão brasileiro...”

Ao encontro das preocupações do entrevistado, Frigotto, Ciavatta & Ramos (2005) alertam para a importância de uma base científica e tecnológica ampla no ensino médio como condição para romper com o ciclo vicioso da cópia e da subalternidade, defendendo uma proposta que denominam “Ensino Médio Tecnológico” ou “Politécnico”, visando a assimilação não somente teórica, mas também prática, dos princípios científicos que estão na base da produção moderna. Os autores também defendem a integração do ensino médio com o ensino técnico como uma necessidade conjuntural – social e histórica – para que a educação tecnológica se efetive para os filhos dos trabalhadores, num contexto em que estes precisam obter uma profissão ainda no nível médio, não podendo adiar esse projeto para o nível superior de ensino.

Por outro lado, os mesmos autores interpretam que o decreto n. 2208/97, na medida em que instituiu o nível tecnológico como o nível superior da educação profissional e separou os ensinos médio e técnico, vislumbrava que os cursos superiores de tecnologia exercessem o papel dos antigos cursos técnicos de nível médio, enquanto o nível técnico cumpriria o papel de formar operários qualificados. Assim, num processo resultante da necessidade de se elevar a base de escolaridade mínima de todos os trabalhadores com as mudanças na base técnica da produção, o nível tecnológico formaria técnicos (com título de tecnólogos) para o trabalho complexo, o nível técnico formaria operários qualificados (com o título de técnicos) e o nível básico formaria os operários para o trabalho simples. Dessa forma, seriam atingidos os objetivos do capitalismo para os países de economia dependente e consumidores de tecnologias importadas: política de capacitação de massa, barateamento dos custos profissionalizantes, adequação e atendimento às necessidades do mercado de trabalho, criação de outras opções às universidades, bem como a manutenção da camada de técnicos necessários ao processo de reestruturação produtiva.

Em todo esse movimento das classes dirigentes em nosso país, percebemos claramente que quaisquer decisões políticas e/ou científicas não são neutras, mas influenciadas, em maior ou menor grau pela lógica capitalista. Divulga-se, omite-se ou

distorce-se informações conforme interesses particulares. Dessa forma, impede-se que a maioria das pessoas perceba a situação de forma global e equilibrada no que se refere às questões de interesse geral da sociedade. Nessa sociedade, emergem as injustiças sociais, a degradação do meio natural, a criminalidade, o stress, o medo, a insegurança e outros sintomas/conseqüências.

O real sempre foi complexo... Mas a ciência simplificadora, ao desconhecer a complexidade do real, construiu uma economia mecanicista e uma racionalidade tecnológica que negaram os potenciais da natureza; as aplicações do conhecimento fracionado, do pensamento unidimensional da tecnologia produtivista, aceleraram a degradação entrópica do planeta pelo efeito de suas sinergias negativas. (Leff, 2003, p.39)

Ou seja, uma percepção fracionada da realidade só contribui para que as desigualdades sociais se agravem. À medida que desconhecemos os interesses em jogo nesta ou naquela proposta educativa, podemos estar cooperando para que o capitalismo continue se utilizando da Educação para atingir seus objetivos de ampliação. Todos somos limitados a ver o mundo do nosso ponto de vista. Mas o que almejamos é a coordenação de pontos de vista pela escuta e aceitação do outro, pelo apreender em conjunto o texto e o contexto, o ser e seu meio ambiente (Morin, 2002).

É nesse sentido que o currículo precisa ser construído também na dinâmica da sala de aula com os diferentes olhares, incorporando em sua construção as múltiplas dimensões do humano. Esse humano, um ser complexo que é, ao mesmo tempo, racional e louco, trabalhador e lúdico, empírico e imaginário, econômico e consumista, prosaico e poético (Morin, 2002).

## 4.2 Trabalho e Capitalismo

A categoria trabalho ficou muito evidente nos dados levantados. Por isso, buscamos apoio em Frigotto (1995), para estabelecer uma compreensão desse conceito. A partir de Marx, o autor coloca o trabalho como um processo em que o ser humano, na produção de sua existência, atua sobre a natureza, apropriando-se dela, produzindo bens úteis para sua manutenção e reprodução. Pela ação consciente do trabalho, os seres humanos criam e recriam sua existência, produzindo cultura.

Ainda Frigotto (2005) nos traz que o trabalho, na sua concepção ontológica ou ontocriativa, é um processo que permeia todo o ser do homem e constitui sua especificidade. Por isso, o mesmo não pode ser reduzido à atividade laborativa ou emprego, mas abrange a produção de todas as dimensões da vida humana, compreendendo desde a produção dos elementos necessários e imperativos à vida biológica, como também as necessidades de sua vida cultural, social, estética, simbólica, lúdica e afetiva. Essas duas dimensões colocam o trabalho humano tanto na esfera da necessidade como também da liberdade, sendo ambas inseparáveis. Não se pode confundir o trabalho com certas formas históricas assumidas por ele, como a servil, a escrava ou assalariada – essa última muitas vezes confundida com “emprego”.

Nosella (2002) nos auxilia na compreensão das diferentes formas e concepções de trabalho que foram sendo estabelecidas ao longo da história. À medida que mudaram as maneiras de trabalhar dos homens, suas diferentes conceituações foram registradas nas próprias expressões lingüísticas. Por exemplo, na antiguidade clássica na Idade Média, em sistemas de produção de consumo, a terra era a dimensão do poder sócio-político das classes aristocráticas e a desigualdade entre os homens era tida por natural. Portanto, o trabalho humano, dos escravos ou dos servos, só podia ser concebido como estigma ou castigo. É interessante ressaltar que a palavra *tripalium* (três paus), origem do termo trabalho, referia-se a um instrumento de tortura.

A partir dos séculos XV e XVI, o trabalho exige do homem cada vez menos habilidades das mãos, que trabalham, e cada vez mais a livre disponibilidade do corpo, que labora. Pelas máquinas, as mãos do homem, conforme pensavam os cientistas do Renascimento, ficariam cada vez mais longe da terra e livres. A máquina foi sempre o grande sonho de libertação do homem: poder poupar suas mãos, livrá-las dos calos grossos

e duros do *tripalium*, reduzir a jornada de trabalho para transformar o homem escravo em cidadão político, culto e artista.

De fato, o trabalhador, a partir do século XVII, já adquiria nome e cidadania desde seu nascimento, pois a nova forma de trabalho, o labor, libertou-o do antigo *tripalium*, colocando-o no mercado de trabalho, onde poderia dispor de sua força, de seu corpo como sua propriedade inalienável e “livremente” comerciá-la com o capitalista, em troca de salário. O operário nutre o desejo de que suas mãos possam brevemente dispor de tempo para a *poiésis*, isto é, para ações criativas, sociais, políticas.

