

Nali Rosa Silva Ferreira

As concepções de Transversalidade, Interdisciplinaridade e Transdisciplinaridade como base do processo de formação de formadores da Educação Básica; um estudo de caso no Centro Universitário de Belo Horizonte (Uni-BH).

**Belo Horizonte
Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais – CEFET-MG
2001**

Nali Rosa Silva Ferreira

As concepções de Transversalidade, Interdisciplinaridade e Transdisciplinaridade como base do processo de formação de formadores da Educação Básica; um estudo de caso no Centro Universitário de Belo Horizonte (Uni-BH).

Dissertação apresentada à Diretoria de Pós-Graduação do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Tecnologia. Área de concentração: Educação Tecnológica.

Orientador: Professor Doutor Dácio Guimarães de Moura

**Belo Horizonte
Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais – CEFET-MG
2001**

“Não, não tenho um caminho novo,
o que tenho de novo é o jeito de caminhar.”

Thiago de Melo

Dedico este trabalho ao meu pai, José Alves da Silva (*in memoriam*), admirador e estimulador do meu interesse pelas leituras e à minha mãe, Dagmar Rosa da Silva, pelo apoio e confiança nas minhas escolhas profissionais.

Agradecimentos

Sempre é tempo para agradecer. Este é o momento para registrar agradecimentos. Torna-se difícil eleger para registrar nomes de pessoas que muito me ajudaram na construção deste trabalho. Registro alguns nomes, porém, sem me esquecer da gratidão que sinto por todas elas. Ao professor Doutor Dácio Guimarães de Moura pela dedicação e competência para orientar com sutileza e firmeza minha caminhada na construção desta Dissertação. À Professora Doutora Luzia Pereira que, com sabedoria ouviu-me, fez-me sugestões fundamentais ao desenvolvimento deste trabalho. Ao Professor Doutor João Bosco Laudares, pela leitura atenta e pelo interesse sempre demonstrado pelo trabalho. Aos Professores Irlen Gonçalves, Vera Lúcia Nogueira e Maria de Fátima Ansalone que generosamente leram partes desse trabalho e apresentaram valiosas críticas e sugestões.

Este trabalho é também resultado de experiências de ambientes estimulantes. Por isso o agradecimento é devido às instituições: Centro Universitário de Belo Horizonte (Uni-BH), pela possibilidade do espaço para realização do estudo de caso nesta Dissertação; Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET-MG), por acolher-me e acreditar nas minhas possibilidades; Colégio Tiradentes da Polícia Militar de Minas Gerais, em Belo Horizonte, onde passei grande parte da minha trajetória profissional e pude compartilhar minhas inquietações sobre o desenvolvimento do processo de ensino e de aprendizagem com colegas professores.

Agradecimentos especiais à equipe de professores do CEFET-MG; aos colegas professores do Uni-BH, em especial, Maria da Conceição Passos Silva, Dayse de Fátima Silva, Maria Lúcia Ferreira, Marta Lourenço, Valéria Pena, Dalaine Cafiero, pelo apoio e incentivo; às alunas Tereza Cristina, Priscila Tavares, Juliana Soares, Patrícia Zerlottini por contribuírem na transcrição de fitas da coleta de dados e orientação no trabalho de digitação; aos meus familiares pelo respeito à minha ausência nos momentos de intimidade familiar; a Públio Athayde, Sonia Regina Athayde e Leila Veloso que, com cuidados especiais ajudaram-me a dar clareza e estilo ao trabalho; a Patrícia Pereira que ao assumir os afazeres domésticos possibilitou-me disponibilidade para estudos.

A gratidão é também devida ao meu esposo Feliciano Sérgio e aos filhos Flávio Henrique, Ana Cristina e Marcos Bruno, cada qual, a seu modo, trouxeram-me ensinamentos valiosos e pelo respeito aos meus momentos de recolhimento para pensar, organizar e compor este trabalho.

O meu maior agradecimento é para DEUS, presença infinita na minha vida.

Sumário

1	Introdução	14
2	O estudo da base normativa	23
2.1	<i>As concepções de transversalidade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade, presentes na lei, base da formação dos profissionais da Educação Básica</i>	<i>24</i>
2.1.1	<i>As Diretrizes e os Parâmetros Curriculares Nacionais referendam a TIT como base à formação do docente</i>	<i>32</i>
2.2	<i>Formação dos profissionais da educação no Brasil – a demanda normativa no contexto das demandas político-sociais e culturais</i>	<i>41</i>
3	Sobre as concepções de transversalidade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade	45
3.1	<i>As concepções TIT como princípios estratégicos da educação pós-moderna</i>	<i>46</i>
3.1.1	<i>Apresentando os conceitos TIT</i>	<i>49</i>
3.2	<i>Da visão diacrônica à visão sincrônica – os processos de gênese e articulação de conhecimentos sobre a transversalidade, a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade</i>	<i>52</i>
3.2.1	<i>A Transversalidade: uma forma de trabalhar a complexidade no currículo</i>	<i>67</i>
3.2.2	<i>A interdisciplinaridade escolar: um dos campos de operacionalização da interdisciplinaridade</i>	<i>70</i>
3.2.3	<i>Referências para a orientação metodológica da transdisciplinaridade</i>	<i>85</i>
3.2.4	<i>A relação e campos de aplicação: multi/pluri/inter e transdisciplinaridade</i>	<i>89</i>
3.3	<i>As concepções TIT nos parâmetros da formação do docente – a necessidade do desenvolvimento do pensamento complexo</i>	<i>92</i>
3.4	<i>Dificuldades, alternativas e exercitando a utopia</i>	<i>97</i>
4	Estudo de possibilidades de implementação da nova orientação TIT	108
4.1	<i>Resultados do estudo exploratório</i>	<i>109</i>
4.2	<i>Estudo de Caso: pesquisa no Uni-BH</i>	<i>117</i>
4.2.1	<i>Opção pelo método estudo de caso</i>	<i>117</i>
4.2.2	<i>Pressupostos da orientação metodológica da pesquisa de campo</i>	<i>118</i>
4.3	<i>O contexto da investigação</i>	<i>123</i>
4.4	<i>Estrutura da Pesquisa de Campo</i>	<i>125</i>
4.4.1	<i>Objetivo</i>	<i>125</i>
4.4.2	<i>Os sujeitos pesquisados</i>	<i>125</i>
4.4.3	<i>A opção pelas técnicas e instrumentos de coleta de dados</i>	<i>126</i>
4.5	<i>Resultados da Pesquisa de Campo</i>	<i>132</i>
4.5.1	<i>O processo de acompanhamento das reuniões destinadas às discussões sobre os currículos</i>	<i>132</i>
4.5.2	<i>Constituição das comissões responsáveis pelo processo de discussão dos currículos</i>	<i>134</i>
4.5.3	<i>Formas de participação dos professores nas reuniões</i>	<i>137</i>
4.6	<i>Análise de possibilidades de implementação da nova orientação TIT</i>	<i>139</i>
4.6.1	<i>A observação e entrevista como instrumentos para a análise de possibilidades da nova orientação TIT</i>	<i>140</i>
4.6.2	<i>A análise dos dados através dos questionários</i>	<i>177</i>
5	Considerações finais	188

5.1	<i>Indicações para facilitar o processo de implementação do eixo TIT na estruturação curricular</i>	190
5.1.1	Aprendizagem do sentido e potencialidades da TIT	190
5.1.2	Entendimento da transposição assimilação para construção do conhecimento	192
5.1.3	Conhecimento de processos necessários à implementação da orientação TIT.....	194
5.2	<i>Ponderações</i>	195
5.2.1	Na passagem do discurso à prática.....	195
5.2.2	A transformação do projeto curricular está vinculada à transformação do projeto da escola	198
5.2.3	Sobre a prática dos agentes	199
6	Bibliografia	202
7	ANEXOS	210
7.1	<i>ANEXO I – Questionário do Estudo Exploratório</i>	210
7.2	<i>ANEXO II – QUADROS (Estudo Exploratório – 1ª Parte do questionário)</i>	216
7.3	<i>ANEXO III – QUADROS (Estudo Exploratório – 2ª Parte do questionário)</i>	218
7.4	<i>ANEXO IV – TABELAS (Estudo Exploratório – 3ª Parte do questionário)</i>	209
7.5	<i>ANEXO V – Questionário do Estudo de Caso</i>	210

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 Resultados da percepção dos conceitos transversalidade, interdisciplinaridade, transdisciplinaridade – Questionários alunos do Uni-BH 209

TABELA 2 Resultados da percepção dos conceitos de transversalidade, interdisciplinaridade, transdisciplinaridade – Questionários professores do Uni-BH 209

TABELA 3 Resultados da percepção dos conceitos de transversalidade, interdisciplinaridade, transdisciplinaridade – Questionários alunos curso Formação Professores –CEFET/MG.. 209

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 (G1) – Resultados da Percepção dos conceitos transversalidade, interdisciplinaridade, transdisciplinaridade. Alunos dos cursos de História, Letras, Matemática e Pedagogia (Uni-BH).	114
GRÁFICO 2 (G2) – Resultados da Percepção dos conceitos transversalidade, interdisciplinaridade, transdisciplinaridade. Professores dos cursos de História, Letras, Matemática e Pedagogia (Uni-BH).	114
GRÁFICO 3 (G3) – Resultados da Percepção dos conceitos transversalidade, interdisciplinaridade, transdisciplinaridade. Alunos dos cursos de Formação de Professores do CEFET-MG.	115

Lista de Quadros

QUADRO 1 Total de alunos matriculados no Uni-BH – 2º semestre de 2000	124
QUADRO 2 Técnicas de coleta de dados	127
QUADRO 3 Período de acompanhamento e observação de reuniões para organização e adaptação dos currículos dos Cursos de Letras, Matemática e Pedagogia	133
QUADRO 4 Número de professores dos Cursos de Letras, Matemática e Pedagogia e dos integrantes das comissões, formas de participação nas reuniões do processo de organização e adaptação dos currículos do Uni-BH.....	137
QUADRO 5 Número de professores dos cursos de Letras, Matemática e Pedagogia e dos participantes das reuniões do processo de organização e adaptação dos currículos do Uni-BH	139
QUADRO 6 Questão 1 – Percepção da Comissão reorganizadora dos currículos do Uni-BH (Cursos de Letras, Matemática e Pedagogia), sobre seu interesse geral pela discussão dos quesitos relativos a TIT	178
QUADRO 7 Questão 2 – Percepção da Comissão reorganizadora dos currículos do Uni-BH (Cursos de Letras, Matemática e Pedagogia), sobre seu grau de conhecimento relativo à discussão dos quesitos referentes a TIT	179
QUADRO 8 QUESTÃO 3 – Percepção da Comissão reorganizadora dos currículos do Uni-BH (Cursos de Letras, Matemática e Pedagogia), sobre seu exercício de habilidades.....	182
QUADRO 9 Questão 4 – Percepção da Comissão organizadora dos currículos do Uni-BH (Cursos de Letras, Matemática e Pedagogia), sobre discussão e argumentação relativa a conceitos	184
QUADRO 10 Questão 5 – Percepção da Comissão organizadora dos currículos do Uni-BH (Cursos de Letras, Matemática e Pedagogia), sobre suas dificuldades vivenciadas no processo de organização curricular.....	185
QUADRO 11 Participantes do Estudo Exploratório Alunos Cursos de História, Letras, Matemática e Pedagogia (Uni-BH)	216
QUADRO 12 Participantes do Estudo Exploratório Professores do Uni-BH Cursos de História, Letras, Matemática e Pedagogia.	216
QUADRO 13 Participantes do Estudo Exploratório Alunos do Curso de Formação de Professores do CEFET-MG.	217
QUADRO 14 Respostas dos participantes do estudo exploratório Alunos dos Cursos de: História, Letras, Matemática, Pedagogia (Uni-BH)	206
QUADRO 15 Respostas dos Professores Estudo Exploratório Cursos de História, Letras, Matemática e Pedagogia (Docentes de disciplina/eixo da formação do professor).....	207
QUADRO 16 Respostas, por categorias, sobre os conceitos TIT Alunos do Curso de Formação Professores do CEFET-MG	208

Resumo

O objetivo desta Dissertação é analisar as novas propostas e diretrizes oficiais para reestruturação e adaptação de cursos superiores de formação inicial de professores da Educação Básica, tendo como centro de análise o eixo que identificamos como estratégico, constituído pelas concepções de transversalidade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade (TIT), colocado como princípio organizador de currículos dos cursos referidos.

O trabalho inicia-se por estudo documental relativo à base normativa que se refere à estruturação e adaptação de currículos dos cursos superiores referidos, tendo-se em vista a identificação do eixo TIT. Segue-se com estudo bibliográfico destinado a estabelecer as concepções da trilogia TIT, com ênfase em suas bases filosóficas e epistemológicas. Por fim, mediante pesquisa de campo, realiza-se um estudo de caso destinado a acompanhar o processo de organização e adaptação de currículos de cursos de formação de professores, tomando-se como foco os Cursos de Letras, Matemática e Pedagogia do Centro Universitário de Belo Horizonte (Uni-BH), procurando-se analisar as percepções e reações dos pesquisados em relação à nova orientação (TIT) expressa nas propostas e diretrizes oficiais.

O estudo dos dados da pesquisa de campo mostrou, que as dificuldades encontradas para implementar a nova orientação TIT nos currículos dos cursos de formação de professores devem ser vistas como indicações para um processo necessário de estudos e capacitação dos formadores de docentes, em geral, que atuam nos cursos de formação de professores no sentido do esclarecimento e aprofundamento conceitual em relação à orientação TIT que está colocada, de modo que sejam criadas condições favoráveis à sua efetiva implementação.

Abstract

The purpose of the current dissertation is to make an assessment of the new official directives and proposals for the restructuring and adaptation of the college courses responsible for educating and training undergraduate students who intend to become teachers in Elementary Schools, whilst having as the focal point of our analysis the pivot, we regard as strategic, consisted of the conceptions of transversality, interdisciplinarity and transdisciplinarity (TIT) as organizing principles of the said courses' curricula.

This work begins with a documental study pertaining to the normative basis for structuring and adapting the curricula of the aforementioned college courses in accordance with the TIT pivot. We then follow it with a bibliographical study aimed at ascertaining the TIT conceptions vis-à-vis their philosophical and epistemological basis. At last, in a field research, we set out to do a case study, accompanying the process of curriculum organization and adaptation in Uni-BH (Languages, Mathematics and Education Degrees) by means of observing the perceptions and reactions of the researched individuals to the new TIT guidance laid out in the official directives and proposals.

The analysis of the field research data has shown that the encountered difficulties in implementing the new TIT guidance on the curricula of those courses must be regarded as indicative of the required process which should ensue of empowerment, qualification and development of the necessary skills amongst the college teachers and teaching staff in general who are, ultimately, the ones who are in charge of the education and training of the undergraduate students – future Elementary School teachers – and, therefore, must bear the brunt of the responsibility towards clarifying and deepening the understanding of TIT amongst themselves, thereby allowing for the creation of favorable conditions to the actual implementation of the TIT guidance on the aforesaid curricula.

1 Introdução

Esta dissertação tem por objetivo analisar as novas propostas e diretrizes oficiais para reestruturação e adaptação de cursos de formação inicial de professores da Educação Básica, em nível superior, tendo como centro dessa análise o eixo estratégico que identificamos nessas diretrizes, constituído pela orientação para a consideração das concepções transversalidade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade (TIT) na estruturação e implementação de cursos dessa natureza.

Tem-se em vista, como objetivo geral, oferecer subsídios à melhoria do processo de elaboração e adaptação de propostas curriculares em cursos de formação de professores mediante a consideração desses conceitos básicos.

A análise proposta pretende contemplar aspectos relativos às seguintes questões fundamentais:

1. O que caracteriza o eixo estratégico identificado nas diretrizes e propostas oficiais atuais para a formação inicial de professores, para a Educação Básica, e como está inserido nas normas e diretrizes curriculares para esse nível da educação brasileira?
2. Quais os fundamentos da nova orientação para organização curricular dos cursos de formação inicial de professores da Educação Básica, embasada nas concepções TIT?
3. Quais as possibilidades de implementação dessa nova orientação no contexto atual dos cursos de formação de professores para a Educação Básica no Brasil?

Para tratar essas questões, a metodologia adotada consistiu em iniciar pelo estudo documental relativo à base normativa composta por decreto, pareceres, resoluções, referenciais e parâmetros curriculares estabelecidos oficialmente a partir da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) n. 9394/96. Esse estudo (desenvolvido no segundo capítulo) mostra a existência de um eixo estratégico constituído pela orientação para a

consideração das concepções TIT como base pedagógica para a organização dos sistemas escolares adequando-os às novas demandas colocadas pelos tempos atuais.

No segundo momento, realizamos estudo bibliográfico para estabelecimento das concepções de TIT. Esse estudo está desenvolvido no terceiro capítulo e procura indicar os fundamentos dessas concepções enfatizando suas bases filosóficas e epistemológicas e seu potencial enquanto estratégia para novos enfoques na construção do conhecimento, na formação dos profissionais da educação.¹

O terceiro momento deste trabalho, desenvolvido no quarto capítulo, consistiu na realização de estudo de campo destinado a verificar as possibilidades de implementação dessa nova orientação no interior dos atuais cursos de formação de professores para a Educação Básica, em nível superior. Procuramos estruturar pesquisa de campo junto a instituição dessa natureza, acompanhando e analisando o processo de reformulação e adaptação curricular em desenvolvimento. Adotamos como metodologia de pesquisa o **estudo de caso**, com recorte etnográfico, tendo por base, fundamentalmente, concepções e orientações de ANDRÉ (1995), LÜDKE & ANDRÉ (1986) e TRIVIÑOS (1995). Essa experiência procedeu-se com um grupo de professores responsáveis pelo processo de organização e adaptação dos currículos do Centro Universitário de Belo Horizonte (Uni-BH) – cursos de Letras, Matemática e Pedagogia.

O estudo documental, realizado no primeiro momento deste trabalho para a caracterização do eixo estratégico, possibilitou-nos verificar que o referido eixo contido nas atuais diretrizes propostas pelo Ministério da Educação e do Desporto (MEC) para a formação inicial de professores da

¹ Profissional da Educação “é aquele que recebeu uma formação específica para a condução do trabalho pedagógico” (ANFOPE, 1991 *in*: BRZEZINSKI, 1996). Neste trabalho, são considerados profissionais da educação, especialmente, os professores e pedagogos de todas as modalidades da Educação Básica.

Educação Básica, em cursos de graduação, aponta para a formação especial que vise o atendimento às necessidades educativas desse nível da escolarização brasileira. O estudo documental tornou possível também observar que as proposições para a formação de professores estão consoantes o conjunto de normas e recomendações para as transformações legais em curso no sistema de Educação Básica, capitaneadas pelos princípios e propostas da LDBEN, que referendam e recomendam, entre outras questões, as concepções TIT na organização de currículos.

Verificamos, com esse estudo da base normativa para a formação dos referidos profissionais, que a proposta de diretrizes faz considerações sobre fatores da desqualificação desses atores e recomenda o redimensionamento da organização curricular dos cursos de formação inicial, tendo em conta a importância das concepções TIT no contexto da educação escolar. Essa proposta deixa claro que os cursos devem ser organizados de forma a propiciar aos professores em formação vivenciar experiências interdisciplinares, uma vez que a construção de competências para a atuação profissional necessita de abordagens com ênfase dessa natureza. Conforme essa proposta, a construção de capacidades "que se pretende que os alunos da educação infantil, do ensino fundamental e médio desenvolvam atravessa as tradicionais fronteiras disciplinares e exige um trabalho integrado de diferentes professores" (BRASIL. MEC. Proposta de Diretrizes para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica, 2000:63).

As concepções TIT, contidas também nas orientações e diretrizes oficiais do sistema nacional de educação, apresentam-se no momento atual, a nosso ver, como alternativa de solução para problemas como aqueles observados no sistema de ensino,² assim como aqueles relativos à formação

² Os estudos apontam como problemas clássicos da educação brasileira: "desarticulação entre as diferentes etapas e modalidades de escolarização; gargalos no fluxo da escolarização, representados, principalmente, pelos índices de evasão e repetência observados na transição entre a 5ª e a 6ª séries do ensino fundamental", entre outros. (BRASIL. MEC. Proposta de Diretrizes para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica, 2000).

do docente, caracterizando-se como eixo estruturador dos currículos, tanto de nível básico quanto de nível superior da educação brasileira. A proposta de diretrizes para a formação inicial de professores considera que esses cursos devam se estruturar tendo em vista "(...) que a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade, que são princípios organizadores dos currículos da Educação Básica, passem a ser, também, princípios organizadores dos currículos da formação, em nível superior, de seus professores" (ibid., p. 18).

Com os estudos que realizamos, no segundo momento desse trabalho, sobre os fundamentos da nova orientação para a reestruturação curricular, observamos que as concepções TIT relacionam-se a nova visão de ciência, educação, ensino e aprendizagem. Dessa forma, a construção de conhecimentos, condizentes com os referenciais e parâmetros da atualidade, exige formas estratégicas de abertura a linguagens diferenciadas para a aprendizagem dos diferentes saberes necessários ao próprio processo de conhecer e aprender. Aprender nesse caso é mais que a aquisição de conhecimentos suportados no paradigma disciplinar rígido. Nesse sentido, a omnidisciplinaridade reduzida a si mesma é obstáculo epistemológico e metodológico à interpretação, análise e construção da visão ampliada de realidade.

Esse estudo bibliográfico do segundo momento possibilitou-nos também o entendimento da necessidade do profissional da educação implementar ação educativa de tipo novo, relativa às demandas do campo educacional, e, portanto, do mundo atual. Esses estudos realizados indicam tendência mundial pela reconsideração nos parâmetros de formação do profissional da educação, onde se destaca, a nosso ver, a presença das concepções identificadas com TIT. A época contemporânea é profundamente marcada pela rapidez, diversidade e complexidade das transformações pelas quais passa a humanidade, com alto grau de circulação e armazenamento de informações. Esse cenário é constituído pelo conhecimento de múltiplas interfaces tendendo a evoluir infinitamente. Assim, essas mudanças traduzem para o campo educacional um novo paradigma formativo – educar é formar e não

simplesmente informar – com a compreensão de que conhecer e aprender constituem-se no desafio que coloca o trabalho docente sob novas perspectivas. A constante aprendizagem de saberes em dimensão evolucionar implica o redimensionamento do processo de ensino com a compreensão de que aspectos epistemológicos e metodológicos são, de certo modo, limitantes do próprio processo de conhecer e aprender. Portanto, é necessário o desenvolvimento de competências no profissional da educação referentes ao domínio dos conteúdos, de seus significados em diferentes contextos e de sua articulação interdisciplinar, conforme recomenda a proposta de diretrizes para a formação do professor.

Uma educação de tipo novo requisita novas bases filosóficas e metodológicas para a ação pedagógica. As concepções transversalidade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade, observadas nos documentos oficiais que normatizam o sistema de ensino brasileiro, como princípios orientadores de currículos para a formação de docentes e discentes, contêm potencial de mudanças para as atuais demandas do campo educacional. A orientação para a adoção desse eixo estratégico na configuração dos currículos reflete, a nosso juízo, resultados de estudos filosóficos, epistemológicos e metodológicos que fundamentam as aprendizagens necessárias à convivência com os principais referenciais pós-modernos. Destacamos, nesses referenciais, a valorização das incertezas, a conquista da autonomia, o pluralismo de idéias e a vivência em ambientes abertos regidos pela interpretação da realidade segundo concepção transdisciplinar – uma maneira de evitar a leitura fragmentada que acompanha a divisão por disciplinas -, uma vez que a metodologia interdisciplinar tende a ressignificar os atuais ramos do conhecimento científico. E assim, pretende-se, mediante a transversalidade, a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade escolar, ressignificar o saber escolar.

Para melhor compreensão das concepções TIT buscamos dentre os autores consultados aqueles que nos possibilitassem reflexões sobre os processos de gênese, estruturação e possibilidades de articulação de

conhecimentos sobre essas concepções na ação educativa, especialmente na concepção curricular. Destacamos: DEMO (1998, 2000); FAZENDA (1993,1997,1998,1999); HERNANDEZ (1998); HERNANDEZ e VENTURA (1998); KLEIN (1998); LENOIR (1998); MORIN (1995, 2000a, 2000b); MORIN e Moigne (2000); SANTOMÉ (1998); SANTOS (1989, 1995, 2000); YUS (1998). Esses estudos possibilitaram-nos reflexões fundamentais sobre o objeto em análise nesta dissertação, permitindo-nos identificar nos sujeitos pesquisados desconhecimento de pressupostos básicos da transversalidade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade. Essas abordagens auxiliaram-nos na interpretação das condições para a implementação dessa nova concepção curricular em cursos de formação de professores.

O estudo documental que constatou a existência do eixo estratégico – o TIT – e o estudo bibliográfico que apresentou as raízes conceituais e históricas dessas concepções fundamentando a nova orientação para concepção e implementação de currículos na formação dos professores, propiciaram-nos identificar, no cenário educacional brasileiro dificuldades reais de se pôr em prática tal orientação, no contexto do sistema de educação em vigência no país, com o risco de se desacreditar o potencial contido nessa nova visão.

Uma dificuldade especial que identificamos refere-se ao possível despreparo do sistema educacional e de seus protagonistas em absorver essa nova concepção curricular. Encontramos no Brasil, sobretudo quanto à infraestrutura do sistema escolar, problemas relativos à valorização, definição e implementação de políticas educacionais.

No terceiro momento deste trabalho procura-se analisar dificuldades presentes em nossa realidade educacional que poderiam dificultar ou impedir a realização da nova orientação. Essas dificuldades nos levaram a formular os seguintes questionamentos:

- a) Haverá no sistema educacional brasileiro, em particular no âmbito dos cursos de formação de professores, condições e bases fundamentais – formação conceitual,

experiência educacional em andamento – que possibilitem a real implementação da nova orientação assinalada?

b) Não havendo tais condições, será possível formá-las no contexto dos cursos de formação de professores?

Esses questionamentos, relacionados à terceira das questões básicas dessa pesquisa – Quais as possibilidades de implementação dessa nova orientação no contexto atual dos cursos de formação de professores para a Educação Básica no Brasil? – apresentada inicialmente, constituiu a base da investigação realizada no contexto de cursos de formação de professores de que a autora é protagonista, vivenciando o processo em andamento de reformulação e adaptação desses cursos às novas diretrizes oficiais colocadas atualmente. Buscou-se, com a pesquisa de campo, descrita especificamente no capítulo quarto, analisar as possibilidades de implementação dessa nova orientação no contexto atual dos cursos de formação de professores para a Educação Básica. Teve-se em vista a análise das condições existentes para a realização da nova orientação relativa à consideração das concepções TIT como eixo organizativo de currículos. Procurou-se verificar em que medida a base conceitual dos pesquisados – frente a quesitos como: conhecimento, ensino, aprendizagem, pesquisa, currículo, currículo integrado, integração entre disciplinas, entre outros, – reflete princípios e procedimentos recorrentes às concepções TIT na ação dos mesmos no processo de reformulação dos cursos em questão. Analisaram-se dificuldades, limites e possíveis medidas necessárias à adoção desse eixo estratégico na organização curricular desses cursos. A coleta de dados para essa investigação realizou-se mediante observações, entrevistas e questionários com vistas à análise de categorias que representassem condições, dificuldades e bases fundamentais à implementação da nova orientação.

É importante mencionarmos que a seleção da temática e contextualização do objeto de estudo dessa dissertação relaciona-se à experiência acumulada na trajetória profissional da autora. Essa trajetória é marcada por experiências de docência e de especialista da educação, na escola pública e na rede particular de ensino, na educação infantil, ensino

fundamental e médio. Essa prática quando realizada sob a ótica do paradigma disciplinar rígido, desenvolveu-se sob forma fragmentada e desvinculada do contexto social mais amplo, sendo, de modo geral, semelhante à da maioria dos profissionais da educação. No nosso parecer, a fragmentação no trabalho relacionava-se à fragmentação na formação profissional. Essa formação concretizou-se sob as bases do contexto sócio-político-educacional.

Dessa forma, nossa atuação, enquanto especialista em educação no exercício da orientação educacional, acompanhou o figurino do tecnicismo educacional concretizado na confecção dos inúmeros instrumentos de trabalho. Foi assim que, na dialética que se faz entre a teoria e a prática, que constatamos ter a academia legado-nos um arsenal de técnicas, mas também interferido na formação da própria função de orientadora educacional, que traz em suas raízes alguma inquietação. Ao aprimorar as técnicas de trabalho percebemos que essa era uma das maneiras de exercer ação política no contexto que trabalhava. Nesse caso, a formação disciplinar constituiu-se no caminho para a construção de ação pedagógica mais articulada. A própria ação implementada na orientação educacional conduziu-me ao movimento pela construção de orientação pedagógica mais integrada.

Com o trabalho no Uni-BH, nos Cursos de História, Letras, Matemática e Pedagogia percebemos que a concepção de docência, ensino e aprendizagem subjacente a cada um desses cursos é determinante na ação dos futuros professores e pedagogos. A formação desses profissionais é marcada por problemas do sistema nacional de formação de professores.

O nosso envolvimento com situações específicas do desempenho profissional, pertinentes à contextualização do objeto em estudo, nesta Dissertação, traz reflexões sobre lacunas nos currículos da formação do professor, especialmente, e do pedagogo que colocam a necessidade de investigação nessa área. Assim, a proposta desta Dissertação visa apresentar fundamentos que possam contribuir na compreensão da nova concepção de currículo orientado pelo eixo TIT, contextualizando suas possibilidades e limites. Pretende-se, com base nesse trabalho, realizar a análise das novas

propostas e diretrizes oficiais para reestruturação e adaptação de cursos de formação inicial de professores da Educação Básica, discutindo possibilidades e limites de implementação dessa nova concepção curricular na formação dos profissionais da educação.

2 O estudo da base normativa

"As leis merecem ser conhecidas – para proteger e dar concretude às nossas conquistas e instrumentalizar nossas demandas. Quando esticadas pela via das interpretações, podem cobrir novas necessidades e desejos – e finalmente serão ultrapassadas para que possamos continuar avançando..." (LINHARES, *in*: SILVA (org.) 1998:28).

Este capítulo faz uma abordagem das atuais normas e recomendações legais do Sistema Educacional Brasileiro para a estruturação e adaptação dos cursos de formação inicial dos professores da Educação Básica, em nível superior. O foco de análise neste estudo incidirá sobre a caracterização do eixo, que consideramos estratégico, inserido em tais normas e recomendações. Esse eixo é constituído pelas concepções de **transversalidade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade (TIT)**, como referencial na organização e implementação de currículos de cursos da natureza assinalada. Este estudo pretende enfatizar o eixo TIT como base para a formação especial³ de professores e de pedagogos atores na Educação Básica brasileira.

Pretendemos apresentar esse eixo à luz da atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional n.º 9.394 de 20/12/1996 (LDBEN) em suas recomendações para a formação dos professores e pedagogos da Educação Básica, porém, em articulação com outros textos legais. Assim, pretendemos observar recomendações legais sobre o eixo TIT, deduzidas a partir da análise dos seguintes documentos:

³ Consideramos formação especial, aquela que deve ser desenvolvida nos cursos de licenciatura e que toma como parâmetro o conjunto de normas e recomendações para as transformações legais, em curso, no sistema de Educação Básica, especialmente neste trabalho, relativas às concepções TIT na organização e implementação de currículos.

Resolução CEB/CNE Nº 01	30/09/1999	Dispõe sobre os Institutos Superiores de Educação
Decreto Nº 3.276	06/12/1999	Dispõe sobre a formação de professores em nível superior para atuar na Educação Básica
Parecer Nº 04/1998 CEB/CNE	29/01/1998	Trata sobre Diretrizes Curriculares Nacionais Ensino Fundamental
Resolução CEB/CNE Nº 03	26/06/1998	Institui Diretrizes Curriculares Nacionais Ensino Médio
Resolução CEB/CNE Nº 02	07/04/1998	Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Ensino Fundamental
Resolução CEB/CNE Nº 04/99	04/12/1999	Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico
Lei 10.172	09/01/2001	Aprova o Plano Nacional de Educação – período: 2001-2010
Parâmetros Curriculares Nacionais	1997	Ensino Fundamental
Parâmetros Curriculares Nacionais	1998	Ensino Médio
Proposta de Diretrizes	Maió/2000	Formação Inicial de Professores da Educação Básica, em nível superior (em discussão). ⁴

2.1 As concepções de transversalidade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade, presentes na lei, base da formação dos profissionais da Educação Básica

O avanço do conhecimento e as exigências do mundo do trabalho têm colocado para o cotidiano do homem desafios notáveis. Entre esses desafios está o da educação contemporânea para estimular, organizar e difundir o conhecimento. Um desdobramento desses desafios está na capacidade do homem em legislar sobre a educação desse conhecimento. O legislador, reconhecendo a importância das concepções de transversalidade, de interdisciplinaridade e de transdisciplinaridade, na teoria da educação moderna, aprovou a inserção de tais concepções nas leis que disciplinam a educação escolarizada. Nesta Dissertação de Mestrado é relevante o estudo de aspectos

⁴ A última versão atualizada da Proposta de Diretrizes para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica, em nível superior, data de 20/04/2001. O respectivo Parecer No 009/2001 CNE/CP foi aprovado em 08/05/2001. Nesta ocasião a redação do Capítulo 2 já estava concluída.

de textos legais, pois delineiam as perspectivas para a formação acadêmica do professor, que deverá entender as tendências e necessidades do conhecimento que vai fundamentar e divulgar. Assim, é mister que o professor entenda que estão alargadas as fronteiras do conhecimento resultando novos enfoques para a formação do docente. A transversalidade, a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade estão na legislação de ensino como **estratégias para auxiliar o profissional da educação a lidar com o conhecimento.**

O Plano Nacional da Educação (PNE) valoriza o paradigma curricular que possibilite a interdisciplinaridade visando abrir novas perspectivas no desenvolvimento de habilidades para entender e dominar o mundo que se desenha. O PNE assegura que está reservado à educação superior o papel de "fundamentar e divulgar os conhecimentos ministrados nos outros níveis de ensino e preparar seus professores" (MEC, PNE, 2001:96). Assim, é tarefa das instituições de ensino superior formar profissionais de educação com competência para fazer estreita articulação entre os conhecimentos adquiridos neste nível de ensino e o nível da Educação Básica com as diferentes modalidades de educação.

Na análise das finalidades para a educação superior, delineadas pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, cabe destacar a tarefa da instituição de ensino superior na criação cultural e no desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo. Assim, no inciso III, artigo 43, está escrito que é tarefa especial da educação superior "incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando o desenvolvimento da ciência e da tecnologia e da criação e difusão da cultura, e, desse modo, desenvolver o entendimento do homem e do meio em que vive" (Art. 43, LDBEN 9394/96). Portanto, é compromisso da educação superior a percepção das necessidades do conjunto do sistema educacional brasileiro. É um dos compromissos da educação superior a formação do profissional da Educação Básica.

Os artigos 61 a 67, Título VI, da LDBEN n. 9394/96, versam sobre o tema "Dos Profissionais da Educação". Em visão geral, esses artigos, entre

outras questões, determinam quais são os profissionais da educação (63 e 64), definem os fundamentos da formação desses profissionais (61), especificam as agências e condições apropriadas para essa formação (62, 63, 64 e 66), estabelecem a prática de ensino como pré-requisito para o exercício profissional (65 e 67 § único), descrevem formas de valorização e planos de carreira dos referidos profissionais (66 § único e 67).

Anotamos que, uma análise sobre a base legal da formação especial dos profissionais da Educação Básica não deve ater-se somente à observação dos artigos acima referidos. Em exame mais acurado da LDBEN, verificamos em outros de seus artigos uma diversidade de temas e aspectos que remetem ao entendimento da base legal na formação dos profissionais em questão. Como já observado, o propósito desse estudo é enfatizar as recomendações legais sobre a transversalidade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade na formação dos professores e pedagogos da Educação Básica. Assim, além da consideração sobre alguns dos artigos que integram o Título VI, serão examinados outros artigos da mesma Lei, bem como de outros documentos legais, a nosso juízo, relevantes para a caracterização do eixo TIT como base normativa à formação dos profissionais da Educação Básica.

A LDBEN ao disciplinar a educação escolar, em seu Título II – Dos Princípios e Fins da Educação Nacional -, no caput do art. 3º, dispõe sobre a base na qual o ensino deverá ser ministrado e estabelece princípios que nortearão a ação educacional. Dentre esses princípios, assinalamos o inciso XI do artigo supracitado, que prescreve a necessidade da "vinculação entre a educação escolar, o trabalho e as práticas sociais". Isso remete às reflexões sobre a relação teoria-prática, na formação do aluno da escola básica e na formação do aluno aprendiz de professor.

Para ampliar a reflexão sobre a relação teoria-prática vamos observar o conteúdo do inciso I, art. 61 da referida LDBEN. Esse artigo recomenda:

"A formação de profissionais da educação, de modo a atender aos objetivos dos diferentes níveis e modalidades de

ensino e as características de cada fase do desenvolvimento do educando, terá como fundamentos:

I – a associação entre teorias e práticas, inclusive mediante a capacitação em serviço;

II – aproveitamento da formação e experiências anteriores em instituições de ensino e outras atividades" (MEC.LDBEN n. 9394,1996).

No nosso entendimento, está claro no *caput* desse artigo que a formação dos profissionais da educação deve ter em vista os objetivos da Educação Básica. Em outros termos, os cursos de licenciatura devem ser organizados em atendimento às diretrizes para a formação dos alunos da educação infantil, do ensino fundamental e do ensino médio. Naturalmente, tendo em conta os referenciais e parâmetros curriculares da Educação Básica. Desse modo, recomenda a Proposta de Diretrizes para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica:

"(...) do ponto de vista legal, os objetivos e conteúdos de todo e qualquer curso ou programa de educação inicial ou continuada de professores devem tomar como referência (...) artigos [da LDBEN] que determinam as finalidades gerais da educação básica e os objetivos da educação infantil e dos ensinos fundamental e médio" (BRASIL, MEC. Proposta de Diretrizes para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica, 2000:15).

Para o atendimento às finalidades e objetivos da Educação Básica, o professor deverá estabelecer "a relação entre teoria e prática" com o desenvolvimento de aprendizagens significativas que remetam continuamente o conhecimento à realidade prática do aluno e às suas experiências. Isso implica a adoção de estratégias como a transversalidade que permitam a abordagem de temáticas sociais locais e universais, amplas e relevantes, denominadas temas transversais.

O art. 27 da LDBEN dispõe, entre outros quesitos, sobre os conteúdos curriculares a serem desenvolvidos na Educação Básica. Em seu inciso I, mostra a diretriz para a adoção da transversalidade e da interdisciplinaridade.

Está nesse inciso que deve haver "a difusão de valores fundamentais ao interesse social, aos direitos e deveres dos cidadãos, de respeito ao bem comum e à ordem democrática". Pode ser observado, no caso desse inciso, que para aprender sobre os valores fundamentais ao interesse social e à ordem democrática, há que se buscar conteúdos de campos e origens diferentes, multidisciplinarizando, interdisciplinarizando e transdisciplinarizando o conhecimento escolar. Ensinar o aluno a relacionar teoria e prática, requer a inter-relação das disciplinas escolares com as questões contemporâneas. Para desenvolver essa competência no aluno da Educação Básica, é necessário o desenvolvimento de:

"(...) processos isomorfos para a formação do professor, [e] a LDBEN os destaca como princípios metodológicos que presidirão os currículos de formação inicial e continuada. (...) A LDBEN, portanto, deixa claro que, para construir junto com seus futuros alunos experiências significativas de aprendizagem e ensiná-los a relacionar a teoria e a prática em cada disciplina do currículo, é preciso que a formação dos professores seja pautada em situações equivalentes de ensino e aprendizagem. Esse isomorfismo de processos, neste documento referido também como simetria invertida, é decisivo como critério de avaliação dos cursos de formação de professores e como critério de validação de novas propostas institucionais e pedagógicas" (BRASIL, MEC. Proposta de Diretrizes para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica, 2000:15 – 6).

Outro dispositivo da LDBEN que consideramos para análise é o art. 13 – Título IV, Da Organização da Educação Nacional – que dispõe sobre diversas práticas do professor. Vejamos o que esse artigo dispõe:

"Os docentes incumbir-se-ão de:

- I. participar da elaboração da proposta pedagógica do estabelecimento de ensino;
- II. elaborar e cumprir plano de trabalho, segundo a proposta pedagógica do estabelecimento de ensino;
- III. zelar pela aprendizagem dos alunos;
- IV. estabelecer estratégias de recuperação para os alunos de menor rendimento;
- V. ministrar os dias letivos e horas-aula estabelecidos, além de participar integralmente dos períodos dedicados ao planejamento, à avaliação e ao desenvolvimento profissional;
- VI. colaborar com as atividades de articulação da escola com as famílias e a comunidade" (LDBEN).

Destacamos, para os propósitos de nosso estudo, os incisos I,II,III e IV. As múltiplas atividades propostas para o professor, no artigo supracitado, a nosso ver, mostram que é necessário trabalhar sua formação inicial ou continuada, de modo diferenciado ao que geralmente tem sido feito, em vista das habilidades e competências requeridas pela lei. A participação na construção da proposta pedagógica da escola pode ser um exercício de postura interdisciplinar e a implementação desta proposta deverá se efetivar sob a concepção transdisciplinar. Isso porque adotar a postura interdisciplinar, nesse caso, pode ser considerar a disciplina como ponto de partida para o encontro da complementaridade necessária ao fazer pedagógico. Deve haver atitude interdisciplinar do professor para fazer a interseção entre os conteúdos de sua disciplina e os demais a serem trabalhados na proposta pedagógica. Desse modo, contribuir para o aluno articular suas idéias, interagir com os conhecimentos e ser capaz de transdisciplinarizar para globalizar sua aprendizagem.

Considerando ainda o artigo 13, acima citado, observamos que o mesmo recomenda ao docente implementar proposta pedagógica que tenha em vista o zelo pela aprendizagem dos alunos. Porém, com o estabelecimento de estratégias de recuperação para aqueles de menor rendimento. Isso traduz o

desenvolvimento de metodologias apropriadas à recuperação desses alunos. Entendemos que uma metodologia apropriada leva em conta os princípios para uma aprendizagem significativa. Para a aprendizagem ser significativa, entre outros fatores, "é preciso que os conteúdos sejam analisados e abordados de modo a formarem uma rede de significados" (BRASIL, MEC. Proposta de Diretrizes para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica, 2000: 40). Para tanto, o trabalho do professor deverá pautar-se em opções pedagógicas que viabilizem o ensino pelo desenvolvimento curricular que privilegie as interações entre os conteúdos escolares. Enfatiza a Proposta de Diretrizes para a Formação do Professor que "compreender é apreender o significado e (...) para apreender o significado de um objeto ou de um acontecimento é preciso vê-lo em suas relações com outros objetos ou acontecimentos" (Ibid., p. 40). Portanto, assume importância a dimensão metodológica, pois "não é interessante abordar conteúdos sempre de forma compartimentada. Em outras palavras, a metodologia é constitutiva dos conteúdos aprendidos" (ibid., p. 40). Nesse sentido, as perspectivas transversalidade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade, a nosso ver, são referenciais para configurar essa prática pedagógica. Desse modo, as competências a serem constituídas na formação do professor, relacionam-se a "um paradigma curricular novo, no qual os conteúdos não têm sustentação em si mesmos, mas constituem meios para que os alunos da educação básica possam desenvolver capacidades e constituir competências" (ibid., p. 17).

A observação da Resolução CEB/CNE n. 01 de 30/09/99 (dispõe sobre os Institutos Superiores de Educação) e do Decreto n. 3.276 de 06/12/99 (dispõe sobre a formação de professores em nível superior para atuar na Educação Básica), neste estudo, traz mais clareza para a ação educativa referenciada nas concepções da transversalidade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade. A regulamentação proposta nesses documentos é apoiada em dado conceito de conhecimento para referendar o paradigma curricular novo. Outro enfoque de conhecimento traz consigo outro enfoque de currículo, que irá utilizar estratégias na sua aplicação prática. Essa regulamentação tem em vista a implementação de processos para viabilizar a

formação dos professores para atuar nas diferentes etapas da Educação Básica. Entre esses processos, a Resolução CEB/CNE n. 01 referida acima estabelece, competências a serem desenvolvidas pelos professores das diferentes licenciaturas, como por exemplo:

"articulação entre teoria e prática; articulação entre áreas do conhecimento ou disciplinas; ampliação dos horizontes culturais e o desenvolvimento da sensibilidade para as transformações do mundo contemporâneo; resolver problemas concretos da prática docente e da dinâmica escolar, zelando pela aprendizagem dos alunos" (Resolução CNE n. 01 de 30/09/99).

Notamos que, na aquisição dessas competências, a interdisciplinaridade e transdisciplinaridade são estratégias do ponto de partida para subsidiar essa formação. O entendimento da concepção transdisciplinar do conhecimento poderá, a nosso juízo, possibilitar ao professor a mobilização de habilidades na formação da competência para as articulações interdisciplinares necessárias à comunicação pedagógica. O estabelecimento da relação teoria-prática, elemento da comunicação pedagógica, poderá ser viabilizado mediante abordagem que integre os conteúdos das áreas e disciplinas escolares. Para tanto, é fundamental a abordagem integrativa dos conteúdos escolares possibilitada pela visão epistemológica dos objetos do conhecimento (interdisciplinaridade) e efetivada em dimensão didática (transversalidade) que traz sentido social a esses objetos do conhecimento.

Ao tratar da organização dos cursos de formação do professor da Educação Básica, o inciso III do art. 2º do Decreto 3276/99, anteriormente assinalado, estabelece que tais cursos deverão atender ao seguinte requisito: "formação básica comum, com concepção curricular integrada, de modo a assegurar as especificidades do trabalho do professor na formação para atuação multidisciplinar e em campos específicos do conhecimento". Esse Decreto considera também a necessidade da formação básica comum aos professores que irão atuar nas diferentes etapas da Educação. Essa formação deve referenciar-se nos parâmetros curriculares nacionais para a Educação Básica, conforme recomenda a Proposta do MEC para Formação do Professor.

Essa perspectiva para a formação do docente está referendada pelo Plano Nacional de Educação. Esse documento, ao tratar dos objetivos e metas para a educação superior recomenda incluir, nas diretrizes curriculares dos cursos de formação de docentes, temas relacionados às problemáticas tratadas nos temas transversais nos ensinos fundamental e médio. Esses temas referem-se, especialmente, a abordagens tais como: "gênero, educação sexual, ética (justiça, diálogo, respeito mútuo, solidariedade e tolerância), pluralidade cultural, meio ambiente, saúde e temas locais" (PNE, 2001:98).

O parágrafo 1º, do art. 5º do Decreto em análise, trata das competências que deverá ter o professor para atuar na Educação Básica. Dentre as competências, destaca-se para o propósito deste trabalho, a relatada no inciso III que torna explícita a questão da interdisciplinaridade na formação do professor: "domínio de conteúdos a serem socializados, de seus significados em diferentes contextos e de sua articulação interdisciplinar" (Posteriormente o conteúdo desse inciso foi inserido na Proposta de Diretrizes do MEC para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica).

2.1.1 As Dir etr ize s e os Pa râ me tro s Cu rri cul are s Na cio nai s ref

Em atendimento aos princípios e fins da educação nacional, foram instituídas normas e diretrizes curriculares para a educação infantil, ensino fundamental e ensino médio. Assim, essas Diretrizes Curriculares Nacionais estabelecem o conjunto de definições doutrinárias sobre princípios, fundamentos e procedimentos a serem observados na organização pedagógica e curricular das escolas. Estas normas e diretrizes expressam referências básicas para a estruturação dos currículos.

O Parecer n. 04/98 da Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação, aprovado em 29/01/98, que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental, coloca como especialmente importante que deverá haver:

"busca de definição, nas propostas pedagógicas das escolas, dos conceitos específicos para cada área de conhecimento, sem desprezar a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade entre as várias áreas. Neste sentido, as propostas curriculares dos sistemas e das escolas devem articular fundamentos teóricos que embasem a relação entre conhecimentos e valores voltados para uma vida cidadã, em que, como prescrito pela LDB, o ensino fundamental esteja voltado para a capacidade de aprender a aprender..." (Parecer 04/98 – CEB/CNE).

O estudo dos textos legais do tema em pauta possibilitou-nos notar que há certa organicidade entre as diretrizes para a formação do professor e os parâmetros curriculares da Educação Básica propostos para a dinâmica do Sistema Educacional Brasileiro. Desse modo, os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental (PCNs), à disposição da escola brasileira, a partir de 1997, como um referencial curricular básico, têm como objetivo a superação do ensino fragmentado e descontextualizado.

Ao propor a organização do conhecimento escolar em diferentes áreas e temas transversais, os PCNs consideram que os conteúdos selecionados em cada uma delas e o tratamento transversal de questões sociais constituem representação ampla e plural dos campos do conhecimento e da cultura do nosso tempo. A transversalidade pressupõe tratamento integrado das áreas para que haja coerência entre os valores experimentados na vivência que a escola propicia aos alunos e o contato intelectual com tais valores. Assim,

"nas várias áreas do currículo escolar, existem, implícita ou explicitamente, ensinamentos a respeito dos temas transversais. (...) Por exemplo, ainda que a programação desenvolvida não se refira diretamente à questão ambiental e que a escola não tenha nenhum trabalho nesse sentido, a Literatura, a Geografia, a História e as Ciências Naturais sempre veiculam alguma concepção de ambiente, valorizam ou desvalorizam determinadas idéias e ações, explicitam ou não determinadas questões, tratam de determinados conteúdos; e, nesse sentido, efetivam uma 'certa' educação ambiental. A questão ambiental não é compreensível apenas a partir das contribuições da Geografia. Necessita de conhecimentos históricos, das Ciências Naturais, da Sociologia, da Demografia, da Economia, entre outros" (BRASIL. SEF. Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais. Brasília: MEC/SEF, 1998:26-7).

Os parâmetros reforçam que o tratamento da área e de seus conteúdos integram a série de conhecimentos de diferentes disciplinas que contribuem para a construção de instrumentos de compreensão e intervenção na realidade em que vivem os alunos favorecendo a construção de representações sobre o que estudam. Nas orientações expressas nos PCNs, definir os contornos das áreas é evidenciar a natureza dos conteúdos tratados, definindo claramente o

corpo de conhecimentos e o objeto de aprendizagem. É também essencial que estes se fundamentem em concepção que os integre conceitualmente, e que essa integração seja efetivada na prática didática. Como por exemplo,

"ao trabalhar conteúdos de Ciências Naturais, os alunos buscam informações em suas pesquisas, registram observações, anotam e quantificam dados. Portanto, utilizam-se de conhecimentos relacionados à área de Língua Portuguesa, à de Matemática, além de outras, dependendo do estudo em questão. O professor, considerando a multiplicidade de conhecimentos em jogo nas diferentes situações, pode tomar decisões a respeito de suas intervenções e da maneira como tratará os temas, de forma a propiciar aos alunos uma abordagem mais significativa e contextualizada (MEC. SEF. PCN,1997, Livro 1 p. 41)".

Dessa forma, pode-se afirmar que a orientação expressa nos PCNs, por um lado, constitui um referencial para ressignificar o conhecimento e a aprendizagem dos alunos. Por outro lado, esses documentos têm também por propósito orientar os docentes para que possam se situar dentro do conjunto definido e conceitualizado de conhecimentos, constituindo-se, portanto, em referencial para o trabalho, formação inicial e continuada dos professores.

Assim, a reforma curricular do ensino na Educação Básica propõe aos educadores dar significado ao conhecimento escolar mediante a contextualização e, através da interdisciplinaridade, evitar a compartimentalização e estimular a capacidade de aprender a aprender. Os princípios definidos na LDBEN, norteadores do novo paradigma curricular, refletem bases para o questionamento do ensino compartimentalizado, com acúmulo de informações e descontextualizado. As propostas das reformas educativas fundamentam-se nas constatações sobre as mudanças no conhecimento e em seus desdobramentos, em exigências para a formação dos cidadãos.

Alinhada aos princípios da LDBEN, a Resolução n. 02 de abril de 1998 que instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental assinala que:

"as aprendizagens são constituídas pela interação dos processos de conhecimento com os de linguagem e os afetivos, em consequência das relações entre as distintas identidades dos vários participantes do contexto escolarizado: as diversas experiências de vida de alunos, professores e demais participantes do ambiente escolar, expressas através de múltiplas formas de diálogo" (MEC. CEB / CNE. Res. n. 02, 1998).

Essa resolução acentua, no seu inciso IV, art. 3º, que, para haver qualidade na ação pedagógica, deverá haver articulação entre a vida cidadã (considerando-se seus vários aspectos) e as áreas de conhecimento. Para tanto, implica, a nosso ver, o desenvolvimento de ação pedagógica pautada em dimensões didáticas como a transversalidade.

A Resolução n. 03/98 que instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, em seu art. 6º recomenda: "os princípios pedagógicos da Identidade, Diversidade e Autonomia, da Interdisciplinaridade e da Contextualização serão adotados como estruturadores do currículo". O inciso I do art. 8º, desta Resolução assim dispõe:

"A interdisciplinaridade, nas suas mais variadas formas, partirá do princípio de que todo conhecimento mantém um diálogo permanente com outros conhecimentos, que pode ser de questionamento, de negação, de complementação, de ampliação, de iluminação de aspectos não distinguidos" (Res. CEB-CNE 03/98).

Lembramos também que, a flexibilidade, a interdisciplinaridade e a contextualização são também princípios norteadores para a educação profissional de nível técnico (Res. CEB/CNE Nº 04/99). Esta nova forma de organizar o currículo sob a perspectiva interdisciplinar contextualizada, considera para a prática pedagógica os princípios da aprendizagem significativa e nova relação sujeito-objeto. Isso revela nova concepção de docência.

Os novos parâmetros para a formação dos cidadãos apontam que não se trata de acumular informações, mas de adquirir conhecimentos básicos, preparação científica e desenvolver a capacidade de utilizar as diferentes

tecnologias relativas às áreas de atuação. Nesse sentido, a reforma no nível do Ensino Médio, "ênfatiza a formação geral, em oposição à formação específica; o desenvolvimento de capacidades de pesquisar, buscar informações, analisá-las e selecioná-las; a capacidade de aprender, criar, formular, ao invés do simples exercício de memorização" (MEC.SEM. PCN, 1999. Base Legal. p. 6). Nesse contexto, a pesquisa torna-se fundamental na formação do professor. Interdisciplinaridade implica atitude de constante pesquisa.

A reforma curricular do Ensino Médio, ao propor a divisão do conhecimento escolar em áreas, entende que:

"(...) A organização em três áreas – Linguagens, Códigos e suas Tecnologias; Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias e Ciências Humanas e suas Tecnologias – tem como base a reunião daqueles conhecimentos que compartilham objetos de estudo e, portanto, mais facilmente se comunicam, criando condições para que a prática escolar se desenvolva numa perspectiva de interdisciplinaridade" (PCN, Ensino Médio. Bases Legais, 1999).

O Documento que descreve a base legal dos Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino médio afirma que "o currículo (...) deve contemplar conteúdos e estratégias de aprendizagem que capacitem o aluno para a vida em sociedade, a atividade produtiva e experiências subjetivas" (PCN, Bases Legais:1999:16). Esses PCNs, assumem as quatro premissas apontadas pela UNESCO como referenciais básicos para a educação na sociedade contemporânea: Aprender a conhecer, Aprender a fazer, Aprender a viver e Aprender a ser. Na consideração desses princípios, configuram-se diretrizes gerais orientadoras para as propostas curriculares. Tendo em vista a importância do papel fundamental do professor no desenvolvimento da personalidade dos alunos, a sua formação deverá ser feita mediante a consideração dos quatro pilares da educação, acima especificados, conforme lembra o Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI.

Apontam os estudos que, por força da organização disciplinar presente nos currículos dos cursos de formação dos professores das séries finais do

ensino fundamental e do ensino médio, há na formação tradicional do docente uma visão fragmentadora do conhecimento escolar. Assinala a Proposta de Diretrizes para a Formação de Professores que a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade previstas na organização curricular das etapas da Educação Básica, acima consideradas, requerem redimensionamento do enfoque disciplinar desenvolvido na formação de professores. Enfatiza essa proposta que, "não se trata, obviamente, de se negar a formação disciplinar, mas de se situar os saberes disciplinares no conjunto do conhecimento escolar" (BRASIL, MEC. Proposta de Diretrizes para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica, 2000:34).

As orientações explicitadas nos PCNs do ensino médio, consideram a importância da compreensão do papel de cada saber disciplinar particular em articulação com outros saberes previstos na mesma área da organização curricular. Essas orientações consideram os saberes disciplinares como recortes da mesma área e que mantêm correlações entre si. Esses documentos enfatizam também que as áreas, tomadas em conjunto, devem também se remeter umas às outras, superando a fragmentação e apontando a construção integral do currículo. Na proposta dos PCNs com a organização curricular por áreas e a "compreensão da concepção transdisciplinar e matricial, que articula as linguagens, a filosofia, as ciências naturais e humanas e as tecnologias", pretende-se a superação do "tratamento estanque, compartimentalizado, que caracteriza o conhecimento escolar", pela implementação da "perspectiva interdisciplinar e pela contextualização dos conhecimentos" (PCN, Bases Legais, 1999:22).

A superação da fragmentação, portanto, requer que a formação do professor para atuar no ensino médio contemple a necessária compreensão do sentido do aprendizado em cada área, além do domínio dos conhecimentos e competências específicos de cada saber disciplinar. Assim,

"(...) a interdisciplinaridade tem uma função instrumental [ou seja estratégica]; (...) deve ser compreendida a partir de uma abordagem relacional, em que se propõe que, por meio da prática escolar, sejam estabelecidas interconexões

e passagens entre os conhecimentos através de relações de complementaridade, convergência ou divergência. (...) Ao propor uma nova forma de organizar o currículo, trabalhado na perspectiva interdisciplinar e contextualizada, parte-se do pressuposto de que toda aprendizagem significativa implica uma relação sujeito-objeto e que, para que esta se concretize, é necessário oferecer as condições para que os dois pólos do processo interajam" (MEC.SEM.PCN, Bases Legais,199:22-3).

Podemos afirmar, a partir das considerações expostas, que a metodologia proposta pelos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio revela a ação das perspectivas interdisciplinaridade e contextualização e afirma a concepção curricular transdisciplinar.

Para a efetivação de trabalho pautado em concepção transdisciplinar é necessário que se instaurem e fortaleçam processos de mudança no interior das instituições de formação dos profissionais da educação, conforme lembra a Proposta de Diretrizes para a Formação do Professor. Isso porque, para responder aos entraves e desafios da atualidade, não bastam mudanças superficiais. Essa proposta aponta para a necessidade de revisão profunda nos diferentes aspectos que interferem na formação inicial do professor. Deve haver alterações na organização institucional, na definição e estruturação dos conteúdos, para que respondam às necessidades da atuação do professor. Desse modo, deve haver, nos processos formativos que envolvam aprendizagem e desenvolvimento das competências do professor, vinculação entre as escolas de formação inicial e os sistemas de ensino.

Entre os princípios orientadores necessários à reforma dos currículos de formação desses profissionais, elencados na proposta de diretrizes do MEC, destacamos: "a concepção de competência é nuclear na orientação do curso de formação inicial de professores" (BRASIL, MEC. Proposta de Diretrizes para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica, 2000. p.35). Demonstrar competência é mobilizar conhecimentos e transformá-los em ação. Alertamos que o desenvolvimento de competências visando postura interdisciplinar não implica somente o desenvolvimento das ações mentais do

docente para globalização de conhecimentos. Conforme a Proposta para Formação do Professor,

"as competências tratam sempre de alguma forma de atuação, só existem "em situação" e, portanto, não podem ser aprendidas apenas pela comunicação de idéias. Para construí-las, as ações mentais não são suficientes – ainda que sejam essenciais. Não basta a um profissional ter conhecimentos sobre seu trabalho; é fundamental que saiba fazê-lo" (BRASIL, MEC. Proposta de Diretrizes para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica, 2000:35).

As diretrizes enfatizam que o professor "aprende a profissão no lugar similar àquele em que vai atuar". Esse princípio da simetria invertida, como coloca essa proposta, lembra que, muito do que aprendemos enquanto alunos, reproduzimos quando professores. Ou seja: "ninguém promove o desenvolvimento daquilo que não teve oportunidade de desenvolver em si mesmo, não promove a aprendizagem de conteúdos (...) nem a constituição de significados que não possui ou a autonomia que não teve oportunidade de construir" (BRASIL, MEC. Proposta de Diretrizes para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica, 2000:38). Daí a importância de ressignificar a concepção de docência.