Entretanto, já no século XVIII, os trabalhadores começam a perceber que a máquina não era tão a favor deles como as ciências progressistas da época afirmavam. A jornada de trabalho nas indústrias não diminuía para os trabalhadores; pelo contrário, aumentava, em consequência desses novos processos técnicos e das necessidades da rápida acumulação de capital.

No século XIX, surge a reflexão marxiana de que as máquinas, não são, em si, a causa da exploração dos operários, antes as máquinas devem ser compreendidas como sendo a materialização de relações humanas, históricas. Trata-se portanto, de mudar essas relações sociais, e isso é uma questão científico-política. Para isso, a partir de então, o verdadeiro trabalho do homem deveria ser essencialmente político, criativo, combativo e solidário. Isto é, estava se concebendo uma forma de trabalho humano radicalmente nova e contraposta ao labor, que poderia ser chamada de *poiésis* enquanto ação social, complexa e criativa.

As relações estabelecidas, pelo trabalho e pela técnica, entre os seres humanos – e destes com o restante da natureza – na produção de sua existência, constituem o seu modo de produção. Conforme já dito, na sociedade em que vivemos, o modo de produção capitalista foi se estabelecendo historicamente, caracterizando-se pela venda da força de trabalho do trabalhador ao capitalista, que é quem detém a propriedade dos meios de produção, sejam eles terras, equipamentos, instalações, etc. A partir do que recebe pela venda de sua força de trabalho, o trabalhador poderá então ter acesso aos produtos (mercadorias) que produziu, ou outros, que tenham sido produzidos por outros trabalhadores. Nesse modo de produção, ocorre a alienação (separação/ estranhamento) entre o trabalhador e o produto, visto não ser ele o proprietário do que produz, assim como

não o é dos instrumentos de trabalho, nem da parte da natureza apropriada para produzir (estes três constituem o capital).

A passagem dos modos de produção pré-capitalistas do período medieval (produção para sobrevivência), para o modo capitalista (sociedade moderna) não se deu de forma abrupta (Frigotto, 1995). O que ocorre é um processo onde os traços dos modos de produção precedentes vão sendo tragados paulatinamente até que o modo de produção capitalista seja dominante.

É no interior da manufatura que se criam as condições mais adequadas para a organização capitalista do trabalho. De início, vários trabalhadores reunidos num mesmo local (sob o controle do capitalista), executam o mesmo tipo de trabalho. Rapidamente, porém, a manufatura evolui para formas de cooperação mais complexas, onde, pela divisão técnica do trabalho, cada trabalhador vai realizar tarefas cada vez mais parciais, limitadas. Além de deixar de possuir o domínio do conhecimento sobre o trabalho do qual participa, o trabalhador tem ainda cada vez menos noção de seus efeitos e implicações, pois só percebe as partes, desconectadas entre si. Vemos as conseqüências desse fenômeno se agravarem hoje em dia, quando as pessoas não relacionam as implicações éticas, sociais, ambientais, e mesmo pessoais de seu trabalho.

A força de trabalho do trabalhador passa a ser considerada uma mercadoria, como as demais. O capitalista dá dinheiro e o assalariado a força de trabalho. Só que essa é uma troca de coisas desiguais, na medida em que o trabalhador, para manutenção de sua existência, por não ser proprietário dos meios de produção, torna-se obrigado a “se vender” como mercadoria.

Em outras palavras, o trabalhador é incluído num sistema onde existem os proprietários e os assalariados, um sistema que se alimenta de ampliar a produção para gerar mais-valia a partir da força de trabalho. O trabalhador não trabalha para se manter a partir de sua produção direta. Os bens também não são produzidos somente para atenderem as necessidades do proprietário dos meios de produção, mas para gerarem riqueza a partir de sua venda no mercado. A maximização do lucro é a meta básica e a condição de sobrevivência enquanto pensamento capitalista. A acumulação não é uma questão de decisão individual, mas uma lei imanente da sociedade do capital e da competição entre os capitalistas.

O próprio processo de acumulação capitalista, que para se manter, necessita de expansão contínua, leva o sistema a expandir-se mais que suas possibilidades de realizar o que produz e, com isso, determina o aparecimento de crises, cada vez mais agudas (Frigotto, 1995, p.89).

Para superar essas crises, o capital utiliza-se de artifícios, como recorrer à intervenção do Estado, criar “novas” roupagens e mudanças de discurso, influenciar em políticas nacionais e/ou internacionais.

Como exemplo disso, Melo (2004) nos explica que, como forma de fortalecimento das nações para sua reconstrução após a II Guerra Mundial, o liberalismo, que pregava a auto-regulação do mercado, deu lugar ao keynesianismo, teoria que defende a interferência do Estado no mercado para sua estabilização.

No Brasil, os efeitos da aplicação do keynesianismo ficaram mais evidentes no final dos anos 60 e início dos 70, o chamado “milagre brasileiro”, com grande desenvolvimento econômico e aumento dos postos de trabalho, notadamente na construção civil e funções técnicas. Podemos identificar, no discurso dos entrevistados que vivenciaram o ensino técnico na época, a grande colocação de técnicos no mercado de trabalho.

D- “Porque naquela época, basicamente, toda a formação dos nossos técnicos, 85 a 90%, era voltada para as estatais, principalmente na área da eletroeletrônica. Então tínhamos todo o sistema Telebrás, tínhamos todo o sistema Eletrobrás, tínhamos as grandes empreiteiras que prestavam serviço para essas empresas. Então nosso aluno, praticamente... tinha um direcionamento do emprego dele voltado para as estatais. (...) antes existia essa possibilidade bem caracterizada do camarada ir para qualquer estado do Brasil, atrás de um emprego dentro de uma empresa do ramo que ele tinha se formado. Hoje está diferente...”

Naquele período, as políticas adotadas pelos países capitalistas buscavam um fortalecimento das economias nacionais, já que havia a “ameaça” do socialismo. Além disso, o capitalismo precisava mostrar uma face de resposta às aspirações das pessoas, no sentido de terem emprego, possibilidade de ascensão social e de planejamento mínimo de seu futuro. Havia um conjunto de leis e regras que limitavam a violência da exploração do capital e garantiam um conjunto de direitos aos trabalhadores, como educação, saúde, emprego, cultura, moradia, transporte, aposentadoria, etc. (Frigotto, 2005). Era o chamado welfare state ou “Estado de bem-estar social”, um período onde se instaurou uma intervenção mais direta do Estado no planejamento econômico e social. Na verdade, os governos precisam ter essa função de controlar o mercado, a fim de evitar os abusos, desumanidades, injustiças e crimes ecológicos cometidos em função da ótica de lucro desenfreado.