O desenvolvimento de competências que abranjam todas as dimensões da atuação profissional do professor deve estar assegurado "nos objetivos da formação, na eleição de seus conteúdos, na organização institucional, na abordagem metodológica, na criação de diferentes tempos e espaços de vivência para os professores em formação" (BRASIL, MEC. Proposta de Diretrizes para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica, 2000:36). Assim, a organização curricular deve considerar teoria e prática como campos da mesma realidade e não podendo ser aprendidos em processos isolados e posteriormente articulados, conforme lembra a Proposta de Diretrizes de Formação do Professor. A aprendizagem por competências pede outra organização do percurso de aprendizagem onde haja o exercício das práticas profissionais e da reflexão sistemática sobre elas. Essa proposta recomenda que os cursos sejam organizados de forma a propiciar aos

professores em formação vivenciar experiências interdisciplinares, promovendo ações direcionadas para o domínio de conteúdos e de sua articulação interdisciplinar. Nesse sentido, o saber-fazer traduz a noção de competência interdisciplinar.

Portanto, entendemos que o redimensionamento da organização curricular dos cursos de formação inicial dos professores, leva em conta a importância das concepções sobre a transversalidade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade no contexto da educação escolar. A proposta do MEC para a formação do professor recomenda que "a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade, que são princípios organizadores dos currículos da Educação Básica, passem a ser, também, princípios organizadores dos currículos da formação, em nível superior, de seus professores" (MEC. Proposta de Diretrizes para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica, 2000:18).

2.2 Formação dos profissionais da educação no Brasil – a demanda normativa no contexto das demandas político-sociais e culturais

"As leis trazem sempre perspectivas mínimas, ainda que em muitos casos necessárias; são os povos que as ampliam, refazendo-as permanentemente" (LINHARES *in*: SILVA, 1998:28).

O entendimento da base normativa da formação do professor implica também problematizar a educação escolar e a formação de seus profissionais não somente no âmbito das novas leis e diretrizes para a organização e funcionamento dos sistemas de ensino. É preciso contextualizar a educação escolar e a formação de seus profissionais em questões amplas. A formação do professor é uma parte que se relaciona ao todo – o Sistema de Ensino, por sua vez adota ações que são implicações de dimensões ideológicas, culturais, políticas e econômicas, nos âmbitos nacional e internacional.

O Brasil está entre os países que, nos últimos anos, integram o grupo que está implementando reformas educativas. Essas reformas educativas apresentam vínculos com outros cenários, como por exemplo, a nova visão de ciência e a emergência de nova teoria de conhecimento; o desenvolvimento científico e tecnológico; o fenômeno da globalização da economia e da cultura, que trazem nova lógica para o contexto educacional.

Nas últimas décadas, as conclusões de estudos que relacionam fracasso da escola à desqualificação profissional do professor, assinalam que a percepção desse quadro é antiga e que tentativas para solução desse problema não alcançaram o sucesso desejado. Tais estudos apresentam preocupações com questões como a inadequação da estrutura curricular dos cursos de formação de professores.

De modo geral, os resultados dos estudos que tratam da formação do professor, como por exemplo, VEIGA *et al.* (1997) e a Proposta de Diretrizes do MEC para a Formação do Professor (2000), mostram que tem predominado na formação dos professores, a visão fortemente impregnada da fragmentação do conhecimento escolar.

Numa retrospectiva histórica sobre as tendências na formação do profissional da educação, VEIGA (*et al.* 1997) situa os resumos analíticos publicados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP), em conjunto com a Rede Latino-Americana de Informação e Documentação em Educação (Reduc), no período 1960-1980, ao tratar dessa temática, apresentando preocupações com questões como:

"estrutura curricular dos cursos de formação, com ênfase na relação das disciplinas e nas respectivas cargas horárias; inadequação entre os conteúdos ministrados e as reais necessidades do futuro professor; relação entre o conteúdo e as metodologias específicas; planejamento e avaliação do processo ensino aprendizagem nas diferentes áreas; desarticulação entre formação geral, específica e pedagógica; treinamento em serviço, entre muitos outros" (VEIGA *et al.*,1997:14).

Pode-se observar, nas informações acima, a denúncia da presença de concepção fragmentadora de currículo e de conhecimento. Esses estudos apontam a desarticulação na formação desses profissionais e dicotomias presentes no processo de formação, como a falta de vínculos teoria-prática e a concepção disciplinar como o centro dessa formação. Esses dados, embora considerados para o período 60-80, são pertinentes para a atualidade, uma vez que o tempo histórico é lento e tais problemas estão sendo ainda objeto de estudo, debate, conflitos e inspiração, entre outros, para o estabelecimento de atuais diretrizes políticas na formação inicial e continuada do professor e do pedagogo.

A nova Proposta do MEC para Formação Inicial de docentes, de modo semelhante aos estudos de VEIGA (*et al.*), considera, dentre outros, alguns fatores da desqualificação dos profissionais da educação. São apontados pela nova Proposta do MEC como fatores à desqualificação do profissional da educação: o distanciamento e ruptura entre formação de professores polivalentes (atuação na educação infantil e séries iniciais do ensino fundamental) e professores especialistas (atuação de quinta a oitava séries do ensino fundamental e no ensino médio); a falta de articulação entre os conteúdos pedagógicos e os conteúdos a serem ensinados; tratamento inadequado dos conteúdos não apresentando razoável compreensão, profundidade e adequação à situação escolar. Essa desqualificação dos referidos profissionais está também relacionada à não-consideração dos conteúdos das várias áreas do conhecimento, dos contextos em que se inscrevem e das temáticas sociais transversais ao currículo escolar.

É pertinente lembrar que a docência tem sido uma das bases da formação do pedagogo. As Diretrizes Curriculares para o curso de Pedagogia esclarecem que este curso deve abranger conteúdos e atividades que constituam base consistente para a formação do educador. Desta forma, as diretrizes normativas para a formação inicial dos professores da Educação Básica, são também, de certo modo, diretrizes para a formação do pedagogo. Além das competências e habilidades requeridas para a função da docência, o

pedagogo⁵ deve ser capaz de estabelecer diálogo entre a área educacional e as demais áreas do conhecimento, para o atendimento às especificidades de sua função.

Este capítulo destacou e articulou partes de textos legais que traduzem orientações para a consideração das concepções TIT na reformulação e implementação dos currículos de formação dos professores e pedagogos da Educação Básica. Destacamos também como o eixo TIT está inserido nas diretrizes e propostas oficiais para a organização e implementação dos currículos da Educação Básica. Assim, esse estudo mostrou de que modo o eixo TIT está contido nas diversas normas legais condizentes com as diretrizes da LDBEN. Esse estudo mostrou também que as concepções da transversalidade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade emergem como **princípios filosóficos e estratégicos para o desenvolvimento de propostas curriculares**, em vista das demandas político-sociais e culturais. Desse modo, entendemos que as concepções TIT inserem-se no contexto da base normativa para a formação dos professores da Educação Básica com alterações significativas para a concepção de ensino e aprendizagem.

⁵ Atualmente, é facultada ao pedagogo a função de docência na educação infantil, nas séries iniciais do ensino fundamental.

3 Sobre as concepções de transversalidade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade

Pretendemos, com este capítulo, fornecer alguns elementos teóricos para reflexão sobre os processos de gênese e articulação de conhecimentos relativos às concepções de **transversalidade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade (TIT)**. O percurso teórico apresenta as concepções TIT como eixo estratégico da visão de teoria do conhecimento fundada em nova versão de ciência, com implicações para a ação educativa. Na apresentação das raízes conceituais e históricas da transversalidade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade, este trabalho considera o tema da interdisciplinaridade como base para a compreensão das relações existentes entre as três concepções.

O texto pretende embasar a reflexão sobre as concepções TIT, tomadas como princípios organizadores de currículos no interior dos cursos de formação do professor e do pedagogo da Educação Básica, em nível superior. Tais concepções são vistas como referências à organização e implementação de currículos descentrados da rigidez disciplinar. Nesse sentido, enfatizamos as perspectivas, métodos e implicações recíprocas das TIT. Há esforço em apresentar reflexões sobre essas concepções enquanto estratégias teórico-metodológicas, em vista da formação do professor e do pedagogo que irão atuar na Educação Básica. Essas reflexões constituem exercício para aprender a pensar a evolução transdisciplinar na educação. Procuramos, com este trabalho, mais instaurar o diálogo sobre as concepções TIT como base à formação dos profissionais referidos que realizar estudo exaustivo sobre teorias e correntes de pensamento que dão suporte a tais concepções. Assinalamos que a opção didática para construção deste texto segue, em determinados momentos, ordem lógica e não propriamente cronológica.

3.1 As concepções TIT como princípios estratégicos da educação pós-moderna

Nos termos de DOLL (1997), "a ciência é uma das obsessões dominantes que temos como povo" (ibid., p. 12), portanto, seus paradigmas e conteúdos têm funcionado como cânones para nossas práticas nos diversos campos da vida social. Desse modo, subsidiando a prática social, há uma "constelação de crenças, valores, técnicas (...)" (KUHN, 2000:218), que delimita a perspectiva de ver o mundo sob os olhos da ciência, para compreendê-lo dentro de "limites preestabelecidos e relativamente inflexíveis fornecidos pelo paradigma" (ibid., p. 45), mediante "soluções modelares" (ibid., p.13).

Na contemporaneidade, a ciência é marcada pelo processo de mudança "entre o paradigma da ciência moderna e um novo paradigma" (SANTOS, 1989:11), denominado por SANTOS "ciência pós-moderna". Para esse autor, a época moderna pode ser "definida pela emergência de uma nova concepção de ciência e de método" (SANTOS, 1989:22).

Entender que estamos "no vértice de paradigmas em modificação, não meramente nas Ciências mas também nas humanidades" (DOLL, 1997:27) possibilita visualizar, segundo o pensamento de SANTOS, que há crítica sistemática às correntes dominantes da reflexão epistemológica sobre a ciência moderna⁶. Por outro lado, verifica-se que a fase de transição paradigmática,

⁶ SANTOS situa que "tanto o excesso como o déficit de cumprimento das promessas históricas [da modernidade] explicam a nossa situação presente". Para o autor, "o que aparece, à superfície, como um período de crise, é a nível mais profundo, um período de transição paradigmática". Afirma que, como "todas as transições são simultaneamente semi-invisíveis e semicegas, é impossível nomear com exatidão a situação atual". Acrescenta também que, "talvez seja por isso que a designação inadequada de 'pós-moderno' se tornou tão popular e, por essa mesma razão, este termo é autêntico na sua inadequação" (SANTOS, 2000:49).

vista como crise,⁷ traz alterações no perfil teórico da forma de se perceber o conhecimento.

Na concepção de SANTOS, estamos em fase de degenerescência, em movimento de desdogmatização da ciência. Esse movimento de desdogmatização insere-se na caracterização da ciência pós-moderna e apresenta-se sob diferentes vertentes. Conforme o autor, uma delas reside na reflexão sobre a prática científica. Outra acentua a reflexão filosófica que não partilha do fetichismo do conhecimento científico e "submete a ciência não ao tribunal da razão, (...) mas ao tribunal do devir histórico do homem no mundo" (SANTOS, 1989:25). Para esse autor, a ciência constitui hoje, no seu conjunto, um discurso anormal. Esse discurso "é particularmente anormal no domínio das ciências sociais, porque nestas o discurso científico dá sentido a uma realidade social, ela própria criadora de sentido e de discurso" (ibid., p. 29).

Assim, a pós-modernidade tem sido caracterizada como um estado de mudança que configura a nova consciência cultural relativa a radicais

⁷ A crise pela qual passa a ciência é caracterizada por SANTOS como "crise de crescimento" e "crise de degenerescência". As crises de crescimento são expressas pela insatisfação diante de métodos ou conceitos básicos "no nível da *matriz disciplinar* de um dado ramo da ciência", os quais eram utilizados, até então, sem questionamentos (SANTOS, 1989:18). As crises de degenerescência "são crises do paradigma, crises que atravessam todas as disciplinas, ainda que de modo desigual, e que as atravessam a um nível mais profundo". Isso significa questionar "a própria forma de inteligibilidade do real" fundada em um determinado paradigma, uma vez que a reflexão epistemológica "é a consciência teórica da precariedade das construções assentes no paradigma em crise e, (...) tende a ser enviesada no sentido de considerar o conhecimento científico como uma prática de saber entre outras, e não (...) a melhor" (p.18). Portanto, "a crise da ciência é, assim, também a crise da epistemologia" (SANTOS, 1989:19).

transformações em nossa existência e em suas condições históricas. "É uma condição social. Compreende determinadas pautas de relações sociais, econômicas, políticas e culturais" (HARGREAVES *apud* HERNANDEZ, 1998:43). Desse modo, é necessário discutir o papel da universidade como uma das instituições responsáveis pela construção e pela distribuição do conhecimento acadêmico, o qual lida com instrumentos intelectuais, que contribuem para a formação da nova consciência cultural da humanidade.

À luz de SANTOS, a educação insere-se no período de transição paradigmática enfrentando crises. Enfrenta **crises de crescimento** por se tratar de disciplina em mutação, mediante a insatisfação dos conceitos e métodos educacionais básicos. Enfrenta também **crises de degenerescência**, porque as construções epistemológicas precárias do paradigma do conhecimento em crise são as construções epistemológicas precárias do paradigma educacional. A educação tem a confluência de muitas disciplinas e confronta-se com a nova forma de perceber o conhecimento no interior de cada disciplina que constitui sua base educacional.

O entendimento da educação na pós-modernidade resulta em percebê-la como disciplina que configura nova epistemologia da prática educativa. Para DOLL, o currículo modernista fundamenta-se principalmente em versão fechada, na qual enfatiza-se o conhecimento transmitido, transferido. Nessa ótica, preocupou-se mais com a instrução, com o ensinar as disciplinas, que com a aprendizagem a partir das disciplinas. Na estrutura pós-moderna, o currículo é visto como processo que deve facilitar a construção do aprender a conhecer a partir das disciplinas, de modo **interdisciplinar e transdisciplinar e não somente no modo disciplinar, fechado, verticalizado**. Desse modo, aprender a conhecer no contexto da pós-modernidade é aprender a aprender de diversos saberes.

Há que se buscar uma atitude hermenêutica e heurística com os diversos saberes para instaurar diálogo com tais saberes, visando a constituição de conhecimentos válidos para a estrutura e métodos da prática pedagógica no contexto atual. Trata-se de atitude de interpretação dos

conhecimentos teóricos, sistematizados para a descoberta de conceitos e referências da prática pedagógica. Essa atitude justifica-se, de um lado, pelo conhecimento escolar ser parte das fragilidades do próprio conhecimento, parte do devir histórico do homem. O conhecimento escolar necessita de novas interpretações, aberturas. Por outro lado, é o próprio conhecimento que construirá o devir do homem. Então, há que se instaurar o diálogo com os elementos teóricos da prática pedagógica para analisar o sentido do discurso epistemológico que a tem constituído e perceber que o conhecimento na formação do docente tem apresentado fragilidades do pensamento disjuntivo, não concebendo o elo nas disciplinas da formação técnica, pedagógica e complementar. É necessário perceber que a visão atual de conhecimento aponta que, na compreensão de determinados objetos, não se pode "obedecer a princípios de inteligibilidade menos complexos" (MORIN, 1995:21). Isso resulta compreender que não se deve trabalhar o objeto "em sua pura inteligibilidade", dogmatizando-o. É mister encaminhar a reflexão do conhecimento desse objeto para outras direções e entendê-lo em outras dimensões.

A transversalidade, a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade situam-se na **lógica teórico-metodológica do novo paradigma de conhecimento, que entende o conhecimento dialogando com o próprio conhecimento em busca de compreensão da realidade enquanto objeto múltiplo.** Numa visão pragmática, as concepções TIT são **instrumentos intelectuais para iluminar a passagem da ação elaborativa do pensamento "simplificador" para o pensamento "complexo".** Não estamos falando do conhecimento do objeto, somente reduzido à pura abstração, mas conhecimento do objeto em sua multirreferência. Desse modo, o entendimento da problemática TIT, na ação educativa, pode ser exercício basilar na constituição da epistemologia da prática pedagógica.

3.1.1 Ap res ent an do

A palavra transversalidade⁸ significa qualidade daquilo que é transversal, que está colateral, que passa ou atravessa algo. Transversalidade remete à idéia de fenda, abertura, alinhar em outra direção. **A transversalidade é, pois uma abertura, uma possibilidade metodológica da prática educativa em alinhar os conteúdos escolares em outra direção,** isto é, estabelecer relações entre os pontos de vista do conhecimento: os que são teoricamente sistematizados e ensinados através das disciplinas escolares e os que estão na vivência, no cotidiano do aluno. **A transversalidade é estratégia pedagógica de** resgate da percepção da totalidade da realidade mediante desenvolvimento de determinados conteúdos de grande potencial educativo, denominados neste caso, de **eixos/temas transversais ou temas locais ou ainda temas sociais**. YUS (1998) conceitua temas transversais como o conjunto de conteúdos educativos e eixos condutores da atividade escolar, "não estando ligados a nenhuma matéria em particular", porém comum às disciplinas e áreas do currículo.

O conceito de **interdisciplinaridade** tem sentido em um contexto disciplinar. **O termo interdisciplinaridade deriva da palavra primitiva disciplinar (que diz respeito a disciplina), "por prefixação: inter-ação (recíproca comum) e sufixação: dade (qualidade, estado ou resultado da ação)" e, conforme afirma FAZENDA, que apresenta "variações no nome, no conteúdo e na forma de atuação" (FAZENDA, 1996: 36).**

Segundo DEMO, tomando-se como referência a perspectiva metodológica, pode-se definir a interdisciplinaridade, **"como a arte do**

⁸ Consideramos, como referência básica, para o estudo da transversalidade a obra "Temas Transversais; em busca de uma nova escola" de YUS, RAFAEL. (1998).

aprofundamento com sentido de abrangência, para dar conta, ao mesmo tempo, da particularidade e da complexidade do real" (DEMO, 1998: 88-9).

A palavra **transdisciplinaridade** é composta pelo prefixo *trans*, que em latim indica o movimento entre duas partes. É compreendida também significando aquilo que está "ao mesmo tempo **entre** as disciplinas, **através** das diferentes disciplinas e **além** de qualquer disciplina. Seu objetivo é a compreensão do mundo presente, para o qual um dos imperativos é a unidade do conhecimento" (NICOLESCU, 1999:46).

A transdisciplinaridade "engloba e transcende o que passa por todas as disciplinas, reconhecendo o desconhecido e o inesgotável que estão presentes em todas elas, buscando encontrar seus pontos de interseção" (CETRANS, 1998-2001). Estudiosos da interdisciplinaridade, como Piaget, Jantsch, Michaud, estabelecem uma taxonomia sobre a interdisciplinaridade, situando a transdisciplinaridade como o nível superior dessa escala.

A transdisciplinaridade representa a concepção de pesquisa baseada em um marco de compreensão novo. Para HERNÁNDEZ (1998:46), esse marco de compreensão é compartilhado por várias disciplinas e vem acompanhado por uma interpretação recíproca das epistemologias disciplinares. Assim, a cooperação, nesse caso, "dirige-se para a resolução de problemas e se cria a transdisciplinaridade pela construção de um novo modelo de aproximação da realidade do fenômeno que é objeto de estudo".

Na prática educativa, podemos trabalhar de modo a integrar as disciplinas escolares. Na estrutura da disciplina escolar buscamos, principalmente, a dimensão vertical do ensino com o aprofundamento dos conteúdos escolares. Para desenvolver essa mesma estrutura podemos buscar o aporte da **interdisciplinaridade para trabalhar a dimensão horizontalizada/verticalizada nos conteúdos**. A interdisciplinaridade possibilita maior abrangência no entendimento do objeto ao buscar aproximações e **relações entre conceitos, porém não rompe com a estrutura hierárquica entre os saberes**, como sublinha MORIN. Pensando na complexidade da realidade é

necessário ir além da abordagem interdisciplinar. A transdisciplinaridade representa nova atitude perante o saber, visando compreender que nem sempre a abordagem disciplinar pode explicar determinados fenômenos. A transdisciplinaridade escolar implica a atitude de redimensionamento do ensino em que o conhecimento deva ser visto em sua dimensão complexa, multirreferencial. Ela diz respeito ao modo de perceber o conhecimento escolar além dos limites já estabelecidos pelas tradicionais disciplinas escolares. Na perspectiva transdisciplinar a educação não é vista como transmissão de conhecimento, **mas prática capaz de articular conhecimentos para estimular o aluno a refletir sobre o direcionamento da construção do próprio conhecimento.**

Para trabalhar na perspectiva da transversalidade, alinhando-se os conteúdos escolares para o entendimento de questões fundamentais à vida do aprendiz, é necessário observar que, para o entendimento de tais questões, há uma complexidade de fatores a serem considerados. No entendimento de tais fatores há que se recorrer a conteúdos de diversas disciplinas para aproximações e relações entre conceitos, de modo a dar maior abrangência ao objeto em estudo sob olhar transdisciplinar. Há um novo modelo – o transdisciplinar – para explicar o objeto. É necessário, portanto, a interdisciplinaridade, do ponto de vista epistemológico, para estabelecer aproximações e relações entre os conceitos de diversas disciplinas escolares tendo em conta a análise do objeto complexo, multirreferencial. Na compreensão desse objeto, em perspectiva metodológica, tomamos a noção da transversalidade como possibilidade de mobilidade entre as áreas do saber, transversalizando o conhecimento para multirreferenciar o objeto.

3.2 Da visão diacrônica à visão sincrônica – os processos de gênese e articulação de conhecimentos sobre a transversalidade, a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade

O tema da interdisciplinaridade é questão epistemológica sempre presente na evolução do pensamento da humanidade desde os tempos mais

remotos, conforme afirmam FAZENDA (1992, 1994), GUSDORF (1995), JAPIASSU (1976) e SANTOMÉ (1998), estudiosos desse campo de conhecimento. Alguns marcos históricos serão apresentados como referência para atestar que o tema da unidade do saber é questão epistemológica tão antiga quanto atual. Os registros sobre a história da interdisciplinaridade situam que a sua conceitualização é problema que surge no século XX.

▪ **O processo de rupturas epistemológicas e a reivindicação pela unidade do saber**

Ao caminhar pela humanidade, o homem perguntou-se, questionou-se (De onde viemos? Como explicar e intervir na realidade? Qual a nossa identidade enquanto sujeitos do tempo em que vivemos?). Propôs resposta para o seu próprio pensar. Assim, respondendo às suas perguntas, em períodos diferentes, "os homens tratam de desenvolver formações discursivas, as mais variadas, desde o mito nas sociedades primitivas, à filosofia na Antigüidade Clássica, a teologia na Idade Média, até a ciência no pensamento ocidental, a partir da modernidade" (DOMINGUES, 1991:15). Desse modo, muitas respostas conduziram a rupturas, desestabilizando modos de pensar. E entre perguntas e respostas "de tempos em tempos, (...) uma disciplina⁹, aquela que obteve melhores êxitos, vai seduzir os espíritos nos diferentes campos do saber e se impor como paradigma" (GUSDORF *apud* DOMINGUES, 1991:166). E, talvez, por entender que "uma resposta nunca merece uma reverência, mesmo que for inteligente e correta" (GAARDER, 2000:28), o homem dá espaço às perguntas para ocupar lugar em seu pensar.

As formações discursivas acima mencionadas são critérios de seleção para o conhecimento, resposta para as perguntas. E ao dar passagem à resposta, o homem se dá conta que sua "resposta é sempre um trecho do

⁹ Exemplificando sobre as disciplinas que se impõem como paradigmas, o autor cita: "na Antigüidade Clássica, a metafísica; na Idade Média, a teologia; na Renascença, a Filologia, na modernidade é a Física; porém antes da Física, a Matemática foi o modelo da ciência moderna" (GUSDORF *apud* DOMINGUES, 1991:166).

caminho" (GAARDER, 2000:28) de outra pergunta. Por vezes, essa resposta fragmenta o conhecimento. O homem percebe, muitas vezes, que a resposta que possui não é suficiente para sua pergunta, para seu conhecimento. Reivindica, então, outros conhecimentos para tratar a fragmentação do próprio conhecimento, em tentativa pela unidade do saber. Para captar o movimento pela busca da unidade do saber, vamos apresentar de modo breve, alguns marcos históricos sobre o tema da unidade do conhecimento.

Um dos primeiros intelectuais a falar sobre a necessidade da ciência unificada é Platão, segundo SANTOMÉ. Esse pensador propôs que a filosofia desempenhasse essa tarefa. Na Antigüidade, a Escola de Alexandria, foi o centro de pesquisa e ensino de caráter neoplatônico de prodigioso brilho durante mais de meio milênio, assinalam SANTOMÉ e GUSDORF. Para os autores, essa escola pode ser considerada a instituição mais antiga a assumir compromisso com a integração do conhecimento (aritmética, mecânica, gramática, medicina, geografia, música, astronomia, etc.) a partir de uma ótica filosófico-religiosa. Nessa escola "concentravam-se sábios de todos os centros intelectuais do mundo helenístico; as influências judias, egípcias e gregas misturavam-se a outras mais distantes, trazidas por mercadores e exploradores" (SANTOMÉ, 1998:46). A escola tinha por projeto o reagrupamento das ciências e das letras, das artes e das técnicas em um centro comum, para a realização de programa comum de síntese cultural.

MELLO assinala que, na visão aristotélica, o corpo do saber dividia-se em três áreas: as **ciências práticas** – a Física; as **ciências poéticas** – a Matemática; e as **ciências teóricas** – a Teologia (MELLO, 1999 – CETRANS). Posteriormente, na Idade Média ocorre a separação dessas disciplinas em duas áreas: o *Trivium* e o *Quadrivium*.

Conforme assinala GUSDORF, os sofistas gregos, patriarcas de nossa pedagogia, definiram o programa de uma *enkuklios paideia* (*paidéia* cíclica ou enciclopédia, conjunto de todas as ciências). Preocuparam-se com um "ensino circular que devia fazer o aluno levar a cabo o exame geral sumário das disciplinas constitutivas da ordem intelectual daquele tempo" (GUSDORF,

1995:8). Como lembra o autor, o programa da *enkuklios paideia* foi retomado e elaborado pelos retóricos romanos, que transmitiram o esquema das *orbis doctrinae (doctrinarum orbem)* aos mestres do ensino medieval. O programa era constituído pelo *Trivium* (Gramática, Retórica e Dialética) junto com o *Quadrivium* (Aritmética, Geometria, Astronomia e Música). SANTOMÉ também considera esse programa um dos pioneiros que agrupa os âmbitos do conhecimento tradicionalmente denominados Letras e Ciências.

GUSDORF (ob. ct. p. 8), lembra ainda que a universidade medieval queria ser não só a comunidade dos mestres e dos estudantes, "*universitas magistrorum et scholarium*", mas também a comunidade das disciplinas do conhecimento "*universitas scientiarum*", quando a reunião dos homens busca a integridade do saber. Para este autor, esta pedagogia da totalidade perpetuou-se sob a forma de humanismo tradicional e, na década 1760-1770, "o programa milenar da *enkuklios paidéia* foi destruído, porém não substituído".

Um dos proponentes do sistema de conhecimento integrado, segundo GUSDORF, é Jan Amos KOMENSKY (COMENIUS, 1592-1670, escritor, pastor e pedagogo tcheco). Comenius denunciou com rigor, em 1637, "o escândalo do esfacelamento do saber em disciplinas sem vínculo umas com as outras (*dilaceratio scientiarum*)". O trabalho de Comenius era guiado por um "corpo doutrinário entre filosófico e teológico, segundo o qual a unidade e a harmonia da criação divina levam à intercorrespondência dos diferentes aspectos do ser e à necessidade de um sistema de conhecimento integrado, a *pansophia*" (MIRADOR, v.6, p. 2631), denominada pedagogia da unidade.

Ao final da Idade Média e começo do Renascimento, conforme assinala MELLO, ocorre uma ruptura fundamental. No início do século XVII, surge o método cartesiano de investigação como garantia da obtenção da verdade. A busca da verdade através da ciência dá origem à "primeira proliferação de disciplinas, uma vez que se baseia na decomposição do todo, na sujeição à repetição e à dedução de leis pragmáticas para cada uma de suas partes" (MELLO, 1999). Há nesse período profunda separação entre o sujeito e o objeto, entre a cultura humanística e as ciências experimentais.

Outro marco da preocupação unitária do pensamento, à época do Iluminismo, século XVIII, GUSDORF aponta a construção da Enciclopédia na França, sob a direção de **d'Alembert e Diderot**, como meio racional de dar unidade à diversidade dos saberes e das práticas. O problema que se coloca é o da passagem do múltiplo ao uno, da análise à síntese. E nesse projeto enciclopédico poderia ser "reencontrada a inspiração da *enkuklios paideia* dos Antigos, das *orbis doctrinae* dos retóricos romanos, enriquecido de todas as contribuições das ciências modernas desde o Renascimento". Lembra GUSDORF (ob. ct. p. 9), que esse projeto não servia somente "para justapor os dados das ciências, mas também para ordenar racionalmente as disciplinas umas em relação às outras e tentar realizar uma extração das raízes comuns do saber".

MORIN afirma que temos vivido sob o império dos princípios de "disjunção, de redução e de abstração" ao que em seu conjunto o autor denomina "paradigma da simplificação" (MORIN, 1995:16). Descartes, ao formular esse paradigma mestre do Ocidente, observa MORIN, "separa o sujeito pensante (*ego cogitans*) e a coisa extensa (*res extensa*), quer dizer filosofia e ciência e coloca como princípio de verdade as idéias claras e distintas" (ibid., p. 16). Essa disjunção, para o autor, dificultou as comunicações entre o conhecimento científico e a reflexão filosófica, privando a ciência de refletir e conceber a si mesma cientificamente. Desse modo, o princípio da disjunção "isolou radicalmente uns dos outros os três grandes campos do conhecimento científico: a física, a biologia, a ciência do homem" (ibid., p. 17).