P- “a década de 70 e, mais precisamente em 74... naquele período ali, as empresas vinham à Escola e levavam inúmeros alunos pra trabalhar, (...) porque as empresas necessitavam dessa mão-de-obra especializada e havia postos de trabalho pra muita gente, tanto que havia possibilidade de se fazer

opção... as empresas vinham, especialmente as empresas públicas, as de Telecomunicações... mas em outros setores, de Energia Elétrica, também se contratava muita gente na década de 70. Então havia postos de trabalho disponíveis pra essa massa que as escolas técnicas... colocavam no mercado”

A maneira como foi construído o projeto de desenvolvimento do Brasil proporcionou, naquela época, uma situação de vida bastante favorável para quem exercia funções técnicas. Conforme o relato dos entrevistados, houve uma grande expansão da matriz energética e de telecomunicações do país, preparando a expansão industrial. Entretanto, foi nessa época também que houve o grande endividamento do país. Por isso, ao invés do desenvolvimento industrial e projeção internacional esperados, o que ocorreu foi o Brasil ficar mais refém do capital financeiro internacional e, portanto, comprometido em aplicar suas medidas sociais, políticas econômicas, de maneira a adequar-se as exigências dos organismos internacionais. Como conseqüências vimos, nos anos seguintes, especialmente no fim da década de 80 e nos 90, progressiva deterioração dos empregos e ataque aos direitos adquiridos pelos trabalhadores, direitos esses que o capital internacional insistia em considerar como “privilégios”.

Nos anos 70 e 80, as altas dívidas externas e internas dos países dependentes contribuíram tanto para o deslocamento do capital para o setor financeiro quanto para a submissão desses países à interferência externa das agências e bancos credores. Somando-se a isso, a necessidade de rupturas das barreiras protecionistas nacionais para a expansão do capitalismo estabeleceu as condições necessárias para a liberalização e desregulamentação do capital e do trabalho – política que ficou conhecida como “neoliberalismo”. O capital internacional defendia a tese de que o livre mercado levaria ao equilíbrio e à maior igualdade e estabilidade entre as nações e grupos ou classes. Mas isso não foi o que aconteceu nos anos que se seguiram.

D- “Com a privatização, esse perfil mudou... Como as estatais deixaram de existir, já não tem mais essa locação direta, Bom... o que eu noto de diferente? Em relação ao mercado de trabalho está bem claro: que antes existia essa possibilidade bem caracterizada do camarada ir para qualquer estado do Brasil, atrás de um emprego dentro de uma empresa do ramo que ele tinha se formado. Hoje está diferente... Acho que hoje o aluno... ele mesmo, já busca muitas vezes algum tipo de trabalho da própria iniciativa, monta uma pequena, microempresa, dá consultoria, dá assessoria, ou então acaba indo muito para as terceirizadas, que são essas empresas que ainda prestam serviço para as antigas estatais”

As mudanças econômicas mundiais influenciam não somente as relações de trabalho, como as políticas educacionais dos países subdesenvolvidos, países que se destinam a prover matérias-primas e “mão-de-obra” barata para os países dominantes.

A “reação” do Capital nos anos 90, segundo Frigotto (2005), encontra dois processos que predisõem o ambiente para sua instauração. De um lado, o rompimento dos controles à ganância máxima do capital, que foi possibilitado pela abertura dos países periféricos (onde havia abundância de matéria-prima e “mão-de-obra” barata) à instalação de empresas multinacionais e conseqüente flexibilização de sua legislação, aliada à mundialização do capital, particularmente o capital especulativo financeiro. De outro lado, o estabelecimento de uma nova base científico-técnica na produção e nos processos de sua gestão foi proporcionado pela evolução tecnológica, notadamente na automatização dos processos produtivos e na expansão das telecomunicações. Esta expansão foi também facilitada pelas privatizações, possibilitando de maneira mais efetiva e mundial a circulação e o controle de informações.

D- porque, com a própria globalização, o que acontece? Tu não trabalhas mais só com mercado interno, tu pensas que estás trabalhando com mercado interno quando na realidade tu estás trabalhando pra toda uma comunidade externa, também, porque está tudo já dentro de um mesmo patamar de desenvolvimento.

O processo de globalização dá aos grupos econômicos, principalmente ao capital financeiro, maior poder que os estados nacionais.

O resultado desse processo é a falência dos estados nacionais, mediante a perda da capacidade de suas moedas – crise fiscal e crescente dilapidação do fundo público para manter o superávit primário elevado e, assim, honrar os ganhos do capital especulativo. As reformas do Estado, sob a tríade desregulamentação/flexibilização, autonomia/descentralização e a privatização, são em verdade políticas oficiais de desmonte da sociedade salarial (Frigotto, 2005, p.69).

O processo de globalização ou de mundialização do capital tem como resultado a concentração de riqueza na mão de cada vez menos grupos e pessoas, bem como o aumento da pobreza e da miséria, em especial nos países periféricos (Mészáros, 2004). Os centros hegemônicos do capital impõem os seus interesses às demais nações, penetrando em seus mercados e restringindo que estas possam fazer o mesmo. No presente, o capital perdeu sua capacidade civilizatória e, para manter-se, destrói, um a um, os direitos sociais conquistados pela classe trabalhadora, além de pôr em risco a vida humana (mas não só esta) pela degradação cada vez maior do meio ambiente.

Conseguir o máximo de mercadorias com o mínimo de trabalho é uma lei do movimento global do capital que independe da vontade individual do capitalista, embora este seja cúmplice. Não são as necessidades existentes que determinam a escala de produção; pelo contrário, a escala de produção – sempre crescente – determina a massa de produto. A aplicação da ciência torna-se um critério que determina e estimula o desenvolvimento da produção imediata.



D- “Tem é que trabalhar, imaginando com o que tem aí, como é que ele pode ser mais rápido, como é que ele pode ser mais barato, tu estás entendendo? Que é essa concepção de mercado. Por exemplo, na Europa hoje, os caras já não fazem mais nada (...) eles não fabricam nada na Europa. Eles mandam tudo para o leste europeu, pra Ásia, por causa da mão-de-obra barata”

É interessante observar a maneira que o conceito de produtividade do capitalismo – produzir mais, ser mais rápido e ter menor custo de produção – povoa nosso discurso, ao ponto de não questionarmos a contribuição da tecnologia para essa lógica. A racionalidade capitalista nos influenciou de tal maneira que nos acostumamos a ver o mundo por partes, ignorando a complexidade das interligações entre essas partes. A própria questão da “mão-de-obra barata” esconde sua perversidade nesse discurso de produtividade, ao falar só da mão, e não do trabalhador como uma pessoa, que por sua vez sustenta uma família com os ganhos de seu trabalho.

A tecnologia como instrumento de trabalho está ligada ao trabalhador, é como que uma extensão dele e lhe serve de mediação entre trabalho e natureza. Quando o instrumento de trabalho não mais pertence ao trabalhador e a ferramenta manual se transforma em máquina, ocorre uma submissão real do processo de trabalho e do trabalhador ao capital. O sistema de máquinas é que age, agora, diretamente sobre a natureza, e é quem regula a atividade do trabalhador.

A separação entre o operário e o seu instrumento vai determinando uma separação entre trabalhador e conhecimento, entre trabalhador e ciência. (...) O saber do trabalhador fica agora transferido à máquina. Extirpa-se a ciência do trabalhador comum. Desqualifica-se de modo crescente o posto de trabalho e a qualificação do trabalhador passa a ser cada vez menos necessária. (Frigotto, 1995, p.83).

A incorporação do progresso ao capital é a arma da luta entre os capitalistas no processo de concentração e centralização. A inovação tecnológica incorporada por um capitalista individual permite-lhe um lucro maior, enquanto os demais capitalistas não dispuserem da referida inovação. Mas esse mesmo movimento, ao impulsionar o capital na busca de sua valorização crescente, estabelece uma tendência ao declínio da taxa de lucro. A incorporação crescente do progresso técnico ao capital (independentemente da escassez ou abundância da mão-de-obra) para o aumento da produtividade e competição intercapitalista vai demandando, relativamente, cada vez menos trabalho produtivo. Frustra-se, dessa forma, a promessa tecnológica de liberação do ser humano dos trabalhos mais forçosos e da maior carga horária trabalhada, porque a incorporação de novas tecnologias ao processo produtivo suprime postos de trabalho a uma taxa muito maior do que a geração de novas atividades proporcionada por essas tecnologias.

P- “... a própria exclusão do trabalho hoje é uma exclusão social. Então hoje não é só exclusão do posto de trabalho... se ele vai conseguir uma vaga num posto de menor salário, é uma exclusão

social. Então, cada vez mais está aumentando essa exclusão social (...) o que a gente pode perceber hoje? Que [com] a própria evolução tecnológica, os postos de trabalho estão diminuindo cada vez mais...”

Contraditoriamente, o modo de produção capitalista necessita constantemente de elevação do patamar educacional. Mesmo que, historicamente, venham sendo separados ciência e técnica, trabalho manual e trabalho mental, o mercado se torna cada vez mais exigente na seleção dos trabalhadores, porque estes deverão operar tecnologias que exigem não só o trabalho braçal como também o intelectual.

A ampliação da escolarização serviria para que o capital pinçasse, do contingente de pessoal qualificado, aqueles necessários à produção imediata, deixando um “exército de reserva”. Uma outra intenção do prolongamento da escolaridade seria o retardamento do ingresso dos jovens no mercado de trabalho, devido a incapacidade de sua absorção.

Nesse processo de incorporação de tecnologia e do saber humano ao capital, o sistema também se apropria de conceitos como cidadania, inteligência emocional e outros, mascarando o seu significado para utilizá-los em seu benefício...

D- “o que a sociedade hoje espera, o que o mercado de trabalho – se assim a gente pode falar – espera... é um profissional mais completo, sob o aspecto de cidadão... Porque hoje, os próprios cursos de capacitação, as próprias grandes empresas... o que eles estão fazendo? Buscando exatamente a capacitação para criar essa vertente de pessoas pensantes, de pessoas que realmente tenham uma... reflexão, porque essas pessoas que ... que desenvolvem as empresas. Então, na minha opinião é isso. Hoje o mercado está mais voltado para uma pessoa assim: de um bom intelecto, de uma boa comunicação, de uma boa inteligência emocional, alguém que reflita, que pense, que dê sugestões, que não ‘aponte’ problemas, e sim que ‘traga’ soluções, entendeste?”

O trabalhador, ao mesmo tempo em que é considerado “mão-de-obra”, agora passa a ser convocado a colocar todo o seu ser à disposição da empresa: inteligência emocional, criatividade, habilidade de comunicação. E o pior, é induzido a achar que está sendo considerado “cidadão”, só porque outras capacidades, além de sua força de trabalho, estão sendo consideradas. O trabalho assalariado, que nos estágios iniciais do modo de produção capitalista só exigia a atividade das mãos dos trabalhadores, estendeu-se ao uso do seu corpo e, agora, além de suas capacidades intelectuais, requer também as emocionais. Se, por um lado, há um reconhecimento da integralidade do trabalhador, isso não o tira da posição de objeto, somente sendo considerado um objeto mais complexo.

Onde há abundância de “mão-de-obra”, há também a possibilidade de se fazer exigências maiores e, assim, selecionar aqueles sujeitos que mais se enquadram no perfil desejado, que poderão ser mais “produtivos” e “rentáveis” para a empresa. E quanto aos demais, aos que ficam aquém dessas exigências?

Será que essa deve ser a preocupação principal da educação profissional? Por um lado, esta precisa se preocupar com a inserção do trabalhador no mercado de trabalho – e isso se dá mediante atendimento das exigências do mercado. Por outro lado, ela lida com pessoas, com individualidades, com sujeitos que precisam aprender a refletir criticamente sobre as situações, para assim fazer escolhas e utilizar sua criatividade para a produção de sua vida. Essa produção não se limita unicamente ao seu aspecto material, de subsistência, mas se estende a sua inserção na sociedade, em sua comunidade, nas atividades de que o sujeito gosta de fazer no seu tempo livre, que também constituem trabalho. Ou seja, o trabalho do indivíduo não pode ser limitado ao tempo de atividade geradora de valor econômico que ele vai exercer. Entendemos que os educadores têm a responsabilidade ética de colocar essas questões para que esse sujeito pense e, assim, possa tomar suas decisões de vida de maneira menos limitada, pelo menos no que tange a possuir conhecimento sobre si e sobre sua realidade.