O século XIX foi marcado pela expansão do trabalho científico com o desenvolvimento de tecnologias de pesquisa em vários domínios do conhecimento. A industrialização e sua relação com as implicações decorrentes do desenvolvimento capitalista, os processos de transformação das sociedades agrárias e a expansão do trabalho científico são alavancas para o incremento a maiores parcelas de disciplinaridade do conhecimento, assinalam GUSDORF e SANTOMÉ. Emergem novas especialidades e subespecialidades de ramos específicos dos campos tradicionais de

conhecimento. Para atender aos problemas específicos dos processos de produção e comercialização dos produtos da indústria, as especializações vão se consolidando, à medida que novas metodologias "e ou tecnologia de pesquisa, exigiam maiores parcelas de independência até atingir autonomia plena como campo profissional e de conhecimento" (SANTOMÉ, 1998:48). Há no século XIX o predomínio de uma "visão mecanicista, separativista e cientificista, e que reduziu a existência apenas à dimensão física, seja enquanto sujeito ou objeto" (MELLO, 1999).

As contradições advindas do momento histórico referido acima, ainda estão presentes em nossos dias nas justificativas para a formação do homem educado, culto. O cultivo aos ideais renascentistas – "ter cultura era ter conhecimentos sobre todas as especialidades do saber" -, contrapõe-se às exigências do mundo do trabalho que requer "domínios muito específicos, pertencentes a uma muito concreta especialidade científica ou tecnológica" (SANTOMÉ *ibid.*, p.48). Surgem então, lembra o autor, dois pontos de vista: a defesa dos partidários a "maiores níveis de especialização" e aqueles que apoiavam propostas de "formação mais generalistas, implicando um maior número de áreas do conhecimento e especialidades" (*ibid.*, p. 48). As concepções instáveis durante o século XIX, com certa predominância para o grupo que defendia currículo utilitarista, influencia a orientação curricular do século XX. Essas concepções reforçam, portanto, a organização curricular centrada na racionalidade técnica e disciplinar. A necessidade da especialização impulsionada pelo processo de produção resultou em que as técnicas e os saberes se diferenciassem e se circunscrevessem a âmbitos específicos.

Destacamos outro marco com a preocupação do ensino e da pesquisa interdisciplinar: o Seminário Internacional "**Pluridisciplinaridade e Interdisciplinaridade nas Universidades**", organizado pela OCDE (Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico) e pelo Ministério da Educação francês, em 1970, realizado na Universidade Niza (França). Participaram desse evento vários autores de países diferentes: G. MICHAUD

(França), H. HECKHAUSEN (Alemanha), J. PIAGET (Suiça), E. JANTSCH (Áustria), entre outros. O relatório desse Seminário apresenta classificações sobre níveis de integração e colaboração entre as disciplinas. Tais classificações são denominadas: disciplinaridade, multidisciplinaridade, pluridisciplinaridade, interdisciplinaridade (heterogênea, complementar, estrutural, linear, pseudo-interdisciplinaridade, restritiva, auxiliar, compósita, unificadora, etc.) e transdisciplinaridade. Estas classificações referem-se a diferentes formas de abordar o objeto em estudo. Para ampliar a visão sobre níveis de integração e colaboração entre disciplinas, ver considerações feitas por FAZENDA (1979:26-40), JAPIASSU (1976:76-90) e SANTOMÉ (1998:67-75). Apresentamos neste capítulo, páginas 87-90, informações sobre relação e campos de aplicação de: multidisciplinaridade, pluridisciplinaridade interdisciplinaridade e transdisciplinaridade.

Para SANTOMÉ, é no século XX que adquire maior rigor e justificativa a defesa da interdisciplinaridade para adequar-se às dificuldades decorrentes do rápido crescimento do conhecimento e da tecnologia. A defesa de maiores parcelas de interdisciplinaridade foi utilizada para impor critérios de cientificidade e modelos de fazer ciência, especialmente no caso das ciências sociais que, devido ao contexto histórico, não gozavam de maior status e prestígio, lembra o autor. SANTOMÉ destaca dois momentos interdisciplinares no campo das ciências sociais, na primeira metade do século XX.

O primeiro momento, localizado entre a Primeira Guerra Mundial e os anos 30, é caracterizado pelo empréstimo de técnicas e instrumentos de pesquisa, de metodologias quantitativas dominantes nas ciências físico-naturais. Observa SANTOMÉ, que os seguidores do "Círculo de Viena, denominados 'positivistas lógicos' e 'empiristas lógicos', aspiram desenvolver a modalidade de positivismo na qual a lógica e o empirismo deveriam desempenhar papel importante" (ibid., p. 49). Os seguidores desse movimento pretendiam aplicar "os ideais desta modalidade de positivismo aos problemas sociais e (...) acabar com a heterogeneidade epistemológica dominante nesse momento" (ibid., p. 49). Defende-se unidade nas estruturas disciplinares. Estes

filósofos cientificistas "estavam convencidos de que nenhum campo de pesquisa estava desligado das ciências positivas. Todos os campos tinham capacidade de beneficiar-se com suas metodologias" (ibid., p. 49).

O segundo momento, em prol da maior unificação das ciências sociais, surge mediante o apoio prestado por departamentos universitários e de pesquisa, cursos e publicações custeados por orçamentos interdisciplinares. No entanto, diz SANTOMÉ (1998:50) que a filosofia interdisciplinar ficou mais como rótulo do que como realidade. Isso porque "certas disciplinas ou áreas do conhecimento chegaram a partilhar espaço físico e ou horário, a justapor seus conteúdos (...), porém sem chegar a autêntica integração de conceitos, metodologias, modelos, etc".

Durante o século XX, o discurso pela defesa da interdisciplinaridade esteve presente em momentos difíceis pelos quais passou a humanidade e também nas ações voltadas para o pacifismo em prol do desenvolvimento mais sustentável e por melhor qualidade de vida, conforme lembra SANTOMÉ. Nas duas Grandes Guerras Mundiais o campo da pesquisa militar foi um dos espaços onde a interdisciplinaridade produziu resultados mais frutíferos: projetos espaciais, fabricação de armas mortíferas e também avanços tecnológicos como computadores, radar, transistores, circuitos integrados, televisão de alta definição, inseticidas. Assim, os campos de operacionalização da interdisciplinaridade, conforme objetivos e objetos considerados, têm sido exercitados mediante diferentes ângulos de acesso.

No início do século XX, a ciência começou a romper o olhar reducionista. No entendimento de SOMMERMAN, "as próprias ciências naturais comprovaram a existência de pelo menos dois níveis de realidade: o nível macrofísico (o mundo sensível) e o mundo microfísico (regido por outras leis e por outra lógica)" (SOMMERMAN, 2001, CETRANS). Essas mudanças criaram as condições para a emergência da transdisciplinaridade. Para esse autor, a **transdisciplinaridade surge então como fruto das rupturas epistemológicas,** sendo a última dessas rupturas, mas é primeira de integração, a partir dos dados da ciência contemporânea. Segundo SOMMERMAN, nas primeiras

décadas do século XX surgiram as primeiras sementes do pensamento transdisciplinar que está eclodindo na primeira década do século XXI.

E conforme anunciara Piaget, em 1970, a emergência de uma etapa superior para as relações interdisciplinares – a transdisciplinar -, aflora na última década do século XX. A transdisciplinaridade emerge para "contrapor-se à fragmentação cada vez maior do saber" levando em conta "os dados da ciência contemporânea (Física Quântica, Biologia, Genética, Neurologia (...))" (SOMMERMAN, 2001:2).

Nos últimos anos realizaram-se colóquios, encontros, congressos, que incrementaram as discussões sobre a abordagem transdisciplinar. Os documentos desses eventos apresentam considerações sobre a evolução transdisciplinar na educação. Um desses eventos foi realizado em 1986, em Veneza, o Colóquio "A ciência diante das fronteiras do conhecimento". Esse evento foi organizado pela UNESCO do qual resultou a Declaração de Veneza, considerada por SOMMERMAN o primeiro documento da transdisciplinaridade. Nesta Declaração, entre outras questões, enfatiza-se que o conhecimento científico atingiu o ponto em que pode começar o diálogo com outras formas de conhecimento. Reconhece-se também a necessidade premente de pesquisa autenticamente transdisciplinar por meio de dinâmica de intercâmbio entre as ciências naturais, sociais, arte e tradição.

Posteriormente, em 1991, o congresso organizado pela UNESCO "Ciência e Tradição: Perspectivas Transdisciplinares para o século XXI", realizou-se, em Paris, etapa preparatória para futuros trabalhos transdisciplinares. Nesse congresso foi elaborado o documento "Ciência e Tradição". Os participantes desse evento afirmaram que, por definição, não pode haver especialistas transdisciplinares, mas apenas pesquisadores animados por uma atitude transdisciplinar. Tais pesquisadores poderão se apoiar "nas diversas atividades da arte, da poesia, da filosofia, do pensamento simbólico, da ciência, elas próprias inseridas em sua própria multiplicidade e diversidade" (SOMMERMAN, CETRANS, 2001). Nesse congresso foi afirmado que o desafio da transdisciplinaridade é "gerar uma civilização, em escala

planetária, que, por força do diálogo intercultural, se abra para a singularidade de cada um e para a inteireza do ser".

O 1º Congresso Internacional da Transdisciplinaridade, foi organizado pelo CIRET (Centro Internacional de Pesquisas e Estudos Transdisciplinares, sediado em Paris) e realizado em novembro de 1994, no Convento de Arrábida, Portugal. Entre as razões para realização desse congresso foram apontadas: a proliferação atual das disciplinas acadêmicas e as rupturas advindas de tal questão; o crescimento do saber, sem precedentes na história e suas implicações sobre a desigualdade entre seus detentores e os que são desprovidos deles. Nesse congresso foi adotada pelos seus participantes a **Carta da Transdisciplinaridade** que contém 15 artigos versando sobre a amplitude da transdisciplinaridade e sinalizando orientações para sua estruturação metodológica. Aponta a importância do entendimento das relações disciplinaridade, mutidisciplinaridade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade. O conteúdo desta carta está apresentado à página 81-83, neste capítulo.

O 2º Congresso Internacional da Transdisciplinaridade – "Que Universidade para o Amanhã? Em Busca de uma Evolução Transdisciplinar da Universidade", também organizado pelo CIRET com a parceria da UNESCO, realizou-se em 1997, Locarno, Suíça. Nesse evento elaborou-se o documento "A Síntese do Congresso de Locarno". Esse projeto CIRET/UNESCO apresenta como finalidade "fazer o pensamento complexo e transdisciplinar penetrar nas estruturas, nos programas e na irradiação da Universidade do amanhã". O projeto se posiciona como o complemento transdisciplinar do Relatório Delors¹⁰. Apresenta como objetivo, em curto prazo, fazer com que a Universidade evolua para sua missão hoje esquecida, de estudo do universal,

¹⁰ O Relatório Delors foi elaborado pela Comissão Internacional de Educação para o Século XXI junto à UNESCO. Iniciado em 1993 e concluído em 1996 com o objetivo de apresentar contribuições à política educacional em todos os países, da Educação Básica à Universidade.

em vista de um mundo caracterizado pela complexidade que cresce de maneira incessante.

Registramos a existência de movimentos pela Educação Transdisciplinar, no Brasil, com vínculos com a instituição universitária, como por exemplo o CETRANS e o IEAT. Atualmente, sediado na Universidade de São Paulo (USP) funciona o Centro de Educação Transdisciplinar (CETRANS). Esse centro tem por finalidade desenvolver atividade de pesquisa e prática reflexiva sobre a epistemologia transdisciplinar para geração de projetos que visem a sua implementação nas áreas correntes do conhecimento, do ensino, do trabalho, considerando as inter-relações existentes entre elas. A atividade do CETRANS se efetiva em várias direções: reflexão sobre a epistemologia transdisciplinar; organização de encontros, conferências, grupos de pesquisa e acompanhamento de projetos-piloto; criação, tradução e editoração de textos transdisciplinares; colaboração com instituições, associações e núcleos nacionais e internacionais, entre outras.

Em junho de 1999, foi criado o Instituto de Estudos Avançados Transdisciplinares (IEAT), na UFMG, em Belo Horizonte. Esse órgão tem como objetivo criar, no âmbito da Universidade, a organização curricular centrada na racionalidade técnica de estudos transdisciplinares, abrangendo as diversas áreas do conhecimento, em seus diferentes âmbitos, índoles e aspectos" (Resolução 08/99, CEPE, UFMG).

DOMINGUES *et al.* afirmam que o progressivo avanço / afunilamento do conhecimento encerrou a pretensão do homem (os universalistas ou generalistas) de dominar a totalidade dos saberes. Para os autores, "o afunilamento do conhecimento rumo aos sistemas complexos, sugere que a alternativa do especialista, com sua pretensão de dominar não o todo, mas conjuntos discretos ou aspectos do mesmo também está esgotada" (DOMINGUES *et al.*, 1999:115). Situam também que está afastada a possibilidade de se restabelecer o ordenamento central, hierárquico e vertical, com seu holismo difuso, para o desenvolvimento dos trabalhos. Lembram os autores, que já não é mais possível prosseguir com a "experiência científica, de

compartimentalização do saber, acreditando que a mera agregação dos especialistas e justaposição dos saberes resolveria as grandes questões". No entendimento dos autores, a ruptura com "os antigos padrões de conhecimento (os holísticos e os compartimentalistas ou os generalistas e os especialistas), gerou uma nova articulação horizontal, porém orgânica, capaz de abrigar a diversidade de pontos de vista (...)" (ibid., p. 115). Assim, há o propósito de homens que se dedicam aos estudos transdisciplinares, promover o aparecimento de uma "inteligência coletiva". O objetivo é que essa inteligência seja "capaz de interagir e gerar um novo ethos da atividade intelectual, disposta a cultivar a tradição e a aprender com ela, porém atenta ao novo e entregue à exigência, urgente, de alargar a fronteira do conhecimento" (ibid., p. 116).

- **Marcos teóricos que deram impulso à constituição da TIT**

Apresentamos, informações gerais sobre marcos teóricos que fundamentam a transversalidade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade. Ressaltamos, conforme observado anteriormente, que não é propósito deste trabalho desenvolver estudo exaustivo sobre as teorias e correntes de pensamento que são fundamentos à constituição da TIT. As informações sobre os marcos teóricos podem oferecer elementos, para estudos mais aprofundados sobre as bases epistemológicas da TIT.

SANTOMÉ aponta como marcos teóricos à constituição da interdisciplinaridade e transdisciplinaridade o **Marxismo, a Teoria de Sistema, o Desconstrutivismo, o Estruturalismo e a Fenomenologia**. Acrescentamos, como marco à transversalidade e transdisciplinaridade, noções sobre a **Complexidade**,¹¹ a partir de estudos com MORIN (1995, 2000^a; MORIN *in* MORIN e MOIGNE, 2000).

¹¹ MORIN (1995:106-9; 2000a:175-193; MORIN *in* MORIN e MOIGNE, 2000:207-213) apresenta princípios gerais para pensar sobre a complexidade. "1) Princípio sistêmico ou organizacional – liga o conhecimento das partes ao conhecimento do todo. A idéia sistêmica, que se opõe à idéia reducionista: o todo é mais que a soma das partes. 2) O princípio hologramático – coloca em evidência o aparente paradoxo dos sistemas complexos, em que não somente a

SANTOMÉ (1998:50) considera a possibilidade de o **marxismo** ter sido uma das abordagens teóricas que contribuiu para promover a interdisciplinaridade. Esta importância se revela "no impacto que esta teoria causou praticamente em todas as disciplinas e campos do conhecimento, como a economia, sociologia, história, pintura, música, escultura, à biologia, ecologia, entre outras".

Uma das idéias mais originais do materialismo dialético, considerado por TRIVIÑOS como base filosófica do marxismo, é a importância da prática social como critério de verdade. No entendimento desse autor, esta idéia é importante contribuição para a teoria do conhecimento. Nesse sentido, encaminha o autor, o enfoque histórico do conhecimento, em seu processo dialético, coloca em relevo a interconexão do relativo e do absoluto.

MORIN (1995:29-30) aponta questões sobre a **Teoria Sistêmica**. Entre as questões pontuadas pelo autor está o fato do Sistemismo ter "colocado no centro da teoria, com a noção de sistema, não uma unidade elementar discreta, mas uma unidade complexa, um 'todo' que não se reduz à 'soma' das suas partes constitutivas". Valoriza também a noção de sistema aberto. Uma virtude apontada pelo autor é o fato desta teoria ser transdisciplinar. Isto porque, afirma o autor, permite ao mesmo tempo compreender "a unidade da ciência e

parte está no todo, mas que o todo está inscrito na parte. O ponto menor do objeto contém a quase totalidade de informação do objeto representado. O que se adquire como conhecimento das partes regressa sobre o todo; o que se aprende sobre as qualidades emergentes do todo que não existe sem organização, regressa sobre as partes. A idéia do holograma ultrapassa, quer o reducionismo só vê as partes quer o holismo só vê o todo. 3) O princípio do círculo retroativo, permite o conhecimento dos processos auto-reguladores. Rompe com o princípio da causalidade linear. A causa age sobre o efeito e o efeito sobre a causa. 4) O princípio do círculo recursivo ultrapassa a noção de auto-regulagem para a de auto-produção e auto-organização; os produtos e os efeitos são eles próprios produtores e causadores daquilo que os produz. 5) Princípio da auto-eco-organização: autonomia e dependência. Os seres vivos são seres auto-organizadores que se auto-produzem ininterruptamente e gastam a energia para salvaguardar sua autonomia. 6) O princípio dialógico permite manter a dialética entre a ordem e a desordem; a dualidade no seio da unidade. Os termos dualidade e unidade são ao mesmo tempo complementares e antagônicos. 7) Princípio da reintrodução do conhecimento em todo conhecimento – Esse princípio opera a restauração do sujeito e torna presente a problemática cognitiva central: da percepção à teoria científica, todo conhecimento é uma reconstrução/tradução por um espírito/cérebro numa cultura e num tempo determinados".

a diferenciação das ciências, não apenas segundo a natureza material do seu objeto, mas segundo os tipos e as complexidades dos fenômenos de associação/organização".

Outro marco teórico apontado por SANTOMÉ como estímulo ao pensamento interdisciplinar é o **Desconstrutivismo**. Nesta linha de pensamento SANTOMÉ explicita que:

"Ao desestruturar ou decompor uma determinada ou determinadas estruturas nas quais se baseiam uma arquitetura conceitual, e repensar os pilares sobre os quais se ergue determinada teoria, conceito ou análise, é muito importante ter a suficiente flexibilidade e domínio de outras áreas do conhecimento para colocar-se fora dessa determinada tradição, que em geral incorpora muitas questões ou elementos não pensáveis, assumidos por herança como válidos e inquestionáveis, trata-se de des-sedimentar, desfazer estruturas que normalmente não costumam ser submetidas à análise crítica" (SANTOMÉ, 1998:51).

Lembra SANTOMÉ que as análises desconstrutivistas tratam de interrogar os textos rompendo suas defesas e que esta análise aberta é facilitada através da observação de outras áreas ou disciplinas, ou com conceitos, metodologias menos familiares ao objeto de análise.

Outra concepção teórica decisiva na consolidação do movimento interdisciplinar, citada por SANTOMÉ é o **estruturalismo**. Nessa concepção a estrutura é própria de todos os fenômenos, coisas, objetos e sistemas que existem na realidade. Conforme TRIVIÑOS, o estruturalismo é dos fundamentos teóricos importantes que têm orientado a pesquisa em ciências sociais. Representou a rejeição aos postulados positivista e evolucionista e buscou apoio nas matemáticas, na Física, etc., para elaborar as suas concepções metodológicas em relação ao conceito de estrutura. É a abordagem científica que pretende descobrir a estrutura do fenômeno, penetrar em sua essência para determinar as suas ligações determinantes. Para TRIVIÑOS, um dos traços fundamentais do estruturalismo "talvez seja a busca das propriedades extratemporais do objeto, que se apresentam como invariantes e chaves para o esclarecimento de seus aspectos essenciais" (TRIVIÑOS, 1995:81).

Outro teórico que realizou estudos sobre o **estruturalismo** e que trouxe contribuições significativas para as bases epistemológicas da interdisciplinaridade e transdisciplinaridade é **Jean Piaget**. Para ele a pesquisa das estruturas só pode desembocar em coordenações interdisciplinares. Essa posição é justificada quando diz:

"(...) 'a psicologia é primeiro uma biologia'. (...) as ciências formam um círculo e não uma série linear, descer da biologia à física significa remontar, em seguida, desta às matemáticas e, finalmente, voltar... ao homem, digamos, para não decidir entre seu organismo e seu espírito. (...) 'as estruturas' não destruiriam o homem e nem as atividades do sujeito". (...) o sujeito existe porque, de maneira geral, o 'ser' das estruturas é sua estruturação. (...) uma estrutura é um sistema de transformação comportando suas leis enquanto totalidade, leis que asseguram sua auto-regulação" (PIAGET,1979:116-7).

A **fenomenologia** é outro marco teórico, citado por SANTOMÉ, que vem subsidiar o campo de conhecimento sobre a transdisciplinaridade. A fenomenologia representa a tendência filosófica que, dentre outros méritos, elevou a importância do sujeito no processo de conhecimento. As perspectivas fenomenológicas privilegiam a subjetividade na construção do conhecimento. No entanto, rejeitam a valorização inadequada e dogmática dos elementos sensíveis como os únicos a conceberem fundamentação rigorosa do saber. É portanto, outra forma de perceber o conhecimento.

Conforme ZILLES (1994), para o fenomenólogo, a própria ciência emerge de algo anterior a ela mesma, do campo das experiências pré-científicas e pré-categoriais, ou seja, de um a priori concreto que chama de *Lebenswelt* ou *Lebensumwelt*. ZILLES afirma que HUSSERL, entende por *Lebenswelt* o mundo histórico-cultural concreto, sedimentado intersubjetivamente em usos e costumes, saberes, valores, entre os quais se encontra a imagem do mundo elaborada pelas ciências. Desse modo, o sentido da ciência legitima-se, em última instância, no mundo da vida, que lhe confere fundamentação axiológica, estrutura intencional e doação originária ao sentido da própria ciência. Assim, "é possível restabelecer a conexão entre ciência, ética e vida", uma vez que "a ciência é apenas uma modalidade particular de conduta prática,

compartilhando as orientações pré-científicas existentes no mundo da vida" (ibid., p.147).

3.2.1 A Transversalidade: uma forma de trabalhar a complexidade no currículo

A transversalidade é temática relativamente nova no mundo educativo e diz respeito à "forma de entender o tratamento de determinados conteúdos educativos que não fazem parte das disciplinas ou áreas do saber e da cultura" (Yus, 1998:21). Como assinala Yus, a transversalidade vem reavivar a polêmica irresoluta sobre o papel dos conteúdos disciplinares e a relevância de outros conteúdos para os indivíduos e a sociedade. Trata-se de aspecto há muito tempo discutido por educadores que marcaram a história da educação. Assim, temos contribuições de pensadores como Dewey, Decroly, **Pestalozzi**, **Montessori**, **Freinet**, Piaget, entre outros. Esses pensadores, "apesar de suas

singularidades, convergiam suas críticas à visão compartimentada do conhecimento e em considerar a educação atividade ético-moral-humanística" (ibid., p. 21).

A perspectiva da transversalidade pretende integrar o mundo da ciência ao mundo vida. Pode-se pensar então, na possibilidade de transversalização do conhecimento escolar como movimento dialético de integração entre os conteúdos do mundo da ciência e os conteúdos do mundo concreto da vida.

A transversalidade no enfoque educativo pode significar mudança "na cultura planetária [com] a substituição progressiva do paradigma cartesiano de nossa depredadora cultura ocidental por um **paradigma mais ecológico** e mais harmonioso com o meio e com a humanidade" (YUS, 1998:20). Segundo YUS, característica essencial da transversalidade é seu papel na consideração curricular da noção de **complexidade**. YUS explicita essa noção de complexidade no currículo situando as idéias de Pujol e Sanmartí. Essas autoras afirmam que "educar na transversalidade implica uma mudança de perspectiva muito mais ampla, que afeta a própria visão do mundo e da ciência e, em consequência, a seleção de conteúdos e sua hierarquização e estruturação" (PUJOL e SANMARTÍ *apud* YUS, 1998:26). Para justificar a transversalidade YUS destaca:

"Os problemas colocados em relação aos eixos transversais estão afetados por uma multidão de variáveis; (...) é difícil decidir quais são significativas e quais não têm relação com o que se propõe; (...) o estudo desses fatores não pertence a um só ramo do conhecimento. (...) Diferentes causas interagem entre elas e provocam efeitos que não têm correspondência com a soma dos efeitos que haveria de considerar se se analisam as causas de forma separada. Esse fato implica que a análise do todo transversal somente tem sentido se feita desde um ponto de vista sistêmico. (...) Educar nos eixos transversais é educar na complexidade. (...) Essa análise dos problemas transversais se choca com as formas de pensamento cotidiano dos que tendem a considerar que tanto as causas como as consequências estão muito próximas" (YUS, 1998:26-7).

Posto que educar na **transversalidade** é educar na **complexidade**, transversalizar o conteúdo escolar implica em interdisciplinarizar o

conhecimento. Trata-se de explicar o fenômeno sob diferentes ângulos de acesso, fundamentá-lo em multicasualidade, multirreferência. Interdisciplinarizar o conhecimento escolar é adotar a concepção transdisciplinar de currículo.

A efetivação da transversalidade pressupõe o emprego da interdisciplinaridade. Nessa ótica, a interdisciplinaridade se faz complementar à transversalidade tanto em sua dimensão metodológica quanto conceitual. A **interdisciplinaridade refere-se à abordagem epistemológica do objeto do conhecimento.** A transversalidade, por um lado, busca **metodologizar** o objeto do conhecimento para promover a compreensão abrangente do mesmo. Por outro lado, permite desvelar sua dimensão conceitual na percepção e na ação do sujeito que conhece ao superar a dicotomia entre ambos. A transversalidade remete à complexização do currículo, à dimensão transdisciplinar do conhecimento. Os conhecimentos adquirem dimensão globalizadora, ancorando-se em novo paradigma sistêmico, conhecido também por complexo, ecológico, global, que vêm contrapor-se às insuficiências do paradigma mecanicista, denominado também como analítico, cartesiano, simplificador.

Para a implementação da transversalidade na escola, mediante os temas transversais no currículo escolar, é necessário **planejamento sistêmico,** diferente do planejamento curricular fechado, analítico e organizado na rigidez das disciplinas escolares. A absorção desse conceito, no âmbito dos currículos escolares, implica a pesquisa sobre as diferentes formas de operacionalização e organização do trabalho pedagógico e mudança da concepção curricular. Neste contexto, **"a interdisciplinaridade representa a possibilidade de promover a superação da dissociação das experiências escolares entre si, como também delas com a realidade social"** (LUCK, 1997:59). Assim, o ensino torna-se problema pedagógico e epistemológico, uma vez que a **interdisciplinaridade transcende os limites epistemológicos da disciplinaridade.**

Podemos ver na transversalidade alternativa para desdogmatizar a ciência, mediante o emparelhamento do conhecimento do mundo da vida (*Lebenswelt* ou *Lebensumwelt*) ao mundo das ciências. Outro modo de

compreender a transversalidade é considerá-la proposta para "ser hermenêutico perante um discurso anormal" (SANTOS, 1989:27) com vistas a aproximar o discurso científico do cidadão comum. Implica também ver a transversalidade como possibilidade dialética de estabelecimento do discurso entre a racionalidade técnica – predominante na formação do professor – e a racionalidade comunicativa.¹²

3.2.2 A interdisciplin aridade de escolar: um dos campos de operacion aliza ção

¹² MACEDO, trabalhando com o conceito de racionalidade na acepção de HABERMAS, distingue dois tipos de racionalidade: a técnica e a comunicativa. A racionalidade técnica trabalha o conhecimento como elemento neutro e objetivo, assinala a autora. A racionalidade comunicativa vê a ciência "como um complexo constituído pelo saber e pelo poder [e] sua eficiência é medida por um conjunto de condições de validade que deve presidir as interações de sujeitos sociais" (ibid., p. 44). Há no sentido da racionalidade técnica, "o desprezo da comunicação em favor de uma interação mediada por algoritmos matemáticos [o que] transformou as relações humanas [professor/aluno] em relações objetivas, liquidando os sentidos figurado e comunicativo da linguagem" (HABERMAS apud MACEDO *in* MOREIRA, 1997:44-5).

Para entendermos a interdisciplinaridade escolar é necessário distingui-la dentre suas diversas formas de operacionalização, sublinha LENOIR. Porém, antes de abordarmos a interdisciplinaridade escolar vamos considerar algumas questões relativas à **disciplina escolar e à disciplina científica.**

Conforme SANTOMÉ, para que um corpo de conhecimentos possa ser classificado como disciplina, ele deve preencher uma série de requisitos. Assim, "uma disciplina é uma maneira de organizar e delimitar um território de trabalho, de concentrar a pesquisa e as experiências dentro de um determinado ângulo de visão" (SANTOMÉ, 1998:55). Na visão desse autor, cada disciplina oferece uma imagem particular da realidade, com objeto de estudo, marcos conceituais, métodos e procedimentos específicos.

A análise das condições para estabelecer o que significa disciplina, apresentadas por esse autor, lembra a verticalização do conhecimento proposta pela disciplinaridade. Isso resulta em "ver a parte em grande profundidade"; por outro lado, "esta profundidade pode obscurecer o entendimento adequado do todo" (DEMO, 1998:58). Para superar possíveis dificuldades oriundas da verticalização do conhecimento **"surge a necessidade da interdisciplinaridade já que a especialização não dá conta da complexidade infinita da realidade"** (ibid., p. 58). A "origem da interdisciplinaridade pode ser encontrada nos limites do conhecimento [científico], (...) do ponto de vista da realidade como tal" (ibid., p.88). Isso implica o reconhecimento da complexidade da realidade "que não cabe toda em nenhuma teoria, em nenhum método, em nenhum curso" (ibid., p. 105).

SANTOMÉ lembra que a História da Ciência mostra que o caminho de construção da maioria das disciplinas não foi tão fácil. "A inovação teórica, conceitual ou metodológica costuma ser vista como ameaça" (SANTOME, 1998:59). O autor enfatiza que, embora tenha havido na história da ciência, momentos dramáticos apoiados por autoridades eclesiásticas, políticas e intelectuais em defesa da continuidade da ortodoxia em determinadas disciplinas, essas não se apresentam como corpos eternos e imutáveis, "mas frutos de determinado devenir histórico, (...) fruto das contingências que modelam e condicionam a mentalidade e os ideais dos homens e mulheres que constroem e reconstroem conhecimentos" (ibid., p. 59).