A necessidade de discussão do conceito de trabalho incluindo tanto o fazer, atividade física, como o pensar, o trabalho intelectual, é evidenciada no discurso de um dos entrevistados.

D- “porque no momento em que a pessoa pega um título... parece que ela deixa de executar as tarefas relacionadas à qualificação que ela tem... ela só quer ficar mais assim...no âmbito do pensar, e divagar...e muitas vezes deixa de lado a execução, que é uma grande qualificação que ela tem”.

Nosella (1998) salienta que a não-caracterização do trabalho intelectual como trabalho produtivo, em nosso país, tem suas raízes no dualismo da sociedade brasileira, que no final do século XIX e início do século XX se manifestava no âmbito da produção material e da organização social. De um lado, as formas produtivas extrativistas arcaicas necessitavam de “mão-de-obra” desqualificada, bruta, braçal, cujas noções e hábitos eram adquiridos longe dos bancos escolares. De outro lado, as formas produtivas industriais modernas necessitavam do uso da inteligência formada, da criatividade, cujo desenvolvimento se dava nas boas escolas. Daí, o princípio pedagógico geral utilizado na organização da educação primária na primeira metade do século XX foi dual: de um lado, uma educação (não-escolar) para muitos trabalhadores que deveriam “extrair” as riquezas nacionais; do outro, uma educação (escolar) para uma minoria, chamada para construir indústrias e serviços urbanos.

Hoje vemos que um trabalhador, mesmo tendo sua atividade laboral ligada ao fazer, precisa ter conhecimento da complexidade de seu trabalho, que ele faz parte de um

processo maior, que tem repercussões sobre outras atividades e processos, como por exemplo, no cuidado com o ambiente natural, através do descarte de resíduos ou da utilização racional de materiais, evitando o desperdício. Tal conhecimento só será possível se esse trabalhador tiver acesso a uma formação que proporcione a interligação do trabalho manual ao intelectual, através da superação da dicotomia entre teoria e prática pelo conceito de práxis (Nosella, 2002). O trabalhador do fazer vê a consequência do seu trabalho diretamente sobre o processo produtivo, enquanto que a ação do trabalhador do pensar é indireta. A visão fragmentada de trabalho nos leva a pensar que o que interessa para o trabalhador do “fazer” é o “aprender a fazer” sem se preocupar com as consequências e os métodos de seu fazer, enquanto que, para as camadas dirigentes é que interessa o “aprender a pensar e planejar”, muitas vezes distante da realidade laboral e social, ou seja, da exequibilidade dos seus planos e projetos.

Ainda Nosella (op.cit.) afirma que a política educacional populista e corporativa, aplicada dos anos 30 aos 90, veio a reforçar o dualismo existente na educação brasileira. Ele critica a falta de rigor e seriedade que passou a imperar na escola brasileira, com o pretexto de se facilitar o estudo do trabalhador, quando este passou a ter acesso à escola através dos cursos noturnos profissionalizantes. O afrouxamento dos critérios de exigência anteriormente adotados – que revelavam o trabalho intelectual como duro, pela necessidade de estudo, aplicação e disciplina – levam o trabalhador a internalizar que o trabalho intelectual é “mais fácil” que o braçal. Aula e estudo não seriam propriamente trabalhos ou jornada de trabalho; estudar antes seria um não-trabalho. Porém, o estudo sério para quem está empregado é um segundo trabalho ainda mais duro.

“No momento em que o mundo do trabalho entra na escola, o rigor científico se afasta dela. A escola para o mundo do trabalho tornou-se uma escola-do-não-trabalho, uma escola do faz-de-conta” (Nosella, 2002, p.174), onde o currículo oculto “ensina” que se pode estudar sem muito “suar”, que o trabalhador foge do trabalho mal pago, duro, braçal, rotineiro, não pela transformação desse trabalho, mas procurando diplomas escolares que não exigem disciplina, dedicação e estudo. O populismo democratiza a clientela, mas deforma o método, rebaixando a qualidade.

Cria-se uma escola unitária aparente: o mundo do trabalho se aproxima do mundo da escola, mas os dois mundos não se integram; os dirigentes e os dirigidos continuam em escolas diferentes, mesmo recebendo diplomas “iguais”(op.cit.,p.175).

O diploma tornou-se um álibi para o baixo salário e uma motivação para o multiplicar-se dos cursos de baixa qualidade. Com isso, o trabalhador, buscando melhor formação profissional e mais cultura, é enredado, iludido pela escolarização formal.

Prosseguindo, Nosella sugere que, devido a exigência da oferta de cursos noturnos para os trabalhadores, torna-se necessário organizar os conteúdos e metodologias de maneira diferente, visando à minimização dos prejuízos causados pela menor carga horária em relação aos cursos diurnos e pelo cansaço físico/mental durante as aulas, após um dia de trabalho, fazendo não uma adaptação mutilada do ensino regular, mas pensando um currículo que valorize a vivência do trabalhador e que possibilite ampliar e extrapolar seus horizontes.

D- o curso técnico é muito importante ... no Brasil... as pessoas acham que... tudo que precisa de uma forma manual de ser executado é desprestigiado, dá assim um tom assim de menos qualificação...

Em nossa análise sobre as concepções de trabalho presentes nos discursos, percebemos uma dialogicidade entre a caracterização do trabalho intelectual como “mais fácil” – e, por isso, implicitamente considerado menos produtivo – e o prestígio de que goza este trabalho, como “evolução” em relação ao fazer, sendo almejado pelos trabalhadores da “prática” – os que utilizam a tecnologia diretamente no processo produtivo.

D- Hoje em dia, ninguém mais quer trabalhar numa manutenção, etc. porque todo mundo quer dar comando pelo computador. Achem que o fato de ter um computador, ele resolve tudo... e não é verdade... o computador faz, mas alguém tem que programar o computador, alguém tem que colocar as informações lá pra dentro! Então é como se... se desvinculasse a importância da pessoa... porque o computador faz. Ora, o computador faz, automaticamente porque ele é programado, mas quantas pessoas por trás desse computador para fazer que ele... possa executar essa questão?

Os técnicos almejam esse trabalho intelectual porque a sociedade capitalista o valoriza no sentido de reconhecê-lo como trabalho real? Ou porque o consideram mais fácil, menos “penoso”?