DEMO explicita a relação existente entre a ciência com percepção verticalizada do conhecimento, a complexidade da realidade e a interdisciplinaridade como possibilidade de ampliar a visão complexa. Afirma que temos conflito entre a vocação verticalizada da ciência e a complexidade horizontalizada da realidade. Para o autor, há necessidade das duas dimensões, tomadas em suas virtudes, não nos defeitos, uma vez que,

"a verticalização sozinha não supre a necessidade de visão abrangente da complexidade. A horizontalização, como regra, é superficial, porque olha de cima, não por dentro. Por outra é impraticável na análise tão profunda em termos analíticos, quanto penetrante em termos abrangentes. (...) A interdisciplinaridade quer um relativo milagre: horizontalizar a verticalização, para que a visão complexa seja profunda, e verticalizar a horizontalização para que a visão profunda também seja complexa. (...) A interdisciplinaridade parte como regra, da análise especializada; (...) seu habitat – pelo menos por enquanto – é a verticalização. Ao criticá-la (...) não pretende, em absoluto, abandoná-la, mas enriquecê-la com o aporte horizontalizado. Este, entretanto carece ir na direção verticalizada. Assim, não se trata – jamais – de tornar superficial a análise científica, borboleteando ao léu e metendo-se a entender de tudo, mas de garantir que a visão complexa seja – ela também suficientemente profunda, para ser considerada científica (DEMO, 1998:88).

O sentido do termo disciplina, no enfoque pedagógico, apresenta ênfases conceituais diversas. Ao longo da construção do seu significado na literatura pedagógica, o termo ganhou o sentido que lhe é atribuído atualmente

no contexto escolar. Nereide SAVIANI aponta que há estudos nos quais predomina para a noção de disciplina escolar "a ligação com o conjunto de conhecimentos de certo domínio ou área do saber (...) quando entendida como um componente do currículo de determinado grau ou nível de ensino" (SAVIANI, 1994:55).

Do ponto de vista de LENOIR "a interdisciplinaridade escolar trata das 'matérias escolares', não de disciplinas científicas" (LENOIR *in* FAZENDA, 1998:47). Essa autora considera também o fato de algumas das disciplinas escolares serem divorciadas de suas disciplinas originais e de outras não estarem relacionadas a nenhuma disciplina científica.

Para essa autora, mesmo se as disciplinas escolares "tomam certos empréstimos às disciplinas científicas, não constituem cópias de maneira alguma, nem tampouco resultam de uma simples transposição de saberes eruditos" (ibid., p. 47). Situa diversos autores como Ball, Chervel, Cooper, Develay, Godson, que em estudos sobre elementos constitutivos dos conteúdos escolares, afirmam ser tais conteúdos "bem diferentes daqueles das disciplinas científicas, que respondem a uma outra lógica de estruturação interna" (ibid., p. 47). Assim, "a não-diferenciação entre esses dois tipos de disciplinas, científica e escolar, tem conduzido a uma simples transposição do campo científico para o campo escolar" (ibid., p. 47). Portanto, como afirma a autora,

"reconhecendo, (...) que as matérias escolares são organizadas 'segundo um dispositivo que, sem ser idêntico, é similar ou análogo (SACHOT, 1994a) àquele das disciplinas científicas, suas finalidades são diferentes, seus objetos são diferentes, suas modalidades de aplicação são diferentes, seus referenciais são diferentes. Portanto, o que une esses dois tipos de disciplina é o fato de que elas compartilham uma lógica científica" (LENOIR *in* FAZENDA, 1998:47).

Tendo em vista as peculiaridades da disciplina escolar, LENOIR considera que a interdisciplinaridade escolar tem especificidade impedidora de transferências simplistas e mecânicas do domínio científico para o domínio da educação escolar. É pertinente observar idéias de SANTOS (1989) sobre

desdogmatização da ciência e discurso científico enquanto discurso anormal. A nosso juízo, a ausência da transposição mecânica e simplista referida por LENOIR implica em desdogmatizar o conhecimento científico enquanto discurso anormal, de conteúdos, na estrutura da disciplina escolar. Isto poderia ser estabelecido mediante atitude hermenêutica que abranja o discurso científico – quando em empréstimos às disciplinas escolares, conforme assinala LENOIR – e, encaminhá-lo no sentido da disciplina escolar e da interdisciplinaridade escolar. Em outros termos, possibilitar a reflexão hermenêutica atribuindo ao conhecimento "o valor de um sinal que se analisa segundo a sua pragmática e não segundo a sua sintaxe ou semântica" (SANTOS, 1989:27). Atribuir valor pragmático ao conhecimento é possibilitar a sua transversalidade nas diversas disciplinas e áreas do conhecimento escolar.

Para caracterizar a interdisciplinaridade escolar, LENOIR faz considerações sobre suas finalidades, objetos, modalidades de aplicação, sistema referencial e conseqüência. Conforme a autora, a interdisciplinaridade escolar tem por finalidade difundir o conhecimento, favorecer a integração de aprendizagens e conhecimentos e a formação de atores sociais. Nesse sentido, há que se colocar "em prática as condições mais apropriadas para suscitar e sustentar o desenvolvimento dos processos integradores e a apropriação dos conhecimentos como produtos cognitivos" (LENOIR *in* FAZENDA, 1998:52). Para tanto, deverá haver uma "organização dos conhecimentos escolares sobre os planos curriculares, didáticos e pedagógicos", bem como o "estabelecimento de ligações entre teoria e prática e de ligações entre os distintos trabalhos de um segmento real de estudo" (ibid., p. 52).

Quanto à modalidade, a interdisciplinaridade escolar, implica a noção de ensino, de formação. O sujeito aprendiz, na sua relação com o conhecimento, é seu sistema de referência. Há nesse sentido, retorno à disciplina enquanto saber escolar, em vista de um "sistema referencial que não se restringe às ciências" e, conseqüentemente, "conduz ao estabelecimento de ligações de complementaridade entre as matérias escolares" (ibid., p. 52). A **abordagem interdisciplinar possibilita buscar a estrutura do objeto, uma vez que os**

conceitos, contextos teóricos, procedimentos e atitudes sobre os quais deve o aluno construir sua aprendizagem, são organizados em unidades mais amplas e compartilhadas por várias disciplinas. Como lembra SANTOMÉ, esse tipo de ensino possibilita realizar transferências de aprendizagens adquiridas para outros contextos mais tradicionais.

Os campos de operacionalização da interdisciplinaridade podem ser vistos sob diferentes pontos de vista. Levando-se em conta que na interdisciplinaridade as finalidades, os objetivos, o objeto em questão e as modalidades de aplicação são diferentes, LENOIR distingue quatro campos de operacionalização: científica, escolar, profissional e prática. Essa autora cita HERMERÉN (1985), segundo, quem esses quatro campos podem ser abordados, em vista das particularidades dos problemas, sob três ângulos de acesso: as questões organizacionais, a pesquisa e o ensino. A esses três ângulos a autora acrescenta um quarto ângulo: o da prática. Assinala a autora, "qualquer que seja o campo de operacionalização da interdisciplinaridade, ele poderá ser investigado (pesquisa), professado (ensino) ou praticado (aplicação)" (LENOIR *in* FAZENDA, 1998:50). Essas três perspectivas podem ser vistas no domínio da educação, ou seja, a interdisciplinaridade na escola pode ser "objeto de pesquisa, ser ensinada e praticada" (*ibid.*, p. 50).

Para KLEIN, não existe currículo interdisciplinar único, nem paradigma único para a prática. A autora ressalta que a interdisciplinaridade pode acontecer desde em única unidade de único curso, ministrada por único professor, até em universidade inteira fundada sobre princípios interdisciplinares. Dessa forma, "as opções para a delimitação do conteúdo abrange disciplinas tradicionais, disciplinas paralelas, unidades multidisciplinares, unidades e cursos interdisciplinares, um dia integrado ou um programa completo" (JACOBS *apud* KLEIN *in* FAZENDA, 1998:116).

- **Os níveis de interdisciplinaridade escolar como referenciais da prática educativa**

De acordo com LENOIR existe uma atitude simplificativa ao reduzir interdisciplinaridade dentro da imediata ação educativa, ou seja, dentro de único nível da prática empírica. "A interdisciplinaridade escolar é curricular, didática e pedagógica" (LENOIR *in* FAZENDA, 1998:55). O primeiro nível da interdisciplinaridade escolar – o **curricular** -, conforme LENOIR, requer de preferência incorporação de conhecimentos dentro de conjunto indistinto e "a colaboração de diferentes matérias escolares em termos de igualdade, complementaridade e interdependência quanto às contribuições que podem dar" (ibid., p. 57). Desta forma, este nível de interdisciplinaridade exclui a tendência à hierarquização dominadora de um conteúdo sobre o outro, deixando de lado a postura de interdisciplinaridade restritiva. O que vale dizer que cada disciplina tem sua função específica na estrutura curricular.

A **interdisciplinaridade didática** é o segundo nível da interdisciplinaridade escolar. Nesta esfera consideram-se **as dimensões conceituais e antecipativas da intervenção educativa**. A planificação, a organização e a avaliação da ação educativa asseguram a função mediadora entre os planos curriculares e pedagógicos. Para a autora, na dialética que se estabelece entre o **planejamento curricular e o planejamento da aula** [denominado pela autora de plano pedagógico] é que se encontram os modelos didáticos interdisciplinares. Desta forma, "a interdisciplinaridade didática leva em conta a estruturação curricular para estabelecer preliminarmente seu caráter interdisciplinar, tendo por objetivo a articulação dos conhecimentos a serem ensinados e sua inserção nas situações de aprendizagem" (ibid., p. 58).

A **interdisciplinaridade pedagógica**, caracterizada por LENOIR como o terceiro nível da interdisciplinaridade escolar, resulta do trabalho preliminarmente interdisciplinar dos níveis anteriores e se efetiva na **atualização da interdisciplinaridade didática na sala de aula**. Desse modo, ela "assegura, na prática, a colocação de um modelo ou de modelos didáticos interdisciplinares inseridos em situações concretas de didática" (ibid., p. 58). No entendimento da autora, neste nível a **interdisciplinaridade pode ser "facilmente qualificada de transdisciplinar"**, uma vez que faz certos apelos a diferentes

tentativas de aprendizagem e de conhecimentos requerendo o recurso a outros conhecimentos (ibid., p. 58). Para a autora, diversas variáveis agem e interagem em uma situação real de ensino e aprendizagem, interferindo na situação didática interdisciplinar. LENOIR considera como variáveis "aspectos ligados à gestão de classe e ao contexto (...) profissional do ensino, (..) situações de conflitos tanto internos como externos à sala de aula (...) estado psicológico de educador [e do aluno] (...) concepções (...) projetos pessoais..." (ibid., p. 58). Portanto, o próprio sentido da dinâmica real da sala de aula leva em conta o conjunto de dimensões específicas desse contexto. A autora alerta para não ocorrer na prática interdisciplinar o risco de "receita no nível pedagógico, ou a ilusão de que tudo é possível, que é suficiente colocar quaisquer objetivos de aprendizagem (...) para assegurar uma atividade de caráter interdisciplinar" (ibid., p. 59).

Observa LENOIR, que TOCHON (1990) propôs **taxonomia integrada** caracterizando a interdisciplinaridade escolar em três planos de aprendizagem: **a disciplina no nível curricular, a interdisciplinaridade no nível didático e a transdisciplinaridade no nível pedagógico**. Ao esclarecer como esses planos interagem, a autora coloca:

"Se a disciplina se refere aos conteúdos de aprendizagem de cada uma das matérias do currículo, para além dos programas de estudos, a interdisciplinaridade, em seu sentido estrito, 'corresponde a uma interseção estrutural da diversidade de conhecimentos ensinados', e se situa no plano didático, tanto que a transdisciplina 'engloba o conteúdo das matérias e o princípio de organização do pensamento [a articulação e a modelização didática], ela os ultrapassa no que tange à globalidade do aprendiz na interação contextualizada de um funcionamento comportamental expressivo, à vezes cognitivo, socioafetivo e psicomotor, diretamente fixado sobre a realidade" (LENOIR *in* FAZENDA, 1998:59).

▪ **Bases para uma teoria interdisciplinar de ensino**

Existe vasta literatura sobre o tema **"teoria interdisciplinar no ensino"**. Entre os autores que tratam desse tema, destacamos: HERNÁNDEZ e VENTURA **discutem o novo sentido da organização dos saberes escolares centrando-o na**

forma de se relacionarem os diferentes saberes e na articulação da aprendizagem individual com os conteúdos das disciplinas; LENOIR enfatiza a importância da distinção entre o sentido da integração e o sentido da interdisciplinaridade e mostra os níveis de interdisciplinaridade escolar (apresentados em páginas anteriores); KLEIN focaliza os temas formadores da base da teoria interdisciplinar de ensino; SANTOMÉ e DEMO (as idéias desses autores estão apresentadas ao longo deste capítulo) afirmam a importância do trabalho interdisciplinar e alertam para os riscos de trabalho desse tipo; FAZENDA estuda sobre a interdisciplinaridade desde os Anos Setenta. Uma das preocupações dessa autora é explicitar as contradições no caminhar da interdisciplinaridade na educação.

HERNÁNDEZ e VENTURA (1998:49-59 *passim*) consideram que a articulação dos conteúdos leva à globalização na aprendizagem. Do ponto de vista dos autores, a globalização "implica a possibilidade de que os alunos possam estabelecer inferências e relações por si mesmos, enquanto que, geralmente, a interdisciplinaridade responde à atitude organizativa de quem ensina". Considerando a argumentação sociológica, os autores situam que "a impossibilidade de 'conhecer tudo' originou a necessidade de aprender como se relaciona o que se conhece".

Do ponto de vista da argumentação psicológica os autores situam algumas das concepções atuais sobre a aprendizagem enfatizando a significatividade e funcionalidade do material a ser aprendido. Torna-se "necessário aprender a utilização de estratégias e metodologias que permitam estabelecer novas relações, (...) para extrair e elaborar conhecimentos a partir do fluxo enorme de informação disponível", com o objetivo de globalização na aprendizagem.

Porém, segundo os autores, o argumento principal relativo à problemática da globalização na aprendizagem refere-se à visão interdisciplinar na prática didática na sala de aula. A proposta de globalização, do ponto de vista didático, torna-se limitada, especialmente se a decisão for do professor sobre o que aprender e que fontes utilizar. Os autores apresentam três

sentidos diferentes para a globalização na prática escolar. O primeiro desses sentidos é "a globalização como somatório de disciplinas". Observa-se aqui o papel fundamental do professor para o estabelecimento de conexões disciplinares. Essa noção de globalização associa-se à prática do docente, quando propõe aos alunos algumas relações, partindo do tema comum que surja da turma ou de programações oficiais e livros-texto. Trata-se, como lembram os autores, da perspectiva externalista de globalização, uma vez que, é o professor quem proporciona as fontes de informação e determina quais são as relações que o aluno deve estabelecer. Essa forma de globalizar é muito encontrada nas seqüências organizativas dos conteúdos escolares.

O segundo sentido é "a globalização a partir da conjunção de diferentes disciplinas". Difere da concepção anterior, na visão dos autores, porque o sentido de sumário se amplia e a intenção relacional se acentua. Esta concepção vai além das propostas individuais, já que um grupo de docentes deve estabelecer, em conjunto, o tema a estudar. Assim, cada professor costuma dar sua percepção sobre o tema. "O estudante volta a encontrar-se com a idéia de que globalizar seja somar informação disciplinar, ainda que gire em torno de um mesmo enunciado". Os autores apresentam críticas a essa visão de globalização por considerá-la também externa ao processo de aprendizagem dos alunos. Há o esforço dos professores para colocar seus conhecimentos e espera-se que os alunos relacionem o que lhes é apresentado. A forma "disciplinar prevalece como sentido normalizado do saber e oferece uma superestrutura organizativa que pretende oferecer aos estudantes uma visão integrada do tema que se aborda". Observam os autores que a interdisciplinaridade é aqui apresentada "como uma tentativa de uma organização da informação, dos conhecimentos escolares, partindo de uma visão disciplinar que tenta centralizar-se em alguns temas contemplados a partir de múltiplos ângulos e métodos".

O terceiro sentido atribuído pelos autores é "a globalização como estrutura psicológica da aprendizagem". A noção de globalização não é vista tanto pelo que se ensina "(conteúdos de uma ou mais matérias curriculares em

torno de um mesmo tema) como nas relações que o esforço dos professores pretende estabelecer". Recomendam, os autores, que se deve trabalhar em uma perspectiva de globalização na qual o tema ou o problema trabalhado na classe "seja o fator no qual confluam os conhecimentos que respondam às necessidades de relação que o aluno pode estabelecer e o docente vá interpretar". Isso implica em flexibilidade curricular e abertura do professor frente à descoberta de novos conhecimentos por parte dos discentes. Portanto, esta proposta de globalização pode vincular-se a diferentes formas de organizar o currículo: "disciplinas, atividades, interesses, temas ou projetos de trabalho" (ibid., p. 59). Trata-se da globalização na perspectiva de quem aprende e não de quem ensina.

LENOIR distingue o sentido da integração do sentido da interdisciplinaridade. A interdisciplinaridade trata dos saberes escolares, enquanto "a integração é antes de tudo, ligada a todas as finalidades da aprendizagem" (LENOIR *in* FAZENDA, 1998:53). O sentido da integração pode ser estudado sob três pontos de vista complementares, situa a autora. O primeiro ponto de vista, refere-se à atividade integrativa. Enfatiza-se o papel do educador, quando há processo de articulação curricular dos programas de estudos, sobre o plano didático, do planejamento da intervenção educativa. O segundo ponto de vista é o do aprendiz. Aqui se considera a integração das aprendizagens, se o aprendiz se insere em processos que apelam para as etapas de aprendizagem e também em processos mediadores do trabalho de objetivação que se estabelece entre ele e os objetos de aprendizagem. O terceiro ponto de vista é o da integração de conhecimentos, integração como produto. Aqui a integração é vista como processo interno de construção de produtos cognitivos. Para essa autora, a interdisciplinaridade escolar é o conjunto dos três planos em interação.

Conforme observa KLEIN, há cinco grandes temas formadores da base da teoria interdisciplinar: pedagogia apropriada, ensino em equipe, processo integrador, mudança institucional e relação disciplinaridade e interdisciplinaridade. Para a autora, não existe pedagogia interdisciplinar única.

De modo geral, as práticas interdisciplinares buscam pedagogias inovadoras que "promovam o diálogo e a comunidade, a capacidade de colocar e resolver problemas e o cultivo de uma 'atitude interdisciplinar'" (KLEIN *in* FAZENDA, 1998:119). A autora chama atenção às questões: para muitos, trabalho em equipe é "sinônimo da idéia de ensino interdisciplinar; na prática real (...) existe mais planejamento em equipe do que ensino em equipe" (ibid., p. 120). Situa que membros de uma mesma equipe – de ensino ou de pesquisa – tendem a não chegar a consenso sobre a pesquisa interdisciplinar.

O outro tema apontado por KLEIN como formador da base da teoria interdisciplinar – o processo integrador – pode ser considerado sob **dois pontos de vista**. O primeiro deles é o **estrutural**. Nesse sentido a autora apresenta como estímulo à integração a realização de:

"cursos ou segmentos de cursos que esclarecem o conceito de interdisciplinaridade, os seminários de encerramento do último semestre, os ensaios e projetos finais, o alinhamento coordenado de cursos disciplinares em torno de um seminário integrador comum, um quadro organizacional baseado em um tópico específico (tema, questão, problema, assunto), uma abordagem interdisciplinar particular ou um modelo de aprendizado particular, as opções de cursos e as opções de carreiras acadêmicas (...)" (KLEIN *apud* KLEIN e NEWEL *in* FAZENDA, 1998:121).

Os itens acima especificados são mecanismos típicos para estimular a integração como um dos quesitos à prática da instrução interdisciplinar.

O segundo ponto de vista é o **integrador**. KLEIN diz que a interdisciplinaridade requer **equilíbrio entre amplitude, profundidade e síntese**. No entendimento da autora: a amplitude "assegura uma larga base de conhecimento e informação. A profundidade assegura o requisito disciplinar, profissional e / ou conhecimento e informação interdisciplinar para a tarefa a ser executada. A síntese assegura o processo integrador" (KLEIN *in* FAZENDA, 1998:121). Lembramos aqui as considerações de DEMO (1998:88), apresentadas em outro espaço deste capítulo, sobre os aspectos: ciência como verticalização do conhecimento e interdisciplinaridade como a busca da horizontalização do conhecimento. DEMO considera a possibilidade da

interdisciplinaridade verticalizar a horizontalização para que a visão profunda também seja complexa; horizontalizar a verticalização para que a visão complexa seja profunda. No nosso parecer, à luz de DEMO, o processo integrador, proposto por KLEIN, requer equilíbrio entre a verticalização e a horizontalização do conhecimento.

O tema **mudança institucional** é outro aspecto enfatizado pela autora. Essa mudança acarreta mudança organizacional. Para a autora essa mudança envolve "diferentes atitudes sociais, políticas e psicológicas" (ibid., p. 122). Para a autora, "conflitos extremos de mudança institucional são também conflitos de conhecimento". Isto porque, explicita a autora, reestruturar quase sempre incorpora a crítica do estado das disciplinas que estão sendo reestruturadas, mas "também incorpora, implícita ou explicitamente, a estrutura predominante do conhecimento" (ibid., p. 122). Ocorrem então, dois problemas típicos do ensino interdisciplinar: '*pot-pour-ri* e polaridade', nos termos de Jacobs citado por KLEIN. O primeiro problema ocorre quando "unidades e cursos se tornam uma simples amostra do conhecimento de cada disciplina"; o segundo "ocorre quando a interdisciplinaridade e os campos disciplinares são vistos como isto ou aquilo" (JACOBS *apud* KLEIN, *in* FAZENDA, 1998:123).

A dificuldade dos professores em adotar a educação interdisciplinar não é somente por não saber como, ou decorrente da força dos obstáculos, segundo KLEIN. Está relacionada à "socialização disciplinar, que leva os professores a acreditar que não estão fazendo seu trabalho da maneira como foram treinados para fazê-lo". A relutância em aceitar a instrução interdisciplinar está também ligada à crítica de que não pode ser usada para a aprendizagem de conceitos essenciais das disciplinas. SANTOMÉ alerta para o perigo de o ensino interdisciplinar possibilitar ao aluno somente o contato com conhecimentos de sínteses. Ressalta sobre o risco desses conhecimentos serem apresentados e exigidos de maneira mecânica e rotineira, produzindo um verbalismo que serve apenas para dissimular conhecimentos insuficientes, em razão dessas sínteses. O autor argumenta que é necessário respeitar certas hierarquias conceituais e de procedimentos que possibilitarão melhor

progressão no conhecimento. É também importante, observa o autor, que haja planejamento "de seqüências de unidades didáticas que ajudem a construir essas estruturas hierarquizadas que alunos e alunas deverão utilizar para continuar progredindo no sistema educacional" (SANTOMÉ, 1998:74).

A **flexibilidade é característica do currículo interdisciplinar que facilita** o desenvolvimento de conteúdos e de habilidades integradoras. Há nesse sentido, a possibilidade da interdisciplinaridade servir de estratégia à maior fluência entre o trabalho teórico e o prático. No ensino superior, KLEIN em parceria com Newel (1996) "identificam tópicos, temas, problemas, questões, assuntos, idéias, pessoas, períodos históricos e culturais e áreas mundiais ou regiões nacionais" como focos do currículo interdisciplinar (KLEIN, *in* FAZENDA, 1998:117).

Para SANTOMÉ é importante incrementar a aspiração a maiores parcelas de interdisciplinaridade, porém reconhecendo "seus riscos, suas deformações e adulterações" (SANTOMÉ, 1998:78). Trata-se portanto, de "explicar e demonstrar que existem informações, conceitos, metodologias, procedimentos, etc., que são úteis e têm sentido em mais de uma disciplina" (*ibid.*, p. 79). Como exemplos apontados por SANTOMÉ: **Jean Piaget**, quando se apropria de conceitos biológicos; Charles Darwin, quando utiliza conhecimentos de geologia para construir sua teoria da evolução biológica; a descoberta do DNA e as contribuições da mecânica quântica; as datações arqueológicas e os conhecimentos e tecnologias químicas, entre outros. Acrescenta que importantes áreas do conhecimento atual são resultado de processos de **intercomunicação disciplinar**. Entre estas áreas cita: "oceanografia, edafologia ou ciências do solo, informática, ciências da informação, telecomunicações, neurociências, etnolingüística, ciências do espaço, ecologia" (*ibid.*, p. 79). A **relação disciplinaridade e interdisciplinaridade não é dicotômica**, "mas uma tensão produtiva em uma dinâmica constante de complementaridade, fertilidade cruzada, oposição e crítica" (KLEIN *in* FAZENDA, 1998:124).

FAZENDA afirma que "é impossível a construção de uma única, absoluta e geral teoria da interdisciplinaridade" (2000:13). Porém, considera importante

explicitar o movimento pelo qual estudiosos da temática da interdisciplinaridade têm convergido seus trabalhos. Para tanto, aponta fases e contradições próprias do movimento interdisciplinar. Primeira questão situada por FAZENDA, impulsionando a emergência de outras, "é a necessidade da superação da dicotomia ciência/existência, no trato da interdisciplinaridade" (ibid., p. 14). Para a autora, qualquer atividade interdisciplinar – de ensino ou de pesquisa -, "requer uma imersão nas discussões epistemológicas mais fundamentais e atuais" (ibid., p. 14), pois a interdisciplinaridade está envolvida nas reflexões profundas sobre os impasses vividos pela ciência contemporânea. Conforme a autora, é necessário estudar-se a problemática e a origem da crise da ciência, para o entendimento das questões relativas à teoria do conhecimento, e encontrar alternativas para a educação.

Algumas questões são postas: a provisoriidade e a relatividade do conhecimento; o aparecimento "de uma epistemologia da 'alteridade', em que razão e sentimento se harmonizem, em que objetividade e subjetividade se complementem (...)" (ibid., p. 17). Para a autora, assumir a contradição ciência/existência é elucidar outras questões dela decorrentes. Isso significa, para FAZENDA, apreender o movimento próprio vivido pela interdisciplinaridade. Assim, essa autora classifica esse movimento em três períodos (p. 17-8): **década de 70** – em busca da explicitação filosófica, construção epistemológica da interdisciplinaridade, procura de definição para a interdisciplinaridade; **década de 80** – em busca de diretriz sociológica, explicitação das contradições epistemológicas decorrentes dessa construção, tentativa de explicitar um método para a interdisciplinaridade; **década de 90** – em busca de projeto antropológico, tentativa de construir a nova epistemologia própria para a interdisciplinaridade. Entre as questões que FAZENDA aponta sobre o caminhar da interdisciplinaridade, destacamos: a dúvida conceitual ainda alimenta e direciona a discussão dos projetos interdisciplinares autênticos; não é possível analisar a viabilidade de um projeto interdisciplinar, sem analisar a interdependência de variáveis na educação; o professor interdisciplinar traz um gosto especial por conhecer e pesquisar; uma das principais dicotomias a serem superadas pela interdisciplinaridade: a relação teoria-prática.

Lenoir é homem e não mulher....rever no texto

3.2.3 Referência para a orientação metodológica para a transdisciplinaridade

As bases da orientação metodológica para a transdisciplinaridade foram explicitadas na Carta da Transdisciplinaridade, adotada no 1º Congresso Internacional da Transdisciplinaridade, 1994, anteriormente referida neste trabalho. Os artigos desse documento estão transcritos por considerarmos sua relevância no contexto deste trabalho.

"Artigo 1: Qualquer tentativa de reduzir o ser humano a uma mera definição e de dissolvê-lo nas estruturas formais, sejam elas quais forem, é incompatível com a visão transdisciplinar.

Artigo 2: O reconhecimento da existência de diferentes níveis de realidade, regidos por lógicas diferentes é inerente à atitude transdisciplinar. Qualquer tentativa de reduzir a

realidade a um único nível regido por uma única lógica não se situa no campo da transdisciplinaridade.

Artigo 3: A transdisciplinaridade é complementar à aproximação disciplinar: faz emergir da confrontação das disciplinas dados novos que as articulam entre si; oferece-nos uma nova visão da natureza e da realidade. A transdisciplinaridade não procura o domínio sobre as várias outras disciplinas, mas a abertura de todas elas àquilo que as atravessa e as ultrapassa.

Artigo 4: O ponto de sustentação da transdisciplinaridade reside na unificação semântica e operativa das acepções através e além das disciplinas. Ela pressupõe uma racionalidade aberta por um novo olhar, sobre a relatividade das noções de "definição" e de "objetividade". O formalismo excessivo, a rigidez das definições e o absolutismo da objetividade comportando a exclusão do sujeito levam ao empobrecimento.

Artigo 5: A visão transdisciplinar está resolutamente aberta na medida em que ela ultrapassa o domínio das ciências exatas por seu diálogo e sua reconciliação não somente com as ciências humanas mas também com a arte, a literatura, a poesia e a experiência espiritual.

Artigo 6: Com a relação à interdisciplinaridade e à multidisciplinaridade, a transdisciplinaridade é multidimensional. Levando em conta as concepções do tempo e da história, a transdisciplinaridade não exclui a existência de um horizonte trans-histórico.

Artigo 7: A transdisciplinaridade não constitui uma nova religião, uma nova filosofia, uma nova metafísica ou uma ciência das ciências.

Artigo 8: A dignidade do ser humano é também de ordem cósmica e planetária. O surgimento do ser humano sobre a Terra é uma das etapas da história do Universo. O reconhecimento da Terra como pátria é um dos imperativos da transdisciplinaridade. Todo ser humano tem direito a uma nacionalidade, mas, a título de habitante da Terra, é ao mesmo tempo um ser transnacional. O reconhecimento pelo direito internacional de um pertencer duplo – a uma nação e à Terra – constitui uma das metas da pesquisa transdisciplinar.

Artigo 9: A transdisciplinaridade conduz a uma atitude aberta com respeito aos mitos, às religiões e àqueles que os respeitam em um espírito transdisciplinar.

Artigo 10: Não existe um lugar cultural privilegiado de onde se possam julgar as outras culturas. O movimento transdisciplinar é em si transcultural.

Artigo 11: Uma educação autêntica não pode privilegiar a abstração no conhecimento. Deve ensinar a contextualizar, concretizar e globalizar. A educação transdisciplinar reavalia o papel da intuição, da imaginação, da sensibilidade e do corpo na transmissão dos conhecimentos.