Mais uma vez, nos reportamos para a influência do pensamento capitalista que classifica e valora, e nesse sentido exclui ou inclui. Não considera o sentido complementar e cooperativo das atividades humanas necessárias à manutenção da vida, da liberdade e da autonomia. O trabalhador é levado a valorizar o trabalho “fazer” porque este é o que mantém produção no sistema capitalista, é o que faz parte da realidade do trabalhador, é que o faz sentir-se importante (ou útil). Por outro lado, o trabalho “pensar” não é transparente na estrutura capitalista, pois está muitas vezes vinculado ao aparelho ideológico que mantém essa estrutura de forma dual.

Se o trabalhador compreender o senso de interdependência e complexidade em que todos vivemos imersos e, em contrapartida, os detentores do “pensar” não o fizerem de forma unidimensional e fragmentada, reconhecendo essa complexidade, abrir-se-á uma possibilidade de mudança das relações de trabalho para uma situação mais harmoniosa, inclusive para o meio ambiente. Parafraseando Freire (2000), se os seres humanos não forem capazes de amarem uns aos outros, como serão em relação à natureza? Entretanto, não vou ser ingênuo a ponto de não perceber que esta mudança de pensamento só pode ocorrer se partir das classes que estão em desvantagem...

Anteriormente, existia a garantia de emprego, limitando-se a idéia de trabalho, mesmo por parte dos trabalhadores, a se ter uma ocupação (emprego) somente para sustento, sem a perspectiva de realização/satisfação pessoal. O trabalho, confundido com emprego, era quase “um mal necessário”, um *tripalium*, algo de que os trabalhadores fugiriam para fazer o que realmente desejavam, se tivessem oportunidade.

Todavia, a compreensão científica de que a relação produtiva é sempre relação humana e política subverte toda explicação tecnicista, mecânica, funcional da relação de trabalho. A concepção de trabalho dos séculos XIX e XX, na forma como a classe trabalhadora a elaborou – *poiésis*, é essencialmente o conjunto das atividades sociais marcadas pela superação da divisão entre teoria e prática, trabalho intelectual e trabalho braçal. Em outras palavras, saber se relacionar com a máquina é, sobretudo, possuir conhecimento científico, tecnológico e político (Nosella, 2002).

## 5. CONSIDERAÇÕES

**“Somente depois que for derrubada a última árvore, pescado o último peixe e poluído o último rio, as pessoas perceberão que não é possível comer dinheiro”.**

**(autor desconhecido)**

Olhando para a questão-chave da investigação:

“Que relações da Educação Ambiental com o Ensino Técnico podem ser estabelecidas a partir do discurso de sujeitos pertencentes aos diferentes segmentos (direção, professores, alunos) que compõem o Curso Técnico de Eletrônica do CEFET-RS?”

as vinculações propiciadas pelos dados se estabelecem através das possibilidades de abordagem das categorias emergentes do processo de análise: Currículo, Trabalho e Capitalismo. A imbricação constante entre as categorias destaca um currículo direcionado à preparação para a atividade produtiva. Nesse sentido, salienta-se, de um lado, a preocupação dos entrevistados com uma formação humanística que permita superar a visão de apenas atender o mercado. De outro lado, salienta-se o discurso do mercado que demanda, na atualidade, além das capacidades físicas e cognitivas do trabalhador, também as emocionais, confundindo essas exigências com a formação humanística necessária. Porém, não está explícita a consciência de que é necessário um projeto ambiental de sociedade que norteie essa formação. Outros aspectos levantados são: a discussão das intersecções do ensino técnico com a ótica capitalista do lucro e conseqüente economicização das relações entre as pessoas e destas com o meio ambiente e a fragmentação do currículo, contraposta à visão complexa e interdisciplinar da EA.

Discutir o processo político, os interesses em jogo na priorização de determinados conteúdos e visões é mostrar que o conhecimento nunca é neutro, imparcial, desinteressado, mas sofre influências e se relaciona com determinado projeto de sociedade. Se o aluno perceber como os conteúdos se relacionam e afetam seu ambiente, sua vida, poderá assim deixar de ver fatos e informações de forma fragmentada e isolada para começar a vê-los de forma complexa, imbricada.

A Educação Profissional tem-se ocupado em preparar os alunos para o trabalho, mas apenas enfatizando ou percebendo a dimensão “emprego”. Numa sociedade cujo modo de produção secundariza cada vez mais essa modalidade de trabalho, educandos e

educadores vêm-se perplexos diante da indagação: e se não houver emprego, para que serve a educação profissional?

Nos discursos analisados, a visão do trabalho como emprego oportuniza a necessidade de compreensão do conceito de trabalho como *poiésis*, ou seja, como atividade pela qual se produz todas as áreas da existência humana: necessidades de subsistência, estéticas, culturais, espirituais, lúdicas e afetivas.

Assim, a formação escolar básica – ensino fundamental e médio – enquanto instância preparadora para a vida, deve necessariamente preparar para o trabalho enquanto processo de produção da vida humana, e isso significa o trabalho sendo adotado como princípio educativo (Frigotto, 2005).

Estando envolvido no processo de educação profissional, defendo que esta escolarização precisa se dar de forma integral, contemplando a formação técnica/tecnológica juntamente com a formação humana, como uma maneira de se proporcionar aos educandos várias vivências que lhes permitam uma visão complexa do mundo. A Educação Profissional deve permitir aos indivíduos uma inserção social para que, qualquer que seja a situação político-econômica do país, possam refletir e conceber, a partir de sua formação escolarizada, alternativas para sua vida enquanto sujeitos ecológicos, que intervêm em seu ambiente, considerando seu alcance de atuação local, mas vislumbrando conseqüências globais.

Acrescentando, os discursos analisados mencionam valores do capitalismo como concorrência, competitividade, mão-de-obra, utilização da tecnologia, também possíveis de serem problematizados na perspectiva ambiental, no sentido de reconhecer o “outro” com os mesmos anseios e necessidades que o “eu”. A sala de aula como espaço de discussões aponta para possibilidades de uma educação crítica e reflexiva, no sentido de oportunizar aos educandos não aceitarem passivamente os valores ditados pelo consumo, mas aprenderem a identificá-los e questioná-los no contexto de suas relações socioambientais.

O pensar unidirecional, unidimensional, parcial, fragmentado, vendo cada coisa isoladamente, tem contribuído para a universalização da forma capitalista de se ver/tratar a realidade. Por isso, torna-se imperiosa a busca por uma nova racionalidade que evite os extremismos e estimule a coerência e a compreensão, a preservação da vida. Concordando com Morin, acredito que essa nova racionalidade precisa levar em consideração a complexidade do mundo e do ser humano, através do movimento constante entre o global e



o local, a cultura e a natureza, o indivíduo, a espécie e a sociedade, o racional, a pulsão e o emocional.