Artigo 12: A elaboração de uma economia transdisciplinar é fundada sobre o postulado de que a economia deve estar a serviço do ser humano e não o inverso.

Artigo 13: A ética transdisciplinar recusa toda atitude que recusa o diálogo e a discussão, seja qual for sua origem – de ordem ideológica, científica, religiosa, econômica, política ou filosófica. O saber compartilhado deverá conduzir a uma compreensão compartilhada baseada no respeito absoluto das diferenças entre os seres, unidos pela vida comum sobre uma única e mesma Terra.

Artigo 14: Rigor, abertura e tolerância são características fundamentais da atitude e da visão transdisciplinar. O rigor na argumentação, que leva em conta todos os dados, é a barreira às possíveis distorções. A abertura comporta a aceitação do desconhecido, do inesperado e do imprevisível. A tolerância é o reconhecimento do direito às idéias e verdades contrárias às nossas.

Artigo final: A presente Carta Transdisciplinar foi adotada pelos participantes do Primeiro Congresso Mundial de Transdisciplinaridade, que visam apenas à autoridade de seu trabalho e de sua atividade. Segundo os processos a serem definidos de acordo com os espíritos transdisciplinares de todos os países, o Protocolo permanecerá aberto à assinatura de todo ser humano interessado em medidas progressistas de ordem nacional, internacional para aplicação de seus artigos na vida.

Convento de Arrábida, 6 de novembro de 1994

Comitê de Redação

Lima de Freitas, Edgar Morin e Basarab Nicolescu".

No entendimento de NICOLESCU, a abordagem transdisciplinar propõe considerarmos uma realidade multi-dimensional, estruturada em múltiplos níveis,¹³ substituindo a realidade unidimensional do pensamento clássico, que não é bastante por si mesma para explicar uma nova visão de mundo. Para NICOLESCU, a realidade contém certo número de níveis e a estrutura aberta do conjunto dos níveis de realidade está de acordo com um dos mais importantes resultados científicos do século XX: o teorema de Kurt Gödel, que diz respeito à aritmética. Informa esse autor que,

"o teorema de Gödel nos diz que um sistema de axiomas suficientemente rico conduz inevitavelmente a resultados seja indecidíveis, seja contraditórios. As implicações do teorema de Gödel são consideráveis para todas as teorias modernas de conhecimento. Antes de mais nada, ele não diz respeito apenas ao campo da aritmética, mas também a toda matemática que inclui a aritmética. Ora, a matemática que é a ferramenta básica da física teórica contém a aritmética. Isso significa que toda a procura de uma teoria física completa é ilusória. Se essa afirmação é verdadeira para os mais rigorosos campos de estudo dos sistemas naturais, como podemos sonhar com uma teoria completa em um campo infinitamente mais complexo: o das ciências humanas? Com efeito, a procura de uma axiomática capaz de conduzir a uma teoria completa (sem resultados indecidíveis ou contraditórios) marca ao mesmo tempo o apogeu e o ponto de declínio do pensamento clássico. O sonho axiomático desmoronou pelo veredicto do santo dos santos do pensamento clássico: o rigor matemático" (NICOLESCU, 1999:53-57 *passim*).

¹³ A atitude transdisciplinar implica no reconhecimento de vários níveis de realidade, regido por lógicas diferentes. Por nível de realidade, conforme definição de Basarab NICOLESCU, entende-se "um conjunto de sistemas invariantes sob a ação de um certo número de leis gerais" (NICOLESCU, 1999:25). Esse autor designa como realidade "o que resiste a nossas experiências, representações, descrições ou formalizações matemáticas" (ibid., p. 24). Cita como exemplo, entidades quânticas submetidas às leis quânticas, as quais estão radicalmente separadas das leis do mundo macrofísico. Isso quer dizer que "dois níveis de Realidade são diferentes se, passando de um ao outro, houver ruptura das leis e ruptura dos conceitos fundamentais [da ciência clássica] como, por exemplo, a causalidade" (ibid., p. 25). Acrescenta o autor que ninguém conseguiu expressar-se com um formalismo matemático rigoroso para descrever a passagem de um nível ao outro. Diz que as "sutilezas semânticas, as definições tautológicas ou as aproximações não podem substituir um formalismo matemático rigoroso" (ibid., p. 25). Conforme NICOLESCU a presença de diferentes níveis de Realidade "foi afirmada por diferentes tradições e civilizações, mas esta afirmação estava baseada seja em dogmas religiosos, seja na exploração do universo interior" (ibid., p. 26).

Afirma o autor que a estrutura aberta godeliana tem conseqüência considerável para a teoria do conhecimento, pois implica a impossibilidade de uma teoria completa, fechada em si mesma. "O conhecimento está aberto para sempre" (ibid., p. 53). Assim, (...) "nenhum nível de Realidade constitui lugar privilegiado a partir do qual possamos compreender todos os outros níveis de realidade. Um nível de realidade é aquilo que é porque todos os outros níveis existem ao mesmo tempo" (ibid., p. 56). Para o autor, este Princípio de Relatividade suscita novo olhar sobre a religião, a política, as artes, a educação e a vida social. Na visão transdisciplinar, a Realidade não é apenas multidimensional, mas também multirreferencial, complementa o autor.

NICOLESCU situa que a palavra transdisciplinaridade em sua raiz etimológica significa a transgressão de dois, o que vai além de dois. Assim,

"a transdisciplinaridade é uma transgressão da dualidade que opõe os pares binários: sujeito-objeto, subjetividade/objetividade, matéria/consciência, natureza/divino, simplicidade/complexidade, reducionismo/holismo, diversidade/unidade. Esta dualidade é transgredida pela unidade aberta que abarca tanto o universo quanto o ser humano" (NICOLESCU, 1999:57).

3.2.4 A rel aç ão e ca mp os de apl ica çã o: mu lti/ plu ri/i nte r e

Apresentamos, de forma breve, algumas informações sobre relações e campo de aplicação da multidisciplinaridade, pluridisciplinaridade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade.

A multidisciplinaridade consiste em uma "gama de disciplinas que propomos simultaneamente, mas sem fazer aparecer as relações que podem existir entre elas; sistema de um só nível e de objetivos múltiplos" (GUSDORF, 1976:73). Trata-se de justaposição de disciplinas sem relação aparente. Como por exemplo, um currículo multidisciplinar sem estabelecer relações entre as disciplinas: música, matemática, história, etc.

Segundo NICOLESCU (1999:42-49) a disciplinaridade, a pluridisciplinaridade, interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade são as quatro flechas de um único arco: o do conhecimento. No entanto, observa o autor da necessidade de distinção entre estas quatro flechas, no sentido de entender os vínculos entre as diferentes disciplinas do conhecimento e o campo de atuação de cada uma delas.

A pluridisciplinaridade refere-se ao estudo do objeto de disciplina única por diversas disciplinas simultaneamente, assinala NICOLESCU. Como exemplo, "um quadro de Giotto pode ser estudado pelo enfoque da História da Arte cruzado com o da Física, da Química, da História das Religiões, da História da Europa e da Geometria". Para esse autor a pesquisa pluridisciplinar enriquece o objeto em estudo na disciplina em questão (História da Arte ou Filosofia, no caso do exemplo), porém esse enriquecimento está a serviço apenas dessa

disciplina. "A abordagem pluridisciplinar ultrapassa as disciplinas, mas sua finalidade permanece inscrita no quadro da pesquisa disciplinar".

A interdisciplinaridade diz respeito à transferência dos métodos de uma disciplina à outra, diz NICOLESCU. Ultrapassa também as disciplinas, "mas sua finalidade também permanece inscrita na pesquisa disciplinar". Conforme NICOLESCU é possível distinguir três graus de interdisciplinaridade:

a) um grau de aplicação. Por exemplo, os métodos da física nuclear transferidos à medicina conduzem à aparição de novos tratamentos de câncer;

b) um grau epistemológico. Por exemplo, a transferência dos métodos da lógica formal ao campo do direito gera análises interessantes na epistemologia do direito;

c) um grau de geração de novas disciplinas. Por exemplo, a transferência dos métodos da matemática ao campo da física gerou a física-matemática; da física de partículas à astrofísica, a cosmologia-quântica; da matemática aos fenômenos meteorológicos ou aos da bolsa, a teoria do caos; da informática à arte, a arte-informática".

Segundo NICOLESCU, do ponto de vista do pensamento clássico, "a transdisciplinaridade é um absurdo, pois ela não tem objeto". Por outro lado, para "a transdisciplinaridade o pensamento clássico não é absurdo, mas seu campo de aplicação é tido como restrito". Para esclarecer a afirmativa acima o autor faz referência ao campo de atuação da transdisciplinaridade.

"A estrutura descontínua dos níveis de Realidade determina a estrutura do espaço transdisciplinar, que, por sua vez, explica porque a pesquisa transdisciplinar é radicalmente distinta da pesquisa disciplinar, embora sendo complementar a ela. A pesquisa disciplinar diz respeito, no máximo, a um único nível de Realidade. Na maioria dos casos, ela só diz respeito a fragmentos de um só nível de Realidade. Por outro lado, a transdisciplinaridade interessa-se pela dinâmica gerada pela ação de diversos níveis de Realidade ao mesmo tempo. A descoberta dessa dinâmica passa necessariamente pelo conhecimento disciplinar. A transdisciplinaridade, embora não sendo uma nova disciplina ou uma nova hiperdisciplina, alimenta-se da pesquisa disciplinar, que, por sua vez, é clareada de uma maneira nova e fecunda pelo conhecimento transdisciplinar. Nesse sentido, as pesquisas disciplinares e

transdisciplinares não são antagônicas, mas complementares. Como no caso da disciplinaridade, a pesquisa transdisciplinar não é antagônica, mas complementar da pesquisa pluri e interdisciplinar".

Acrescenta esse autor que a transdisciplinaridade, no entanto, é radicalmente distinta da pluridisciplinaridade e da interdisciplinaridade quanto à sua finalidade. Para NICOLESCU a compreensão do mundo atual não pode ser inscrita na pesquisa disciplinar. A finalidade da pluri e da interdisciplinaridade é sempre a pesquisa disciplinar, embora, as três ultrapassem as disciplinas. Segundo NICOLESCU, a confusão entre pluridisciplinaridade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade é muito nociva, na medida em que ela oculta as diferentes finalidades dessas três novas abordagens. Embora reconhecendo o caráter radicalmente distinto da transdisciplinaridade com relação à disciplinaridade, à pluridisciplinaridade e à interdisciplinaridade, o autor afirma que seria muito perigoso considerar essa distinção como absoluta, pois com isso a "transdisciplinaridade seria esvaziada de todo o seu conteúdo e a eficácia de sua ação seria reduzida a nada".

Conforme colocado pelo CETRANS a multidisciplinaridade [com o mesmo sentido atribuído, por Nicolescu, à pluridisciplinaridade] enriquece a exploração do objeto. A interdisciplinaridade, além de enriquecer a exploração do objeto, desvenda e encontra soluções. Desse modo, "propicia o surgimento de novas aplicabilidades, disciplinas ou epistemologias". A transdisciplinaridade vista como arte, no sentido da capacidade de articular conhecimentos, "estará contribuindo para que seja restituída ao sujeito a sua integridade, facilitando a interação e colaborando com a missão da Educação de recriar sua vocação de universidade" (CETRANS, 2000).

3.3 As concepções TIT nos parâmetros da formação do docente – a necessidade do desenvolvimento do pensamento complexo

Na atualidade todos os campos do conhecimento estão sendo impregnados por uma complexidade incomum. Essa complexidade clama o

surgimento da cultura transdisciplinar. Essa cultura é inviável sem novo tipo de educação que leve em conta todas as dimensões do ser humano, em vista do crescimento sem precedentes dos saberes em nossa época. Nesse sentido, há desafios para os sistemas de educação em qualquer país do mundo, uma vez que estamos entre os valores e as realidades de uma vida mundializada e em mutação.

SEVERINO alerta que, quando se discute a questão do conhecimento pedagógico, há a tendência de se colocar o problema do ponto de vista puramente epistemológico, com implicações para as questões curriculares. Entende que é questão básica discutir a relação do conhecimento com a prática humana. Observa que o caráter interdisciplinar do conhecimento tem a função de intencionalizar a prática educativa, uma vez que na interação sujeito objeto, não se deve levar em conta somente a "relação de pura inteligibilidade do sujeito com vistas a uma manipulação técnica, desvelamento de suas causas eficientes, de determinações causais" (SEVERINO *in* FAZENDA, 1998:33). Portanto, SEVERINO ressalta que a perspectiva epistemológica, excessivamente valorizada pela modernidade, deve ser precedida pela perspectiva axiológica quando o recurso à abordagem filosófica se torna pertinente no delineamento das finalidades educacionais, diretrizes e referências para a ação pedagógica. Deve haver então, a utilização de metodologias e estratégias que permitam ao sujeito transversalizar e interdisciplinarizar o objeto de seu conhecimento.

Nesse sentido, deve haver esforço pela educação transdisciplinar para trabalhar os saberes necessários que a contemporaneidade requer visando o desenvolvimento social e humano, conforme sugere MORIN. Isso implica entender que boas práticas educativas disciplinares, interdisciplinares e transdisciplinares, dependem do conhecimento da literatura pertinente. Porém, existem outros fatores para a efetivação de trabalho desse tipo, como os relacionados à política de formação dos professores.

Os dois congressos mundiais da transdisciplinaridade (1994 e 1997) apontam sete eixos básicos da evolução da educação transdisciplinar na Educação:

"1) Educação intercultural e transcultural; 2) diálogo entre arte e ciência; 3) educação inter-religiosa e transreligiosa; 4) integração da revolução informática na educação; 5) educação transpolítica; 6) educação transdisciplinar; 7) relação transdisciplinar (os educadores, os educandos e as instituições, e, a sua metodologia subjacente)" <www.cetrans.futuro.usp.br>.

Encontramos no Relatório Jacques Delors (DELORS, 1996:89-117), para a UNESCO, da Comissão Internacional de Educação para o século XXI, diretrizes para a educação que busque o desenvolvimento do pensamento complexo. Essas diretrizes referem-se à abordagem transdisciplinar importante para o surgimento de novo tipo de educação. Esse Relatório defende que o desenvolvimento humano adquirido da Educação Básica até a universidade deva ser voltado para a evolução da capacidade de racionar e imaginar, da capacidade de discernir e do sentido das responsabilidades. A Comissão aponta quatro pilares considerados como as bases da educação: **aprender a viver juntos, aprender a aprender, aprender a fazer e aprender a ser.**

Para um aprender a **viver juntos, aprender a conhecer, aprender a fazer e aprender a ser**, torna-se indispensável a utilização de princípios e estratégias pedagógicas que considerem a multiplicidade e a unidade do conhecimento, que possibilitem a relação entre o saber científico, o escolar e o cotidiano. Conforme NICOLESCU, há inter-relação bem evidente entre os quatro pilares: "como aprender a fazer aprendendo a conhecer, e como aprender a ser aprendendo a viver em conjunto?" (NICOLESCU, 1999:136). Para esse autor há, na visão transdisciplinar, "trans-relação que liga os quatro pilares do sistema de educação" por ser (...) "uma educação que se dirige à totalidade aberta do ser humano" (ibid., p. 136-7).

A evolução transdisciplinar da educação considera que reconhecer a si mesmo na face do outro é um aprendizado permanente para o **aprender a viver juntos**. Nesse sentido, a linguagem transcultural, que torna possível o diálogo entre todas as culturas e que impede sua homogeneização, é objeto da pesquisa transdisciplinar, lembra NICOLESCU. Para o autor "a pluralidade complexa das culturas e a unidade aberta do transcultural coexistem na visão

transdisciplinar" (Nicolescu, 1999:110). Recorrendo a MORIN, quando utiliza a idéia de sistema aberto, podemos entender que a unidade aberta nas diferentes culturas e a pluralidade complexa (as diferentes culturas) não são antagônicas. Em outros termos, a cultura, os credos e a política, de cada povo, entre outras questões, devem ser entendidos enquanto unidade aberta em um sistema complexo: a sociedade humana. Segundo MORIN "a inteligibilidade do sistema deve ser encontrada, não apenas no próprio sistema, mas também na sua relação com o meio" (1995:32). Nesse sentido, conforme o pensamento de MORIN "o todo está na parte que está no todo" (1995:109). Ou seja, a atitude transcultural, transreligiosa, transpolítica e transnacional permitir-nos-á, então, aprofundar mais a nossa própria cultura, defender melhor nossos interesses nacionais, respeitar mais nossas próprias convicções religiosas ou políticas, como recomenda o Relatório. Sinaliza MORIN: (2000a:262) temos que compreender o ser, a existência e a vida como qualidades emergentes globais. A vida é um feixe de qualidades emergentes que são o resultado "do processo de interações e de organização entre as partes e o todo; esse feixe emergente retroage sobre as partes, interações, processos, parciais e globais que o produziram".

Considerando a complexidade do viver, conforme pontua MORIN, torna-se fundamental **aprender a conhecer**, para o estabelecimento de pontes entre os diferentes saberes e destes em suas significações na nossa vida cotidiana. Nesse contexto, o aprender a conhecer leva em conta o desenvolvimento do espírito científico. Porém, recomenda o Relatório, espírito científico não quer dizer excessivo ensino de matérias científicas para a construção de um mundo interior fundado na abstração e na formalização. Aprender a conhecer é ser capaz de aprender "tendo em conta as rápidas transformações provocadas pelo progresso científico e pelas novas formas de atividade econômica e social". Nesse sentido, a abordagem transdisciplinar será o complemento da abordagem disciplinar, pois ela conduzirá ao ser continuamente unificado, flexível e sempre orientado para a atualização de suas potencialidades interiores, em vista de sua adaptação às exigências mutáveis da vida profissional.

Assim, o **aprender a fazer** vai além da aprendizagem de profissão. Requer "o desenvolvimento de competências mais amplas" para o indivíduo enfrentar a imprevisibilidade característica da contemporaneidade em diversas situações do trabalho, na vida. O Relatório DELORS enfatiza que a formação para qualquer profissão no futuro deveria estar ligada, no interior do ser humano, com os fios de outras profissões, edificando interiormente um núcleo flexível capaz de permitir rápido acesso a outra profissão. **Aprender a fazer pode** significar criar algo novo, assegurar às pessoas condições máximas de realização de suas potencialidades criadoras de homem. "A abordagem transdisciplinar está fundamentada no equilíbrio entre o homem exterior e o homem interior. Sem esse equilíbrio, 'fazer' não significa nada mais do que 'sofrer a ação', 'submeter-se' (PROJETO CIRET-UNESCO, 1997). Assim, o aprender a conhecer, a fazer e a conviver se integralizam no aprender a ser. **O aprender a ser** "exigirá de todos nós a capacidade de autonomia e discernimento, juntamente com o reforço da responsabilidade pessoal, na realização de um destino coletivo". É a totalidade aberta do aprender a ser humano que se faz conhecendo, fazendo e convivendo.

Na ótica da educação de novo tipo, enfatiza NICOLESCU, mesmo que a educação transdisciplinar seja processo global e de grande fôlego, é importante encontrar e criar lugares que poderão iniciar esse processo e assegurar seu desenvolvimento. Para esse autor, a universidade é o lugar privilegiado para a formação apropriada ao nosso tempo. Isto porque é o sustentáculo da educação destinada às crianças e aos adolescentes. Assim,

"a Universidade poderá, portanto, tornar-se o lugar ideal para o aprendizado da atitude transcultural, transreligiosa, transpolítica e transnacional, para o diálogo entre a arte e a ciência, eixo da reunificação entre a cultura científica e a cultura artística. A Universidade renovada será o lugar de um novo tipo de humanismo" (NICOLESCU, 1999:139-140).

Ao abordar os princípios do conhecimento pertinente à contemporaneidade, MORIN afirma que há um problema fundamental que foi sempre ignorado: "o da necessidade de promover o conhecimento capaz de apreender problemas globais e fundamentais para neles inserir os

conhecimentos parciais e locais" (2000b:14). Enfatiza o autor, que a supremacia do conhecimento fragmentado por disciplinas dificulta, muitas vezes, fazer-se o "vínculo entre as partes e a totalidade, e deve ser substituída por um modo de conhecimento capaz de apreender os objetos em seu contexto, sua complexidade, seu conjunto" (ibid., p. 14). Esse modo de conhecer é mediado pelo pensamento complexo. Segundo MORIN o "pensamento complexo trata com a incerteza, é capaz de conceber a organização, (...) de contextualizar, de globalizar, mas ao mesmo tempo, capaz de reconhecer o singular, o individual, o concreto" (MORIN *in* MORIN e MOIGNE, 2000:207).

Conforme MORIN o conhecimento pertinente deve enfrentar a complexidade para estabelecer a união entre a unidade e a multiplicidade. Ressalta que os desenvolvimentos próprios de nossa época colocam-nos os desafios da complexidade. Diante do cenário de complexidade – "aberto, multirreferencial, onde se propõe a discussão do sentido eco-político da vida e da sociedade" – (ABREU Jr., 1996:165) é necessário ter claro o papel da educação. Para ABREU Jr. cabe à educação trabalhar o conhecimento "multirreferencial e o estudo das questões epistemológicas nas suas diversas articulações: uma construção aberta que abranja relações entre o humano, o social, mas também o biológico e o tecnológico nessa trama" (ibid., p. 165). Portanto, o aprendiz de professor deve ter em sua formação orientação para o desenvolvimento do pensamento complexo.

3.4 Dificuldades, alternativas e exercitando a utopia

Neste capítulo, apresentamos informações que podem auxiliar a compreensão da problemática da transversalidade, da interdisciplinaridade e da transdisciplinaridade na ação educativa. Enfatizamos as concepções TIT como questão teórico-metodológica para os parâmetros da formação do professor e do pedagogo. As contribuições dos autores que estudamos, mostraram que a educação e o ensino enfrentam problemas decorrentes da transposição do modelo de concepção de conhecimento – simples,

reducionista, fixo, neutro -, para outro que entende o conhecimento como construção complexa e interminável. Entendemos que os parâmetros da nova formação do docente estão fundamentados nas discussões que sustentam a emergência de nova teoria de conhecimento. As concepções TIT estão inseridas na lógica do novo modo de conhecer. Consideramos neste trabalho, as concepções TIT "flechas do mesmo arco do conhecimento" na formação do docente.

Assim, é fundamental compreender a universidade e todas as instituições de ensino superior responsáveis pela formação docente, inseridas na fase de "transição paradigmática da ciência moderna para a pós-moderna" (SANTOS, 1989:11; 1995:223), enfrentando "múltiplas crises que são afloramentos da crise do paradigma da modernidade", como a "de universidade de idéias" (SANTOS, 1989:187). Porém, como alerta SANTOS, a universidade não parece estar preparada para enfrentar desafios que "apontam para transformações profundas e não para simples reformas parcelares" (ibid., p. 187). Esse problema torna-se mais complexo à medida que observamos a constituição da universidade, "associada à rigidez funcional e organizacional, à relativa impermeabilidade às pressões externas [e] à aversão à mudança" (ibid., p. 187). Essa estrutura foi consolidada pelo modo como se organizou a instituição de ensino superior. A universidade constituiu lugar privilegiado, feito dos saberes produzidos por três racionalidades da modernidade: "a racionalidade cognitivo-instrumental das ciências, a racionalidade moral-prática do direito e da ética e a racionalidade estético-expressiva das artes e da literatura" (SANTOS, 1995:223).

Entre as teses para a universidade pautada pela ciência pós-moderna, SANTOS situa que as crises da universidade só serão solucionadas com a resolução da crise do paradigma da modernidade. Trata-se, como diz MORIN da reforma do pensamento, "de uma questão paradigmática e, não, programática" (2000b:35). Assim, conforme SANTOS, se a universidade quiser ser pautada pela ciência pós-moderna, deverá transformar os seus processos de investigação, de ensino e de extensão. Deverá rever "a idéia da unidade do

saber universitário, [que] foi sendo progressivamente substituída pela da hegemonia da racionalidade cognitivo-instrumental", das ciências da natureza, que "representam, por excelência, o desenvolvimento do paradigma da ciência moderna" (SANTOS, 1995:223). Isso implica, segundo SANTOS, assumir dupla ruptura epistemológica: dar prioridade às outras racionalidades – "moral-prática e racionalidade estético-expressiva", na produção e distribuição dos saberes universitários.

Trabalhar o conhecimento pertinente, como propõe MORIN – apreendendo o global, o parcial e o local em suas multicasualidades e multirreferências -, e lidar com rupturas como as apontadas por SANTOS, é promover o reconhecimento de diversas formas de saber e estabelecer o confronto comunicativo entre elas.

Para a universidade pautada pela ciência pós-moderna, conforme sugere SANTOS, deverá haver dupla ruptura epistemológica: "a revalorização dos saberes não científicos e a revalorização do próprio saber científico pelo seu papel na criação ou aprofundamento de outros saberes não científicos" (SANTOS, 1995:224). Em outros termos, tornar hermenêutico o discurso da ciência aos seus "utilizadores, os destinatários, sujeitos ou vítimas do próprio discurso científico" (SANTOS, 1989:29). Isso resulta em mudança na dinâmica interna da universidade. Portanto, é importante "submeter as barreiras disciplinares e organizativas a uma pressão constante" (SANTOS, 1995:225). Nesse sentido, deverá ser incrementada

"a discussão transdisciplinar sobre a crise do paradigma da modernidade, (...) sobre a transição paradigmática e sobre os possíveis perfis da ciência pós-moderna. Deve procurar-se que a discussão inclua, desde o início, cientistas naturais, cientistas sociais e investigadores de estudos humanísticos. Por se tratar de uma discussão de importância vital para o futuro da universidade, deve ser contabilizada como atividade curricular normal (tempo de investigação e de ensino) dos docentes e dos investigadores que nela se envolverem" (SANTOS, ob. cit. p.226).

Os desafios são colocados para a instituição formadora do docente. Conseguirá esta instituição, estabelecer-se como instituição do conhecimento,

que simultaneamente questiona e mantém diálogo com o próprio conhecimento? Poderá essa instituição manter o desenvolvimento equilibrado da formação docente, considerando no objeto de estudo de cada curso princípios e métodos resultantes do confronto e da interação das disciplinas envolvidas nessa formação? Como poderá essa instituição inscrever-se no caminho da "ciência futurante"¹⁴?

Em nosso entendimento, cabe à instituição formadora do docente, assumir a ruptura com a racionalidade instrumental, até então predominante. Não para desbancá-la, mas para inscrevê-la no cenário da construção transdisciplinar do conhecimento do qual participam também os diferentes saberes. Nesse sentido, há possibilidade do conhecimento basilar da formação acadêmica do docente – o técnico, o pedagógico e o político – estabelecer-se em movimento de circularidade, sob lógica ética, estética, instrumental e comunicativa. É fundamental perceber e redirecionar o discurso impositivo da formação docente quando resulta em aprendizagens com visões parciais da realidade. Dito de outro modo, isso acontece quando se trabalham determinados conteúdos específicos das ciências sociais, que são fundamentais à formação docente, sem os relacionar às interações que se estabelecem no cotidiano da prática de ensino. Para tanto, há que se ter clareza do significado dos conhecimentos nessa formação. Por exemplo, "o conhecimento pedagógico não será útil nem relevante a menos que se incorpore ao pensamento e à ação dos agentes, dos professores/as e dos alunos/as" (SACRISTÁN e Gómez, 1998:101). Vislumbramos, portanto, a possibilidade da transversalidade, da interdisciplinaridade servirem de estratégias para uma maior fluência entre os discursos teóricos, sem ligação entre as disciplinas da formação técnica e da formação pedagógica.

¹⁴ Expressão utilizada por SANTOS (1995:223). Esse autor coloca que a universidade refugia-se "no exercício da 'ciência-normal', (...) num momento histórico em que a ciência futurante é a 'ciência revolucionária'", utilizando os termos de Kuhn. Diz que, com esta postura, a universidade será em breve uma instituição do passado se não assumir plenamente a condição epistemológica da fase de transição paradigmática que estamos vivendo.

No entanto, o trabalho na perspectiva transdisciplinar enfrenta obstáculos. "A busca de espaços comunicantes, em termos de teorias e conteúdos" (DEMO, 1998:116), no âmbito das instituições de ensino superior, é mais que estabelecer o discurso sobre a necessidade de aprender de áreas ou disciplinas diferentes. O comprometimento com propostas interdisciplinares e transdisciplinares, no interior das instituições escolares, implica compreender e implementar rupturas. É pertinente lembrar KUHN quando afirma que há relevante progresso no conhecimento quando o mesmo sofre rupturas. Então, romper com o que está estabelecido resulta em novos ou outros enfoques para o objeto da ruptura. Desse modo, a formação disciplinar do docente, restrita à formação técnica, requer novos princípios de organização. Esses novos princípios dizem respeito à transdisciplinaridade. MORIN afirma que, para promover a transdisciplinaridade, precisamos de novo paradigma que permita "distinguir, separar, opor, e, portanto, dividir relativamente, os domínios científicos, mas que possa fazê-los se comunicarem sem operar a redução" (MORIN 2000a:138). Ressalta o autor que o paradigma da simplificação (redução/separação) é "insuficiente, mutilante". É preciso um "paradigma de complexidade, que ao mesmo tempo, separe e associe, que conceba os níveis de emergência da realidade sem os reduzir às unidades elementares e às leis gerais" (ibid., p.138). Portanto, temos uma tarefa epistemológica de reconceitualizar processos para o empreendimento da formação docente em vista do conhecimento transdisciplinar na educação. Nessa tarefa, está o desafio de construirmos "conceitos transversáveis capazes de transpor fronteiras disciplinares" (ABREU Jr., 1996:7), para subsidiar as práticas educativas.

No caso da construção do conhecimento da prática educativa transdisciplinar, consideramos que a "epistemologia tem necessidade de encontrar um ponto de vista que possa considerar o nosso próprio conhecimento como objeto de conhecimento" (MORIN 1995:66). Nesse sentido, podemos então, do ponto de vista epistemológico, controlar, criticar, ultrapassar e refletir a própria construção teórica sobre a prática transdisciplinar na formação dos docentes. Porém, entendendo como sublinha MORIN, que "a

epistemologia não é pontifical nem judicial, ela é simultaneamente o lugar da incerteza e da dialógica" (1995:69).

É importante também lembrar SANTOS, que afirma ser o período de transição paradigmática semelhante a "todas as transições [que] são simultaneamente semi-invisíveis e semicegas" (2000:49), havendo nesse caso "crise da epistemologia" (SANTOS:1989:19). Segundo KUHN, o sentimento de insatisfação com questões até então respondidas por um paradigma pode levar à crise. Essa crise "é um pré-requisito para a revolução científica" (KUHN, 2000:126). Estamos em período de "revolução científica" (KUHN, 2000:122). Revolução por novo paradigma do conhecimento com aberturas na forma de conhecer, aprender e organizar o conhecimento. Portanto, é fundamental cuidar que as construções teóricas, sobre a abordagem transdisciplinar na formação do docente, não se transformem em jogo de palavras tautológico. As construções teóricas e práticas para uma ação educativa transdisciplinar ainda estão se estabelecendo.

Outro ponto a considerar como problema no estabelecimento da prática interdisciplinar na formação docente: a organização departamental. A estrutura departamental reforçou a "rigidez funcional e organizacional" (SANTOS,1995) nas instituições de ensino superior. Lembra SANTOMÉ que, muitas vezes, o estudo de matérias diretamente relacionadas com a especialidade escolhida, impede as pessoas para abrir-se ao diálogo e ao trabalho com perspectivas de outras especialidades e disciplinas diferentes das suas. Esse fato pode ser entendido também se observando que,

"as políticas de formação, de nível universitário ou não, ajudam a reproduzir as lutas mais ou menos abertas entre especialidades e matérias, e às vezes contribuem para incrementá-las. Cada matéria tende a 'disciplinar' a mente daqueles que se dedicam a ela, propiciando o aparecimento de um certo conformismo com aquilo que representa a tradição nessa área do conhecimento e, em inúmeras ocasiões, provocando medos e preconceitos ante qualquer conteúdo ou proposta originária de outra especialidade, sobretudo se mantiverem relações de rivalidade com a mesma" (SANTOMÉ, 1998:82).

Assim, a estrutura sintática e semântica de cada disciplina tende a **disciplinar** a mente e resulta em dificuldade para implementar processos de trabalho com uma lógica que seja diferente daquela própria do território da disciplina. FAURE aponta como fator de dificuldade à prática interdisciplinar o quadro conceitual próprio que possui cada disciplina, relacionado a uma ou a mais lógicas epistemo-metodológicas que lhe são específicas. Segundo FAURE, o fato de não haver correspondência entre essas lógicas "conduz à dificuldade em se transferir os conceitos de um campo dado a outro, levam a que se considere o formalismo das disciplinas como um obstáculo maior a qualquer integração" (FAURE, *in Rev. TB*, 1992:64).

FAURE considera a existência de barreiras à constituição da interdisciplinaridade devida também a outros fatores. Cita que as disciplinas adquirem expressão social segundo as formas institucionais que as regem. Existem meios legais de defesa da sua territorialidade, constituindo, assim, as "barragens institucionais". Outras barreiras de "ordem intelectual" são apoiadas em sistemas conceituais diferentes, em análises e sínteses sob a medida do taylorismo intelectual. Desse modo, a formação acadêmica pode ser fator de dificuldade à busca da interdisciplinaridade do conhecimento.

Vale lembrar que a ciência clássica tem trabalhado a verticalização do conhecimento. E, em consequência, a formação acadêmica tem se apoiado nesse paradigma de conhecimento, em parâmetros cartesianos, com a redução do real e do sujeito. A interdisciplinaridade propõe a horizontalização do conhecimento de modo a verticalizar a horizontalização e horizontalizar a verticalização, conforme assinala DEMO. Entretanto, como diz DEMO, não se trata de tornar superficial a análise científica, mediante o aporte da interdisciplinaridade. Não se trata, pois, de superficializar a formação acadêmica. Trata-se portanto, de fluir a complexidade da própria formação disciplinar ao buscar "horizontalizar a verticalização do conhecimento" (DEMO, 1998:87).

Na perspectiva de SANTOMÉ, na opção pela prática interdisciplinar é necessário estar alerta aos controles impostos pelas instituições que

promovem trabalho desse tipo. Isto porque, pode haver restrições ao espírito crítico e à imaginação, "algo básico e vital para o desenvolvimento do conhecimento" (SANTOMÉ, 1998:82). E como afirma DEMO, a prática da interdisciplinaridade exige grandes cautelas, pois a equipe interdisciplinar para funcionar "não pode apenas compor competências diversas, mas sobretudo orquestrar esforços de modo convergente; não se trata de justapor conhecimentos, mas de integrá-los num tecido único" (DEMO, 1998:112).

É mister buscar o conhecimento pertinente à formação acadêmica mediante o aporte da transversalidade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade. É problema universal do cidadão do novo milênio obter o acesso às informações sobre o mundo e como ter a possibilidade de articulá-las, organizá-las, percebendo e concebendo o contexto, o global, o multidimensional, o complexo, lembra MORIN. Então complementa MORIN (2000b:36) "a esse problema do universal confronta-se a educação do futuro". Conforme o autor,

"existe uma inadequação cada vez mais ampla, profunda e grave entre, de um lado, os saberes desunidos, divididos, compartimentados e, de outro, as realidades ou problemas cada vez mais multidisciplinares, transversais, multidimensionais, transnacionais, globais e planetários. Nessa inadequação tornam-se invisíveis: o contexto, o global, o multidimensional e o complexo. Para que o conhecimento seja pertinente, a educação deve torná-los evidentes" (ibid., p. 36).

Para caminhar em direção à **educação do futuro**, dita por MORIN, implica a percepção da visão emergente, com nova atitude perante o saber. Essa visão aponta para a evolução do pensamento complexo na ciência, na educação, na vida. Essa visão é transgressora da visão clássica perante o saber. Está inserida na ruptura epistemológica que propõe nova teoria do conhecimento buscando o diálogo com o próprio conhecimento. Nesse sentido, é entender o conhecimento em circularidade, em uma multicasualidade.

Produzir o conhecimento na complexidade significa tecê-lo junto, como diz MORIN. Essa tecedura pode ser feita entendendo que "qualquer sistema de pensamento está aberto e comporta uma brecha, uma lacuna na sua própria

abertura" (1995:111). Assim, pensar sobre a organização do conhecimento na formação do docente, na perspectiva da complexidade, é abrir lugar para a unidade e a multirreferência no diálogo entre os diferentes pontos de vista do conhecimento: técnico, psicológico, filosófico, sócio-antropológico, político e cultural, entre outros, na composição do cenário que tenta captar a realidade. Não se trata, portanto, da exaltação do conhecimento técnico que se totaliza na formação docente. Há pluralidade e diversidade de saberes envolvidos na solução dos problemas. Educar na complexidade é parte da formação do professor e do pedagogo, é perceber que há um movimento enriquecedor de "conhecimentos das partes pelo todo e do todo pelas partes" (MORIN, 1995:109). Ou seja, o estudo do problema ou do fenômeno envolve a unidade, a multiplicidade, a parte e o todo.

Assim, para lidar com o conhecimento em realidade complexa é necessário mudança nos processos de ensino para situar o sujeito frente ao objeto a conhecer. Nessa perspectiva, o objeto de estudo do curso de formação do docente necessita ser acessado com estratégias que evidenciem a sua singularidade e que permitam a sua complementaridade. O ensino deve contemplar o desenvolvimento do pensamento complexo. Esse pensamento assume dialogicamente a singularidade e a pluralidade do objeto de estudo do curso, de modo a "reunir tudo e distinguir" (MORIN *in* MORIN e MOIGNE, 2000:212). A transversalidade, interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade são instrumentos para articular conhecimentos mediante a interação entre as disciplinas. O sujeito utiliza a abstração, mas procura construir seu conhecimento tendo por referência o contexto. A TIT possibilita o movimento de conteúdos da parte (disciplinas do curso) ao todo (o curso como um todo). Ou seja, há movimento de circularidade entre os conteúdos de cada disciplina e sua interação no objeto do curso. Assim, esse conteúdo é parte e é todo. A transversalidade, interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade (flechas de um mesmo arco do conhecimento para a formação do docente) traduzem possibilidades de reintroduzir o conhecimento em todo conhecimento, isto é, da parte no todo e do todo na parte.

Pensar a educação contemporânea numa abordagem que possa captar a unidade e a diversidade, a continuidade e as rupturas na realidade complexa é pensá-la inserida nessa mesma realidade complexa. Trata-se pois, da passagem de uma abordagem educacional ancorada em estreita visão disciplinar para a visão transdisciplinar¹⁵ Deve haver o entendimento da autonomia na construção de nosso conhecimento. Isto é, deve haver o entendimento que somos a produção e os efeitos do conhecimento que produzimos. Há então, limites no "conhecimento do conhecimento, porque o conhecimento não se conhece a si mesmo" (MORIN, 2000a:73).

Portanto, educar na complexidade implica aprender a conhecer tendo em vista o desenvolvimento do pensamento complexo. O problema da complexidade, como afirma MORIN, "não é o da completude, mas a incompletude do conhecimento" (2000:176). Isso sugere ter em conta a concepção da educação transdisciplinar como complemento da educação disciplinar. Maturana e Varela afirmam que "o cerne das dificuldades do homem moderno está no seu desconhecimento do conhecer" (1995:261-266 *passim*). A formação acadêmica que contemple o "conhecimento do conhecimento que compromete"¹⁶, quer o movimento circular de conteúdos que vai da parte ao todo e do todo às partes, porque "não finge desconhecer". "O conhecimento do conhecimento que compromete", é disciplinar, multidisciplinar, pluridisciplinar, interdisciplinar, transversal e transdisciplinar. A formação disciplinar como "conhecimento que compromete" busca na transversalidade, na interdisciplinaridade e na transdisciplinaridade a complementaridade. O "conhecimento do conhecimento que compromete" é a marcha pelo desenvolvimento do pensamento complexo. O eixo TIT é o instrumento intelectual que pode possibilitar esse desenvolvimento.

¹⁵ Acrescentamos que, especialmente, as informações do autor MORIN são elementos de apoio às nossas primeiras reflexões sobre a epistemologia e a metodologia da educação transdisciplinar. Vislumbramos a possibilidade de estudos mais aprofundados, sobre a complexidade e suas implicações para a teoria educacional. No momento, esse não é o propósito deste trabalho.

¹⁶ Expressão utilizada por Maturana e Varela (1995:261-266, *passim*).

Assim, encaminhamos nossa apresentação para o entendimento das concepções TIT, como instrumento teórico-metodológico na formação dos professores e pedagogos. Apresentamos cada uma das três concepções – transversalidade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade – enfatizando a articulação entre elas. Mostramos o potencial educativo das três concepções, enquanto eixo estratégico da nova visão de conhecimento apresentando suas perspectivas para a educação e o ensino.

É oportuno lembrar que este texto está aberto e apresenta lacunas inerentes ao próprio processo de construção do conhecimento. Portanto, quanto às questões que levantamos – **possibilidade e capacidade da instituição de ensino superior para: manter equilíbrio na formação do docente, conforme demandas do atual momento histórico; estabelecer-se como instituição do conhecimento, que instaura o diálogo com o próprio conhecimento, e, ainda situar-se no caminho da ciência futurante** –, apenas sinalizamos algumas alternativas e dificuldades. Entre os sinais que apontamos como possíveis alternativas às questões propostas está o exercício de quem vê possibilidades na utopia. Entendemos que a utopia é uma brecha na construção interminável do conhecimento. Desse modo, não se trata de colocar idéias em "nenhum lugar", em vista da instabilidade do conhecimento. Esse exercício é condição que o pensamento utópico possibilita para prever a antecipação da realidade que se poderá concretizar.

4 Estudo de possibilidades de implementação da nova orientação TIT

Conforme a terceira questão de pesquisa – **Quais as possibilidades de implementação da nova orientação TIT no contexto atual dos cursos de formação de professores da Educação Básica?**¹⁷ –, este capítulo tem em vista a análise de possibilidades de implementação da orientação expressa nas propostas e diretrizes oficiais para os cursos de formação inicial, em nível superior, de professores da Educação Básica, observando-se as concepções de transversalidade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade (TIT) na estruturação e adaptação dos referidos cursos. Há um pressuposto que motiva a busca dessa verificação: acreditamos que haja dificuldade de implementar tal orientação em consequência da complexidade de compreensão das concepções TIT e da relativa ausência delas no contexto dos cursos tradicionais de formação de professores.

Para a análise dessas possibilidades realizamos um trabalho de campo para avaliar a existência de condições e bases fundamentais: formação conceitual relativa aos termos TIT e experiência educacional em andamento. Tomamos como ponto de partida estudo exploratório¹⁸ realizado de agosto a dezembro de 1999, em duas instituições de ensino – Uni-BH e CEFET-MG -, com vistas ao levantamento da percepção relativa aos conceitos de TIT de professores e alunos de cursos de formação de professores. Esse estudo preliminar foi concebido quando estruturávamos o projeto desta Dissertação e teve a finalidade de contextualizar o tema da transversalidade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade em atores dos cursos de formação de professores e suscitar questões para o encaminhamento teórico-metodológico desta pesquisa.

¹⁷ A terceira questão básica de pesquisa está apresentada no capítulo introdutório.

¹⁸ Os resultados do referido Estudo Exploratório encontram-se publicados em artigo específico: Revista Aula Magna – Uni-BH. Belo Horizonte, Ano 7, N. 6., maio, 2001.

O estudo exploratório indicou-nos a opção pelo estudo de caso nesta pesquisa, focalizado no processo de organização e adaptação curricular do Centro Universitário de Belo Horizonte – Uni-BH, Campus Diamantina (Cursos de Letras, Matemática e Pedagogia). Essa escola, insere-se no contexto das instituições de ensino superior que adquiriram o status de Centro Universitário. A autonomia acadêmica e didático-científica assegurada em lei aos centros universitários permite ao Uni-BH estabelecer sua política de desenvolvimento do ensino, organizar e alterar os seus currículos e programas. Essa instituição tem adotado medidas para o atendimento às demandas normativas relativas à reorganização e à implementação de currículos. Considerando a atual configuração do Uni-BH, é relevante o estudo do processo de inovação de currículos de cursos para formação de profissionais da educação dessa instituição. Nesse estudo observamos as recomendações e diretrizes oficiais relativas às concepções TIT na organização de currículos da formação de professores da Educação Básica.

Analisamos os dados coletados na pesquisa de campo e expressamos reflexões que apontam dificuldades e possibilidades de implementação da nova orientação TIT e estão apresentadas, no próximo capítulo, como possíveis conclusões desta pesquisa de campo. Pretendemos oferecer subsídios para melhoria de processos de elaboração de propostas curriculares em cursos de formação de professores e pedagogos, mediante a consideração das concepções TIT.

A seguir, apresentamos uma visão geral dos resultados do estudo exploratório referido.

4.1 Resultados do estudo exploratório

O objetivo do estudo exploratório foi captar a percepção relativa às concepções TIT de Professores e Alunos de cursos de formação de professores, com vistas a uma sondagem sobre o nível de compreensão existente sobre essas concepções. Tomamos como referência Professores e

Alunos dos Cursos de História, Letras, Matemática e Pedagogia do Centro Universitário de Belo Horizonte (Uni-BH) e Alunos do Curso de Formação de Professores do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG).

A opção pelos referidos ambientes de pesquisa relacionou-se ao fato da pesquisadora ter relativa facilidade de trânsito nas instituições escolhidas – Uni-BH e CEFET-MG -, por ser professora na primeira delas e mestranda na última. Ressalvamos, no entanto, que estivemos alerta quanto às questões e os problemas apresentados por BURGES (1997), relativos à metodologia de pesquisas em ambientes sociais familiares,¹⁹ considerando fundamental fazer o "estranhamento" do ambiente pesquisado. Para a análise das expressões dos sujeitos desse estudo exploratório, organizamos quadros e estudamos o significado das mesmas entendendo-as relacionadas a padrões conceituais apresentados na literatura específica sobre os termos TIT.

O referido estudo foi realizado por meio da aplicação e análise dos dados de um questionário a um conjunto de 64 sujeitos – alunos e professores – representantes dos cursos de História, Letras, Matemática e Pedagogia do Uni-BH e representantes do curso de Formação de Professores do CEFET-MG. Organizamos os sujeitos em três grupos, do seguinte modo: **No 1º grupo (G1)** – estudantes do Uni-BH – contamos com a participação de 32 alunos (cerca de 15% do total de alunos das oito turmas pesquisadas), sendo oito em cada subgrupo constituído por estudantes dos Cursos de História, Letras, Matemática e Pedagogia (ver QUADRO 11, ANEXO II). **O 2º grupo (G2)** foi formado por 10 professores do Uni-BH (ver QUADRO 12, ANEXO II). **No 3º grupo (G3)** – alunos do curso de formação de professores do CEFET-MG – contamos com a participação de 22 dos 34 alunos da turma (ver QUADRO 13, ANEXO II).

¹⁹ Outras informações às páginas 130-131, neste capítulo.

A escolha dos pesquisados foi proposital "em função das questões de interesse do estudo (...) [e] disponibilidade dos sujeitos" (ALVES-MAZZOTTI *in* ALVES-MAZZOTTI e GEWANDSZNAJDER, 1999:162). Não houve a intenção de estabelecer um critério quantitativo rígido para definição do número de integrantes dos grupos pesquisados. Conforme informações dos autores enfocados adotamos os procedimentos:

1º grupo (G1) – Estudantes do Uni-BH – Optamos pela escolha de cerca de 10% do total dos alunos das turmas dos cursos pesquisados, integrantes do 4º ao 7º períodos, por estarem cursando ou até mesmo por terem concluído o estudo de disciplinas que poderiam contemplar conteúdos relativos às concepções TIT. Solicitamos e aceitamos participação espontânea dos alunos das turmas referidas até completar, em cada subgrupo (História, Letras, Matemática e Pedagogia), oito alunos de cada curso pesquisado.

Em vista da opção metodológica que adotamos não consideramos para a organização do primeiro grupo critérios de controle do tipo: equilíbrio entre número de alunos com e sem experiência de docência; número de anos de experiência na docência; experiência de docência nos diversos níveis ou modalidades de ensino; preferência por alunos dos turnos da manhã ou noite, no caso dos cursos História, Letras e Matemática; preferência por alunos dos turnos da tarde ou noite, no caso do curso de Pedagogia.

2º grupo (G2) – Professores dos Cursos de Licenciatura e Pedagogia do Uni-BH – Selecionamos diversos professores, dos cursos pesquisados, representantes das disciplinas constituintes dos eixos básicos da formação do professor e do pedagogo (formação específica, geral e pedagógica); solicitamos e aceitamos participação espontânea desses professores até completar cerca de 10% do total de professores dos cursos pesquisados.

3º grupo (G3) – Alunos do Curso de Formação de Professores do CEFET-MG – Optamos por escolher alunos do Curso de Formação de Professores do CEFET-MG, por serem alunos com formação acadêmica em áreas diversas do conhecimento e que buscam na docência uma formação

complementar; solicitamos e aceitamos participação espontânea desses alunos até completar maioria dos alunos na turma.

Os critérios a seguir não foram considerados como controle na composição do terceiro grupo: equilíbrio entre número de alunos com e sem experiência de docência; número de anos de experiência na docência; experiência de docência nos diversos níveis ou modalidades de ensino.

O questionário para a coleta dos dados está apresentado no ANEXO I. Foi constituído de três partes e aplicadas em três etapas. Na primeira delas os dados coletados caracterizaram os sujeitos em termos de formação acadêmica, experiência profissional, experiência de docência e regime de trabalho. A segunda parte foi destinada ao registro de expressões desses sujeitos para conceituação de cada termo (TIT). A terceira parte constou de uma série de opções a partir de uma lista de afirmações retiradas de textos diversos relativos aos conceitos de TIT, para os respondentes relacionarem cada afirmação com o respectivo conceito que a fundamentava.

Analisando os dados da 1ª. Parte do questionário ressaltamos:

No 1º grupo, dos 32 alunos do Uni-BH, 22 (69%) possuem experiência de docência, nas diversas séries do ensino fundamental e médio; no 3º grupo, dos 22 alunos do Curso de Formação Pedagógica do CEFET, 7 (32%) possuem experiência de docência, nas diversas séries do ensino fundamental e médio.

Os dados acima destacados, bem como os dados relativos à formação acadêmica, experiência profissional, experiência de docência e regime de trabalho não representaram, no momento, diferença significativa relativa à percepção dos pesquisados sobre o campo conceitual de TIT. Por exemplo, a formação acadêmica e a experiência ou não de docência dos alunos-professores (1º e 3º grupos), atuantes nas diversas séries do ensino fundamental e médio parece não estar relacionada a uma percepção satisfatória quanto ao significado dos conceitos TIT.

Em relação aos professores pesquisados, não há, no momento, entre os docentes das disciplinas que integram os eixos da formação do professor e do pedagogo (formação específica, geral e pedagógica), diferença significativa para conceituar os termos TIT. Ou seja, as expressões utilizadas pelos pesquisados, independente da sua atuação nos eixos da formação do docente, são utilizadas de forma indiscriminada para conceituar os termos TIT. Os dados apresentados no QUADRO 15 ilustram essa afirmativa.

As respostas dos sujeitos à 2ª parte do questionário não apresentaram clareza quanto ao sentido dos termos TIT (ver dados dos QUADROS 14, 15 e 16, ANEXO III). Nota-se no conjunto dos sujeitos o uso de expressões como "conteúdos diferentes para trabalhar um assunto"; "temas para explicar conteúdos"; "conteúdos aplicados à vida"; "tema vértebra orientadora"; "relacionar outros assuntos às disciplinas", para se referir aos conceitos TIT de forma indiscriminada. Isto demonstra, a nosso juízo, falta de precisão e clareza na compreensão desses conceitos, notadamente, nas respostas dos alunos de cursos de História, Letras e Matemática do Uni-BH e de alunos do Curso de Formação de Professores do CEFET-MG.

Para a análise dos dados da 3ª parte do questionário que constou de uma lista de afirmações retiradas de diversos textos da literatura específica sobre TIT foi elaborado um código para correção do questionário: 0 (zero) acertos correspondem à avaliação de **Fraco**; 1 acerto correspondendo a regular; 2 acertos correspondendo a **Bom**; 3 acertos correspondendo a ótimo. Os acertos obtidos pelos grupos pesquisados foram convertidos em porcentagem. Esses resultados foram tabulados e agrupados nas TAB. 1, 2 e 3, ANEXO IV. Tais resultados estão representados nos GRÁFICOS 1 (G1), 2 (G2) e 3 (G3), a seguir.

Nesses gráficos, cada coluna representa as porcentagens de acertos para cada conceito de TIT, sendo Transversalidade – TV; Interdisciplinaridade – IT; Transdisciplinaridade – TD.

Vejamos os GRÁF. 1, 2 e 3 e a seguir a análise de seus dados.

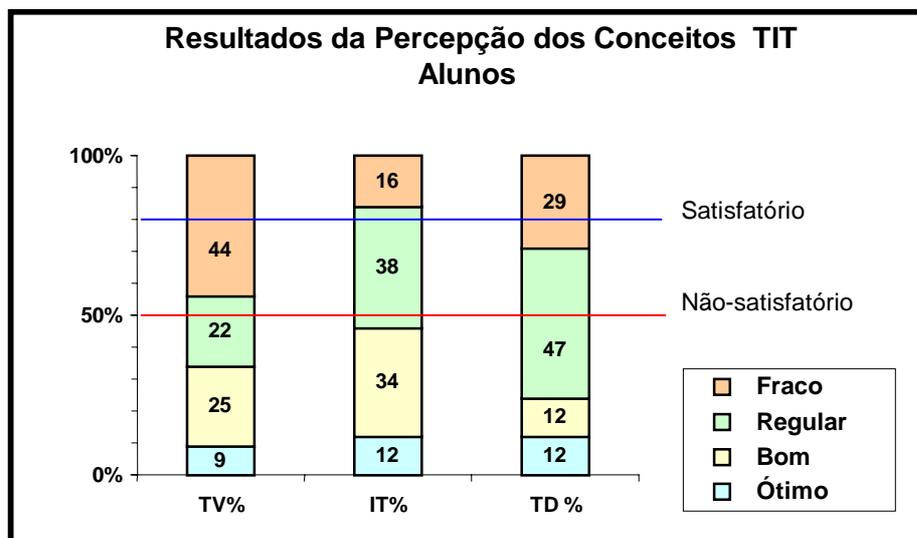


GRÁFICO 1 (G1) – Resultados da Percepção dos conceitos transversalidade, interdisciplinaridade, transdisciplinaridade. Alunos dos cursos de História, Letras, Matemática e Pedagogia.

FONTE – Questionário dos respondentes, 1999.

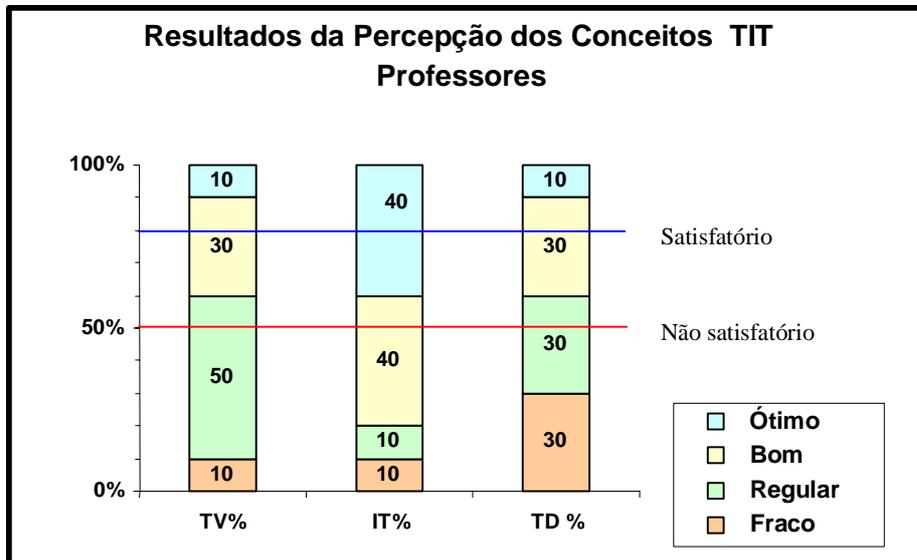


GRÁFICO 2 (G2) – Resultados da Percepção dos conceitos transversalidade, interdisciplinaridade, transdisciplinaridade. Professores dos cursos de História, Letras, Matemática e Pedagogia.

FONTE – Questionário dos respondentes, 1999.

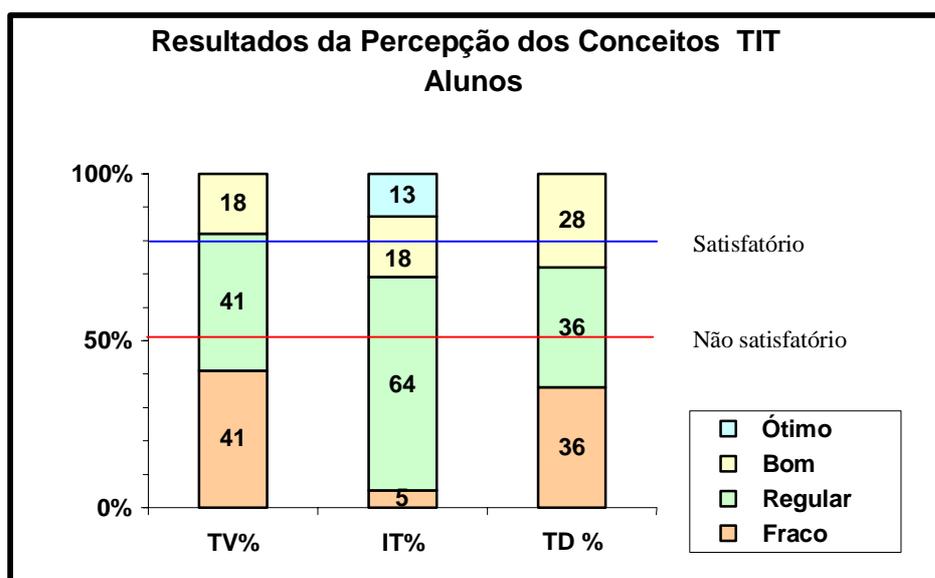


GRÁFICO 3 (G3) – Resultados da Percepção dos conceitos transversalidade, interdisciplinaridade, transdisciplinaridade. Alunos dos cursos de Formação de Professores do CEFET-MG.

FONTE – Questionário dos respondentes, 1999.

Na análise dos dados adotamos duas categorias de análise denominadas patamares – *patamar satisfatório*: resultados acima de 80% de acertos, agregando-se os resultados de níveis **Ótimo** e **Bom** e *patamar não-satisfatório*: resultados abaixo de 50% de acertos, agregando-se os resultados de níveis **Regular** e **Fraco**. Em outros termos, para cada conceito alcançar um patamar satisfatório é necessário que a soma dos acertos de níveis **Bom** e **Ótimo** atinja ou ultrapasse 80%. Conforme esse critério, agregamos os resultados nos níveis **Ótimo** e **Bom**, em cada conceito, em cada grupo, para observar o patamar satisfatório. Destacamos, o conceito **interdisciplinaridade**. Agregando-se os resultados nos níveis **Ótimo** e **Bom**, temos para G1 (12% + 34%); G2 (40% + 40%) e G3 (13% + 18%). Esses dados mostram que esse conceito é o melhor percebido pelos sujeitos, especialmente pelo G2 (Professores do Uni-BH).

Considerando para os conceitos transversalidade e transdisciplinaridade o mesmo critério de análise adotado para o conceito interdisciplinaridade, observamos que o conceito **transversalidade** apresentou relativa dificuldade para conceituação nos três grupos pesquisados, com menor índice de dificuldade no G2 (10% + 30%). O conceito **transdisciplinaridade** apresentou maior dificuldade para conceituação, no conjunto de todos os pesquisados, notadamente, no G1 (12% + 12%) e no G3 (0% + 28%).

Esses dados mostram que há predominância do patamar não satisfatório para os conceitos transversalidade e transdisciplinaridade, nos três grupos pesquisados. Esclarecemos que não se desconsidera a existência de variáveis que interferem no alcance desses resultados. Por exemplo, a inclusão do termo transdisciplinaridade é relativamente recente no contexto do ensino.