Essa nova racionalidade, por ser complexa, é ambiental. Considerando que a dimensão maior do nosso ambiente é a Terra, mantê-la é manter nossa vida e de nossos descendentes. Sabemos que isso depende de várias ações individuais que, combinadas, possam produzir o efeito necessário para não somente deter o processo destrutivo planetário, como recuperar o que for possível ser recuperado. Todos estamos implicados. Todos sofremos e sofreremos as conseqüências das atitudes humanas, porque essas atingem a Terra, nossa casa.

E aqui, volto a enfatizar a importância de que a formação do técnico oriente-se por essa racionalidade, complexa e ambiental, que critica fortemente o modo de produção capitalista, na medida em que este, guiado por uma ótica puramente de lucro, reduz o ser humano e o ambiente natural a meras mercadorias, objetos de posse, quantizáveis, “precificáveis”, desprezando a vida em todas as suas expressões, a beleza, o sentir, os valores humanos, culturais, sociais, ecológicos. Essa racionalidade critica um sistema que não reconhece suas limitações, que se expande como que irracionalmente, cegamente, ignorando tanto a exclusão social gerada pela ampliação do poder do capital que as tecnologias possibilitam, quanto os valores humanos que se perdem na ótica de obter vantagem (lucro) sobre os outros, transferida à esfera das relações pessoais. Critica o conceito de que “estar incluído é poder consumir”, alheio ao fato de que o consumo excessivo e o desperdício degradam o meio ambiente. Afinal, o trabalhador está tão alienado da natureza que não percebe mais que a manutenção de sua vida provém dela.

Em meu ver, todas essas reflexões apontam para o estabelecimento de um currículo para o curso técnico que se oriente pelos princípios ecológicos, abordando de maneira complexa os aspectos técnicos e humanísticos que constituem a formação do indivíduo. Por isso, defendo a proposta do ensino técnico integrado ao ensino médio, tanto pela impossibilidade de se construir uma proposta de visão complexa em uma educação que se dá de forma fragmentada e dual, como pelo contexto estrutural do Brasil, onde os filhos dos trabalhadores precisam obter uma profissão ainda no nível médio, não podendo adiar esse projeto para o nível superior de ensino (Frigotto, Ciavatta e Ramos, 2005).

Entendo que a continuidade de dois sistemas de ensino médio, um profissionalizante e outro não, seja uma discussão sujeita ainda a muitos desdobramentos e

que deva se dar entre a comunidade de educadores que atuam nas duas modalidades de ensino e representantes da população brasileira. O fato é que precisam ser levantados argumentos, vantagens e desvantagens de cada modalidade e que o debate não fique restrito à comunidade acadêmica nem somente nas mãos do poder político governamental, que por sua vez é atravessado por interesses do capital, tanto no setor produtivo como no educacional privado.

Ao encaminhar minhas conclusões, a crítica que faço ao capitalismo direciona-se aos efeitos da ótica do lucro, aplicados às relações sociais. Tudo é vendido: o que eu vou ganhar se obedecer pai/mãe (brinquedo, doce, etc.), o que eu vou ganhar se executar os trabalhos da escola (nota mais alta, aprovação, certificado, ver-me “livre daquele professor chato”), o que eu vou ganhar se for teu amigo (presentes, companhia, ajuda), enfim, não se vê as coisas do ponto de vista da necessidade do outro (indivíduo, sociedade, outras espécies da natureza), do seu bem-estar (para quê), esquecendo-se dos porquês (gratidão, reciprocidade, manutenção da vida). Pode ser uma visão muito idealista ou romantizada, mas acredito na importância dessas sensibilidades serem estimuladas, para que possamos ter uma vida melhor nesse mundo, em paz uns com os outros. E essa é a visão ecológica que tenho construído até aqui, através dos relacionamentos que estabeleço e múltiplos espaços pelos quais tenho circulado: família, igreja, CEFET (onde cursei minha formação e hoje trabalho), FURG e outros.

Pesquisar sobre o contexto em que me insiro possibilitou-me compreender melhor o Ensino Técnico e as relações de seu currículo com o sistema capitalista, bem como dos conceitos de trabalho que norteiam o planejamento do ensino. Pude aprofundar a compreensão das relações de minha atividade tanto com a formação dos alunos para além da perspectiva técnica, como com o contexto educacional e político da Educação Profissional. Foi possível também perceber a importância de minha atividade como educador no contexto socioambiental local.

Igualmente, os pressupostos da Complexidade e da Educação Ambiental me auxiliam, no retorno as minhas atividades como professor do ensino técnico, a ter um ponto de vista diferente para decidir e agir nesse espaço em que me insiro, com vistas a colocar-me como sujeito ecológico.

## REFERÊNCIAS

- BIAGINI, Jussara. *Revisitando momentos da história do ensino técnico*. Disponível em: <<http://www.ufop.br/ichs/conifes/anais/EDU/edu1713.htm>>. Acesso em: 28 jul. 2005.
- BOFF, Leonardo. *A águia e a galinha: uma metáfora da condição humana*. 3.ed. Petrópolis: Vozes, 1997.
- BRASIL. Lei n. 9795, de 27 de abril de 1999. Institui a Política Nacional de Educação Ambiental. *Diário Oficial*, Poder Executivo, Brasília, 28 abr. 1999.
- \_\_\_\_\_. Lei n. 9394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. *Diário Oficial*, Poder Executivo, Brasília, 23 dez. 1996.
- \_\_\_\_\_. Decreto n. 2208, de 17 de abril de 1997. Regulamenta o parágrafo 2º do art. 36 e os art. 39 a 42 da Lei n.9394. *Diário Oficial*, Poder Executivo, Brasília, 18 abr. 1997:7760.
- CARVALHO, Isabel Cristina. *Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico*. São Paulo: Cortez, 2004.
- DIAS, Genebaldo. *Educação Ambiental: Princípios e Práticas*. 6. ed. São Paulo: Gaia, 2000.
- DICIONÁRIO DE CIÊNCIAS SOCIAIS. Porto Alegre: Globo, 1977.
- DICIONÁRIO INTERATIVO DA EDUCAÇÃO BRASILEIRA. *Agência EducaBrasil*. Disponível em: <[www.educabrasil.com.br/eb/dic/dicionario.asp?Id=235](http://www.educabrasil.com.br/eb/dic/dicionario.asp?Id=235)>. Acesso em: 24 mar. 2006.
- FERREIRA, Aurélio. *Novo dicionário da língua portuguesa*. 1.ed, 12. reimp. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999.
- FREIRE, Paulo. *Pedagogia da indignação: cartas pedagógicas e outros escritos*. 1.ed. São Paulo: UNESP, 2000.
- FRIGOTTO, Gaudêncio, CIAVATTA, Maria e RAMOS, Marise. *A gênese do decreto n.5154/2004: um debate no contexto controverso de uma democracia restrita*. In: FRIGOTTO, Gaudêncio, CIAVATTA, Maria e RAMOS, Marise. *Ensino médio integrado: concepção e contradições*. São Paulo: Cortez, 2005, pp. 21-56.
- FRIGOTTO, Gaudêncio. *Concepções e mudanças no mundo do trabalho e o ensino médio*. In: FRIGOTTO, Gaudêncio, CIAVATTA, Maria e RAMOS, Marise. *Ensino médio integrado: concepção e contradições*. São Paulo: Cortez, 2005, pp. 57-82.
- \_\_\_\_\_. *Educação, crise do trabalho assalariado e do desenvolvimento: teorias em conflito*. In: FRIGOTTO, Gaudêncio (org.). *Educação e crise do trabalho: perspectivas de final de século*. Petrópolis: Vozes, 1998.

- FRIGOTTO, Gaudêncio. *A produtividade da escola improdutiva*. 4.ed. São Paulo: Cortez, 1995.
- IFETs. *Encontro Nacional de Diretores de Ensino da Rede Federal de Educação Tecnológica*. Atibaia/SP, junho de 1997. documento/final.
- KUENZER, Acacia Zeneida. *O Ensino Médio agora é para a vida: entre o pretendido, o dito e o feito*. Educação e Sociedade. Campinas, vol.21, n.70, abr. 2000.
- LEFF, Enrique. *Pensar a complexidade ambiental*. In: LEFF, Enrique. *A complexidade ambiental*. São Paulo: Cortez, 2003. pp. 15-64.
- LÉVY, Pierre. *A Nova Relação com o Saber*. Online. Disponível em: <<http://portoweb.com.br/PierreLevy/educaacyber.html>>. Acesso em: 20 set. 1997.
- LÜDKE, Menga & ANDRÉ, Marli. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, 1986.
- MEIRELES, Céres. *Educação profissional: uma visão histórica sobre o processo de criação, fins e princípios da Escola Técnica Federal que tornou Pelotas centro de referência (1942- 1998)*. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Educação. Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, 2002.
- MELO, Adriana. *A mundialização da educação: consolidação do projeto neoliberal na América Latina. Brasil e Venezuela*. Maceió: Edufal, 2004.
- MÉSZÁROS, István. *Education beyond capital*. Conferência proferida no Fórum Mundial de Educação. Porto Alegre, 2004 (mimeo).
- MORAES, Roque. *Mergulhos discursivos*. In: GALIAZZI, Maria do Carmo & FREITAS, José Vicente. *Metodologias emergentes de pesquisa em educação ambiental*. Ijuí: Ed. Unijuí, 2005a, pp.85-114.
- \_\_\_\_\_. *No ponto final a clareza do ponto de interrogação inicial: a construção do objeto de uma pesquisa qualitativa*. Mestrado em Educação Ambiental, FURG, Rio Grande, 2005b (mimeo).
- \_\_\_\_\_. *Teoria e pesquisa*. Mestrado em Educação Ambiental, FURG, Rio Grande, 2005c (mimeo).
- \_\_\_\_\_. *Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva*. Mestrado em Educação Ambiental, FURG, Rio Grande, 2003a (mimeo).
- \_\_\_\_\_. *Explosão de idéias: a unitarização de informações como encaminhamento de uma leitura aprofundada e compreensiva na análise textual discursiva*. Mestrado em Educação Ambiental, FURG, Rio Grande, 2003b (mimeo).
- MOREIRA, Antonio Flávio. *O campo do currículo no Brasil: construção no contexto da ANPED*. In: *Cadernos de Pesquisa*, n.117, pp.81-101, nov. 2002.

- MORIN, Edgar, CIURANA, Emilio-Roger & MOTTA, Raúl D. *Educar na era planetária: o pensamento complexo como método de aprendizagem pelo erro e incerteza humana*. São Paulo: Cortez; Brasília: UNESCO, 2003.
- MORIN, Edgar & LE MOIGNE, Jean-Louis. *A inteligência da complexidade*. São Paulo: Peirópolis, 2000.
- MORIN, Edgar. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. 6.ed. São Paulo: Cortez; Brasília: UNESCO, 2002.
- \_\_\_\_\_. *A cabeça bem feita: repensar a reforma, reformar o pensamento*. 5.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.
- NÓVOA, Antonio. *Empregos e educação para o trabalho*. *Jornal do Brasil*, 13/06/1999, p.2.
- NOSELLA, Paolo. *A escola brasileira no final de século: um balanço*. In: FRIGOTTO, Gaudêncio (org.). *Educação e crise do trabalho: perspectivas de final de século*. Petrópolis: Vozes, 1998.
- \_\_\_\_\_. *Trabalho e educação*. In: GÓMEZ, Carlos Minayo et. al. *Trabalho e conhecimento: dilemas na educação do trabalhador*. 4.ed. São Paulo: Cortez, 2002.
- RAMOS, Marise. *Possibilidades e desafios na organização do currículo integrado*. In: FRIGOTTO, Gaudêncio, CIAVATTA, Maria e RAMOS, Marise. *Ensino médio integrado: concepção e contradições*. São Paulo: Cortez, 2005, pp. 106-127.
- REIGOTA, Marcos. *O que é Educação Ambiental?* São Paulo: Brasiliense, 1994.
- SANTOS, Boaventura. *Um discurso sobre as ciências*. 11.ed. Porto: Afrontamento, 1999.
- SILVA, Tomaz Tadeu. *Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo*. 2.ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.
- \_\_\_\_\_. *O currículo como fetiche: a poética e a política do texto curricular*. Belo Horizonte: Autêntica, 1999.

## ANEXO

### ROTEIRO DE ENTREVISTA:

- Em que ano ingressaste no CEFET/ETFPEL? Como tu percebias a importância do ensino técnico e o papel do profissional técnico naquela época? E atualmente?

- Na tua opinião, qual a importância do ensino técnico para a sociedade? O que o CEFET tem feito ou deveria fazer nesse sentido?

- Na tua opinião, como deve ser a formação do profissional técnico do CEFET? O que consideras importante haver nessa formação?

- Gostarias de acrescentar mais alguma informação que consideras pertinente ao assunto?