A análise dos dados obtidos, no seu conjunto, possibilitou-nos deduzir que há lacuna significativa em relação à compreensão e às potencialidades de TIT nos três grupos pesquisados. Esse estudo possibilitou análise de resultados que fundamentou o estabelecimento da 3ª questão básica de pesquisa. Uma vez que, parece haver dificuldades no entendimento dos

conceitos TIT, poderá haver dificuldades para orientar o saber-fazer relativo ao processo de organização e adaptação dos currículos, em vista do eixo TIT.

4.2 Estudo de Caso: pesquisa no Uni-BH

Para a análise de possibilidades de implementação da nova orientação TIT, adotamos um **estudo de caso** do tipo etnográfico, tendo por base, fundamentalmente, concepções e orientações de ANDRÉ (1995), LÜDKE & ANDRÉ (1986) e TRIVIÑOS (1995).

4.2.1 Opção pelo método do estudo de caso

O estudo de caso do tipo etnográfico "faz uso das técnicas que tradicionalmente são associadas à etnografia, ou seja a observação participante, a entrevista intensiva e a análise de documentos" (ANDRÉ , 1995:28).

Ao sintetizar as idéias de vários autores, ANDRÉ aponta razões para o uso do estudo de caso etnográfico:

- 1) "quando se está interessado numa instância em particular, isto é, numa determinada instituição, numa pessoa ou num específico programa ou currículo;
- 2) quando se deseja conhecer profundamente essa instância particular em sua complexidade e em sua totalidade;

3) quando se estiver mais interessado naquilo que está ocorrendo e no como está ocorrendo do que nos seus resultados;

4) quando se busca descobrir novas hipóteses teóricas, novas relações, novos conceitos sobre um determinado fenômeno e

5) quando se quer retratar o dinamismo de uma situação numa forma muito próxima do seu acontecer natural" (ANDRÉ, 1995:51-2).

Com as razões apresentadas por ANDRÉ, identificamos no objeto de nossa pesquisa de campo – TIT no processo de organização e adaptação curricular – elementos que justifiquem a opção pelo estudo de caso etnográfico. Ao priorizarmos o processo de reconstrução dos currículos dos cursos de Letras, Matemática e Pedagogia, buscamos compreender, em sua dinâmica, as inter-relações com o Uni-BH e com outras instâncias, como as do âmbito normativo da formação do professor.

Na análise de TRIVIÑOS (1995) sobre o estudo de caso qualitativo, encontramos também sugestões e orientações sobre o *design* (planejamento) aberto e flexível que essa medida possibilita. Esse autor afirma que "nem as hipóteses nem os esquemas de inquisição estão aprioristicamente estabelecidos, a complexidade do exame aumenta à medida que se aprofunda no assunto" (TRIVIÑOS,1995:134). Percebemos que o fenômeno em análise nesta investigação, apresenta múltiplos aspectos interligados traduzindo a complexidade que nos remeteu à idéia da existência de diversos fatores presentes nesse contexto. Procuramos cuidar de não "perder" contornos, limites da percepção sobre a complexidade de fatores desse caso: questões legais, institucionais, profissionais e interesses pessoais presentes no processo de organização e adaptação curricular. Procuramos observar as inter-relações entre os fatores mencionados abstendo-nos da intenção de definir qual deles seria o mais significativo ou menos significativo ou até da intenção de controlá-los.

Na busca pelo entendimento de um problema novo, não consideramos prudente a opção pela abordagem metodológica que se caracterizasse como proposta rígida. Encontramos, no paradigma naturalista, fundamentos para o desenvolvimento da pesquisa de campo. Os pressupostos básicos desse paradigma possibilitaram-nos flexibilizar os processos de coleta e organização dos dados.

Argumentando sobre os resultados das discussões sobre o paradigma qualitativo, realizados especialmente na década de oitenta, que apontavam "modelos alternativos ao positivismo", ALVES-MAZZOTTI observa que, a despeito dos aspectos gerais aceitos pelos teóricos para a caracterização da pesquisa qualitativa, "distinções internas posteriormente identificadas no 'paradigma qualitativo' acrescentaram características específicas a cada uma das subdivisões propostas: (...) pós-positivismo, teoria crítica e

construtivismo²⁰/naturalismo" (ALVES-MAZZOTTI, Cad. Pesquisa, 1996:17). Essas subdivisões são apresentadas por essa autora como três paradigmas. As idéias principais dos dois primeiros²¹ paradigmas não são desenvolvidas neste trabalho, uma vez que adotamos em maior escala os pressupostos e orientações básicos do último. Essa autora chama o paradigma naturalista de construtivismo social.

Para ALVES-MAZZOTTI, o construtivismo, como a fenomenologia, enfatiza a "intencionalidade dos atos humanos (...) privilegiando as percepções dos atores. (...) Os construtivistas subscrevem as teses relativistas, descartando [a] possibilidade de objetividade no conhecimento" (ALVES-MAZZOTTI *in* ALVES-MAZZOTTI e GEWANDSZNAJDER, 1999:133).

As orientações de ALVES-MAZZOTTI para o planejamento das investigações qualitativas mostram que essas pesquisas "por sua diversidade e flexibilidade não admitem regras precisas, aplicáveis a uma ampla gama de casos. (...) As pesquisas qualitativas diferem bastante quanto ao grau de estruturação prévia, isto é, quanto aos aspectos que podem ser definidos já no projeto" (ibid. p. 147). Essa autora cita GUBA e LINCOLN (1985) que defendem um mínimo de estruturação prévia para o desenvolvimento do projeto de pesquisa. Entre os argumentos desses autores, ALVES-MAZZOTTI destaca: "o foco e o design do estudo devem (...) emergir por um processo de indução, do conhecimento do contexto (...) a adoção de um quadro teórico a priori turva a visão do pesquisador, levando-o a desconsiderar aspectos importantes que não se encaixam na teoria" (GUBA e LINCOLN, 1985 *apud* ALVES-MAZZOTTI e

²⁰ ALVES-MAZZOTTI informa que a denominação construtivismo "foi adotada em substituição à pesquisa naturalista". Essa mudança, conforme ALVES-MAZZOTTI, deve-se ao fato dos adeptos do construtivismo, como GUBA & LINCOLN (1989), "terem considerado que este termo dava margem a associações indevidas com o naturalismo inglês do século XIX ou com uma ontologia realista". Informa ainda a autora que a escolha do termo 'construtivismo', também tem sido questionada pois "esta denominação tem gerado grandes confusões, desta vez com as teorias construtivistas da aprendizagem e do desenvolvimento humano". Nesse sentido, a expressão 'construtivismo social' é adotada pela autora com o objetivo "de prevenir associações indesejáveis", e por "permitir a rápida identificação com os termos utilizados na literatura internacional" (ALVES-MAZZOTTI e GEWANDSZNAJDER, 1999:130).

²¹ Maiores detalhes sobre a caracterização dos paradigmas pós-positivismo e teoria crítica: ALVES-MAZZOTTI, Cad. Pesquisa, São Paulo, n.96, p. 15-23, fev. 1996.

GEWANDSZNAJDER, 1999:147). A metodologia do paradigma em questão leva em conta diretrizes gerais pelas quais deve o pesquisador se orientar. GUBA e LINCOLN afirmam que há relação entre os pressupostos básicos do paradigma escolhido e certas posturas na conduta dos pesquisadores. Apresentam diversas posturas desenvolvidas pelo pesquisador naturalista.

GUBA e LINCOLN (1991:56) apontam o paradigma naturalista "como o mais útil para todas as pesquisas do comportamento social e certamente para a avaliação naturalista". Esses autores, ao tratar das suposições sobre a realidade, entendem-na constituída por visão múltipla, divergente e de fatores intrinsecamente inter-relacionados em que "nenhum fenômeno converge de forma singular para uma 'verdade' mas diverge em várias formas, 'verdades' múltiplas" (ibid., p. 57). Consideram que, diante das múltiplas realidades do fenômeno, nenhuma delas pode ser notada como mais verdadeira que outra.

A postura refere-se à definição dos critérios de qualidade da pesquisa naturalista. Guba e Lincoln lembram que nesse tipo de investigação as condições antecedentes não são controladas. Argumentam, no entanto, que "o pesquisador naturalista não impõe limites a priori, nem aborda sua tarefa de forma impensada. (...) [mas] tem um problema para investigar e os parâmetros daquele problema servem para determinar os limites da pesquisa" (ibid., p. 87). Entre outras posturas apresentadas pelos autores, observamos a seguir algumas delas. Os autores recomendam ao pesquisador "manter tanto controle quanto possível sobre as situações naturais nas quais ele realiza uma investigação" (ibid., p. 75), pois nas pesquisas naturalistas, como lembram os autores, o ambiente de pesquisa é o "ambiente natural" (ibid., p. 74). Acrescentam que, referenciando-se no contexto natural, a ação do pesquisador naturalista deverá pautar-se pela "atitude aberta, exploratória e complexa (..) frente aos problemas, com o propósito da descoberta (...) de elementos de introspecção ainda não incluídos em teorias existentes. (...) Lidar com o mundo nos seus próprios termos é um modo excelente de obter novas idéias" (ibid., p. 71).

Enfatizam esses autores que, na pesquisa naturalista, "os dados devem ser unificados e categorizados depois do fato. (...) Passos são tomados para assegurar que as normas sejam especificadas (...) e aplicadas de forma sistemática e uniforme. As técnicas (...) podem ser projetadas em juízos emergentes" (ibid., p. 72). Os instrumentos de coleta de dados podem ser indicados a priori. No entanto, o pesquisador não deve adotar postura inflexível que impossibilite a introdução de outras formas de coletar dados que poderão emergir da necessidade do contexto da investigação. Portanto, conforme afirmam GUBA e LINCOLN, "o processo de coleta e análise de dados não é menos orientado por normas que o científico" (GUBA e LINCOLN, 1991:72).

Segundo pressupostos básicos do paradigma naturalista, seria visão simplista considerar como "unidade de análise a variável e todas as conexões expressadas entre as variáveis ou sistemas de variáveis [paradigma científico]. (...) Ao contrário, [o pesquisador naturalista] enfatiza os padrões complexos ("*patterns*") que são observados na natureza" (GUBA e LINCOLN, 1991:75). ALVES-MAZZOTTI referindo-se também à questão das unidades de análise, afirma que "(...) freqüentemente é a própria unidade de análise dos dados que indica a necessidade de se incluir uma outra unidade de análise" (ALVES-MAZZOTTI in ALVES-MAZZOTTI e GEWANDSZNAJDER, 1999:170).

Encontramos nas observações dos autores focalizados elementos para a opção de posturas na realização de nossa pesquisa de campo. Com base nos conceitos assinalados, adotamos os seguintes procedimentos:

- Entendimento prévio do objeto – TIT na reforma curricular – tendo em conta:

informações contidas em textos legais e atuais que recomendam a aplicação das concepções TIT como princípios organizadores de currículos para a formação inicial de professores para a educação básica;

informações bibliográficas sobre fundamentos epistemológicos das concepções TIT, como referência à nova orientação para organização curricular dos cursos de

formação inicial de professores da Educação Básica.

- Adoção de "postura flexível" na estruturação e implementação dos instrumentos de coleta de dados.
- Desenvolvimento de "atitude expansionista", com o propósito da descoberta de elementos que emergiram do contexto da investigação.

4.3 O contexto da investigação

O *locus* da pesquisa de campo, conforme anteriormente especificado, foi o Centro Universitário de Belo Horizonte – Uni-BH, campus Diamantina. Essa pesquisa foi estruturada para acompanhar e analisar o processo de reformulação e adaptação curricular dos Cursos de Letras, Matemática e Pedagogia. A opção por esse ambiente para realização desta pesquisa de campo, relaciona-se ao fato da pesquisadora ser professora nessa instituição e vivenciar a implementação da proposta de reformulação de currículos.

Trabalhamos no Uni-BH há mais de 5 (cinco) anos, como professora de disciplinas da formação pedagógica do professor e da formação específica do pedagogo, tais como: Currículos e Programas, Didática, Estrutura e Funcionamento do Ensino e Educação de Adultos.

As informações a seguir, sobre o Centro Universitário de Belo Horizonte, estão fundamentadas em documentos arquivados na secretaria dessa escola. Essa instituição, anteriormente denominada Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Belo Horizonte (FAFI/BH), foi fundada em 10 de março de 1964, por um grupo de professores, com a finalidade de dotar a cidade de uma escola superior noturna que respondesse, com eficiência, à demanda de professores e atendesse estudantes que trabalhassem durante o dia. A Faculdade instalou-se inicialmente, com quatro cursos – História, Letras, Matemática e Pedagogia -, tendo como sede o anexo do Colégio Estadual, no Bairro Gameleira. Nessa época, ocupava apenas oito salas, com oito turmas de 40 alunos. A Sociedade Cultural de Belo Horizonte, posteriormente Fundação Cultural de Belo

Horizonte, nasce no mesmo ano de 1964, para proporcionar à Faculdade o suporte administrativo necessário para seu adequado funcionamento.

Os objetivos iniciais de criação dessa instituição, bem como a expansão ao ensino de 1º e 2º graus, são determinantes no rápido crescimento da Faculdade, que assim se transfere para a Avenida Antônio Carlos, 521. Em 1972 a FAFI/BH recebe autorização para o funcionamento do Curso de Comunicação Social com habilitações em Jornalismo, Relações Públicas e Publicidade e Propaganda. A partir de 1990, passa a funcionar em sua nova sede, na Rua Diamantina, 567.

A instituição transforma-se no Centro Universitário de Belo Horizonte – Uni-BH por ato do Presidente da República, em 23 de fevereiro de 1999, publicado na página 75 do Diário Oficial de 24/02/99. Isso resulta do esforço de seus instituidores pela ampliação e melhoria no atendimento dos serviços prestados à comunidade.

A partir dessa mudança, novos cursos foram criados e o Uni-BH passou a ter quatro departamentos assim constituídos: Ciências Humanas, Letras e Artes (DCHLA), que articula os cursos de História, Letras e Pedagogia; Departamento de Ciências Exatas e Tecnologia (DCET), que congrega os cursos de Matemática e Ciência da Computação; Departamento de Ciências Sociais Aplicadas (DCSA) que articula os cursos de Administração, Direito e Comunicação Social; Departamento de Ciências Biológicas e da Saúde (DCBS), que abrange os cursos de: Educação Física, Engenharia de Alimentos, Fisioterapia, Nutrição, Geografia e Análise Ambiental. Os referidos cursos são oferecidos, atualmente, nos períodos diurno e noturno nos três *campi* Diamantina, Estoril e Lourdes. O quadro abaixo informa o número de alunos matriculados no Uni-BH no 2º semestre de 2000, por Campus.

QUADRO 1
Total de alunos matriculados no
Uni-BH – 2º semestre de 2000

Campus	Alunos
Diamantina	5013

Estoril	1748
Lourdes	514
Total	7275

Fonte – Uni-BH

O Centro Universitário de Belo Horizonte insere-se entre as Instituições de Ensino Superior que têm por meta a melhoria das condições de oferta de seus cursos de formação de professores e pedagogos, tendo em vista a qualidade do perfil do aluno que forma. Para tanto, no conjunto de medidas adotadas por essa instituição, destaca-se a preocupação com a reformulação dos currículos desses cursos para o atendimento às demandas normativas, político-sociais e culturais da formação do professor e do pedagogo. O processo de discussões para inovação dos currículos de seus cursos de formação de professores e pedagogos, nessa nova etapa da instituição, iniciou-se no 1º semestre de 1999. A coleta de dados para esse estudo de caso foi realizada no período março a junho de 2000.

4.4 Estrutura da Pesquisa de Campo

4.4.1 Ob jeti vo

Esta pesquisa de campo teve como objetivo principal analisar possibilidades de implementação da nova orientação para a consideração das concepções TIT nos cursos de formação de professores e pedagogos para a Educação Básica. Para tanto, adotamos os seguintes procedimentos:

- Avaliação, fundamentada no processo de organização e adaptação dos currículos dos cursos de Letras, Matemática e Pedagogia do Uni-BH, da existência de condições e de bases fundamentais para a implementação da nova orientação.
- Investigação da possibilidade de criar tais condições e bases nos referidos cursos.

4.4.2 Os suj eit

Os sujeitos pesquisados são professores que participaram do processo de discussões em reuniões para organização e adaptação dos currículos dos cursos em questão. Esse grupo foi constituído de 37 professores. Desses participantes foram escolhidos os sujeitos das entrevistas e dos questionários. Essa escolha foi realizada durante o desenvolvimento da investigação, em função das questões de interesse do estudo. A escolha dos sujeitos das entrevistas e dos questionários foi proposital.

Foram escolhidos para as entrevistas 4 professores. Essa escolha, tanto para compor o grupo dos entrevistados bem como o grupo respondente do questionário, levou em conta argumentos expressados durante a participação nas reuniões, relativos às concepções TIT como referencial para a organização curricular, de modo favorável ou com restrições.

Para a escolha dos respondentes dos questionários consideramos, além da condição especificada acima, aqueles professores com frequência na maioria das reuniões. Para compor esse grupo de respondentes selecionamos 6 participantes das reuniões de cada curso, totalizando 18 professores, correspondendo a cerca de 50% do total dos participantes das reuniões.

Neste trabalho utilizamos a expressão "Comissão" para designar os grupos que participaram mais efetivamente do processo de discussões.

4.4.3 A op çã o pel as téc nic

Nesta pesquisa de campo optamos pela observação direta, entrevista semi-estruturada e questionário para a coleta e análise dos dados. Conforme lembra ALVES-MAZZOTTI, "as pesquisas qualitativas são multimetodológicas, (...) usam uma grande variedade de procedimentos e instrumentos de coleta de dados", (ALVES-MAZZOTTI *in* ALVES-MAZZOTTI e GEWANDSZNAJDER, 1999:163). Tendo em vista a adoção de "critérios relativos à credibilidade" (ibid., p. 172-3) dos dados pesquisados, nosso planejamento contemplou a utilização das técnicas referidas, uma vez que era importante fazer "triangulação de métodos"²², nos termos de PATTON (1986) citado por ALVES-MAZZOTTI (ibid., p. 172-3), comparando os dados coletados mediante as técnicas especificadas acima.

O quadro a seguir apresenta informações sobre objetivos e período de aplicação das técnicas utilizadas.

QUADRO 2

Técnicas de coleta de dados

²² Em ALVES-MAZZOTTI, nas pesquisas qualitativas os pesquisadores utilizam-se de várias maneiras para obter seus dados. Essa autora refere-se à triangulação como "diferentes maneiras para investigar um mesmo ponto", podendo ser "de fontes, de métodos, de investigadores e de teorias". Mais informações em ALVES-MAZZOTTI e GEWANDSZNAJDER, 1999:172-4.

Técnicas	Objetivos	Momento de aplicação
Observação direta no acompanhamento de reuniões	Destacar, do processo de organização e adaptação dos currículos dos cursos de Letras, Matemática e Pedagogia, informações sobre possibilidades e dificuldades de implementação da nova orientação TIT	Início: março de 2000 Término: junho de 2000
Entrevista semi-estruturada	Explorar e captar melhor a percepção dos sujeitos relativa ao sentido das concepções TIT na organização curricular	Durante o processo de acompanhamento das reuniões para discussões dos currículos dos cursos citados, no período caracterizado acima
Questionário	Confirmar ou confrontar percepções e deduções da pesquisadora com percepções dos sujeitos sobre o objeto em estudo; levantar a percepção dos sujeitos sobre o processo de organização e reorganização curricular dos currículos em questão	Após o término das reuniões referidas acima (julho/2000)

Obs. – Elaborado pela Pesquisadora

4.4.3.1 A relevância das técnicas e instrumentos utilizados na coleta de dados

As autoras ALVES-MAZZOTTI (1999), LAKATOS e MARCONI (1991) destacam a relevância da técnica observação no contexto das investigações qualitativas. "A observação de fatos, comportamentos e cenários é extremamente valorizada pelas pesquisas qualitativas" (p.164), assinala ALVES-MAZZOTTI. Para LAKATOS e MARCONI a observação "desempenha papel importante nos processos observacionais, no contexto da descoberta (...) [essa técnica] permite a evidência de dados não constantes do roteiro de entrevistas ou de questionários" (p. 191).

Complementando as explicações sobre essa técnica, LAKATOS e MARCONI apresentam informações de ANDER-EGG (1978:96) sobre as várias modalidades de observação, que variam de acordo com as circunstâncias: "(...) estruturada (sistemática), não-estruturada (assistemática); participante e não-participante; individual e em equipe; efetuada na vida real (trabalho de campo) e em laboratório" (ANDER-EGG,1978:96 *apud* LAKATOS e MARCONI,1991:192). ALVES-MAZZOTTI acrescenta que o tipo de observação característico dos estudos qualitativos é a observação não-estruturada, "na qual os

comportamentos a serem observados não são pré-determinados, eles são observados e relatados da forma como ocorrem (...) visando descrever e compreender o que está ocorrendo numa dada situação" (ALVES-MAZZOTTI *in* ALVES-MAZZOTTI e GEWANDSZNAJDER, 1999:166-7). Em vista das características da observação não estruturada, optamos pela utilização dessa modalidade, por atender aos propósitos da pesquisadora para o acompanhamento das reuniões para organização e adaptação dos currículos dos cursos já referidos. Nos termos de ALVES-MAZZOTTI, tornamo-nos parte da situação observada.

A relevância da entrevista nas investigações qualitativas pode ser notada quando ALVES-MAZZOTTI diz que essa técnica "(...) permite tratar de temas complexos que dificilmente poderiam ser investigados adequadamente através de questionários, explorando-os em profundidade" (ALVES-MAZZOTTI *in* ALVES-MAZZOTTI e GEWANDSZNAJDER, 1999:168). Nossa opção pela entrevista semi-estruturada foi embasada nas afirmações de ALVES-MAZZOTTI. Como a autora recomenda, perguntamos aos entrevistados, de modo específico, questões que complementavam dados da observação de reuniões. Porém, como lembra essa autora, cuidamos para que o entrevistado respondesse "nos seus próprios termos" (*ibid.*, p. 168), mediante perguntas mais abertas. Para a autora, as entrevistas qualitativas tendem a ser pouco estruturadas. O nível de detalhamento destas deve estar relacionado ao tipo de entrevista a ser feita, "coerente com o seu objetivo e com o paradigma adotado" (*ibid.*, p. 169).

Entre as vantagens que são observadas por LAKATOS e MARCONI (1991) na utilização do questionário como instrumento de coleta de dados, anotamos: "(...) segurança, pelo fato de as respostas não serem identificadas; (...) menos risco de distorção, pela não influência do pesquisador; (...) mais uniformidade na avaliação, em virtude da natureza impessoal do instrumento" (*ibid.*, p. 202). Tendo-se em vista essas vantagens e o objetivo de comparar os dados a serem coletados mediante as técnicas de observação e entrevista, optamos também pela utilização desse instrumento na pesquisa de campo.

4.4.3.2 Construção dos instrumentos

➤ *Observação direta no acompanhamento de reuniões*

Para o acompanhamento das reuniões não foram organizadas fichas ou roteiros, mas estabelecidas questões norteadoras para investigação de:

- Dificuldades de implementação da nova orientação TIT nos cursos de formação de professores e pedagogos da Educação Básica;
- Possibilidades de implementação da nova orientação TIT nos referidos cursos.

Dessa forma, no transcorrer das reuniões as questões apontadas acima nortearam o encaminhamento da observação de aspectos esclarecedores do objeto em estudo nessa pesquisa de campo, tais como:

- conhecimento de conceitos, leis e diretrizes relativos às concepções TIT;
- procedimentos dos professores para saber-fazer articulações para a organização curricular sob a ótica das concepções TIT;
- atitudes de motivação, cooperação, disposição para a mudança;
- resistências na aceitação de propostas de mudança de um currículo centrado na rigidez das disciplinas, para a concepção curricular que contemple a transversalidade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade como princípios organizadores de currículos.

➤ *Entrevistas semi-estruturadas*

Não houve elaboração prévia de roteiro para a realização das entrevistas, mas estabelecimento de pontos a esclarecer. Tendo em vista o aprofundamento de expressões dos sujeitos pesquisados, observadas durante a realização das reuniões, foram solicitados esclarecimentos quanto a dados complementares e específicos relativos a aspectos como:

- percepção quanto ao significado das concepções TIT na organização curricular e especialmente nos cursos pesquisados;

- posicionamento quanto à aplicabilidade das perspectivas TIT na organização curricular;
- aceitação das diretrizes das atuais reformas curriculares relativas às concepções TIT.

➤ *Questionário*

As questões foram organizadas durante o processo de investigação. Elas retrataram algumas das situações vivenciadas pelos sujeitos das comissões durante as reuniões. Solicitamos a um conjunto de sujeitos, que consideramos representantes dos membros de cada comissão, em vista das discussões realizadas, avaliar a participação do grupo nesse processo de organização e adaptação curricular. Foram contempladas questões relativas a:

- interesse pelo conhecimento de concepções curriculares que referendem demandas do mundo atual por um novo papel e novo perfil do professor e do pedagogo;
- interesse pelo conhecimento de documentos que tratem de propostas de diretrizes para a organização dos cursos de formação inicial do professor da Educação Básica;
- conhecimento relativo a documentos contendo diretrizes que tratem das concepções TIT, como princípios organizadores dos currículos da Educação Básica e dos currículos da formação, em nível superior, dos professores;
- habilidades da comissão em organizar um currículo fundamentado nos parâmetros e referenciais legais, culturais e políticos para a formação do professor e do pedagogo da Educação Básica, tendo em conta as perspectivas TIT;
- freqüência de conceitos relativos à base conceitual das concepções TIT que emergiram nas discussões: conhecimento, ensino, aprendizagem, pesquisa, currículo, módulo curricular, disciplina, atividade;
- avaliação do grupo sobre o processo de discussões como um todo, bem como sobre as dificuldades vivenciadas relativas ao consenso entre interesses pessoais, profissionais, institucionais e legais.

As questões propostas no questionário estão apresentadas no ANEXO V.

4.5 Resultados da Pesquisa de Campo

Na análise do processo de reorganização dos currículos dos Cursos de Letras, Matemática e Pedagogia, procuramos apreender os aspectos que se interpõem entre as diretrizes oficiais para a organização curricular e as articulações que condicionam essa prática. Tentamos captar deliberadamente de forma intensiva os pontos de vista relativos ao problema em estudo, no período março a julho de 2000. A forma de registro dos dados sobre o acompanhamento das reuniões foi a gravação em fitas cassete e registros no diário de pesquisa. Foram também gravados os depoimentos dos entrevistados. Os dados gravados foram transcritos, organizados e analisados juntamente aos resultados dos questionários em triangulação de métodos.

4.5.1 O pr oc es so de ac om pa nh am ent o da s re uni õe s de sti na da

Foram observadas 24 reuniões, 7 no Curso de Letras, 2 no Curso de Matemática e 15 no Curso de Pedagogia. O quadro abaixo informa as datas de realização dessas reuniões.

QUADRO 3
Período de acompanhamento e observação de reuniões para organização e adaptação dos currículos dos Cursos de Letras, Matemática e Pedagogia

Cursos	Meses / dias					Sub-Total	Total Geral
	Março	Abril	Maio	Junho			
Letras	23	6, 13 e 27	4, 18 e 11			7	
Matemática	25	25				2	
Pedagogia	16, 20, 21 e 27	3, 6, 7 e 17	2, 8, 15, 22, 26 e 29	2		15	
						24	24

Obs. Elaborado pela pesquisadora

Essas reuniões foram realizadas por solicitação das diretorias dos departamentos de Ciências Humanas, Letras e Artes – DCHLA e de Ciências Exatas e Tecnologia – DCET, em atendimento às determinações da Pró-reitoria Acadêmica no sentido de implementar mudanças nos currículos dos cursos acima referidos. Participaram dessas reuniões professores responsáveis pelo processo de organização e adaptação dos currículos.

4.5.2 Constituição das comissões responsáveis pelo processo de discussões curriculos

As comissões foram constituídas por professores, dos cursos em questão, que exercem diversas funções: Diretor de Departamento (apenas no Curso de Matemática); coordenadores de curso; professores articuladores²³;

²³ Prof. Articulador – Função para promover a articulação entre os conteúdos das disciplinas. É uma nova frente de trabalho no Uni-BH e seus contornos estão sendo construídos. Para compreender algumas das tarefas desse tipo de trabalho que está sendo proposto nessa

professores especialmente convidados para prestar assessoria (Curso de Letras) e professores representantes das disciplinas que integram os eixos da formação do professor (formação específica, pedagógica e geral).

O processo de discussões para a reformulação curricular desses cursos, como já observado, iniciou-se no 1º (primeiro) semestre de 1999. Para dar continuidade à composição dos currículos dos referidos cursos, esse processo foi intensificado no período março a junho de 2000, quando a FAFI/BH transformou-se em Uni-BH. Essa ação iniciou-se de forma participativa, isto é, todos os professores dos referidos cursos foram convidados a integrar a experiência. Inicialmente a constituição de cada grupo responsável pela reorganização dos currículos, nos três cursos em questão, foi de forma natural, por adesões. Posteriormente, cada comissão foi se constituindo por força de alguns fatores. Nos cursos Letras e Pedagogia foi aberta inscrição para os professores interessados em participar do processo de discussões. No Curso de Matemática não houve inscrição para a composição da comissão.

A obrigatoriedade de desempenhar tarefas específicas do exercício de cargos, nos cursos, foi fator determinante da participação de determinados professores, como é o caso dos coordenadores e dos professores articuladores desses cursos, que assumiram a coordenação das reuniões. Outro fator definidor da composição de tais comissões foi a necessidade de serem constituídas por professores representantes das diversas disciplinas de cada curso. Alguns dos participantes do processo de discussões dos currículos formaram subgrupos e realizaram encontros, em horários extras, para a organização de idéias sobre propostas a serem apresentadas ao grupo maior nas reuniões ordinárias. Isso pôde ser observado, durante o processo de reuniões, nos três cursos em questão. A participação da pesquisadora nesse processo caracterizou-se como observadora participante.

Conforme lembrado à página 108, neste capítulo, consideramos fundamental fazer o "estranhamento" do ambiente de pesquisa, uma vez que somos professora/pesquisadora em um ambiente familiar. Consideramos neste trabalho as informações do autor BURGES, que levanta questões e problemas relativos à metodologia de pesquisas em ambientes sociais familiares e recomenda algumas estratégias que podem ser observadas pelo pesquisador. Dentre essas, destacamos o cuidado que tivemos em abstrair de um contexto familiar os significados do problema proposto para investigação – possibilidades de implementação da nova orientação TIT – e interpretá-lo de forma a não escamotear "situações que à primeira vista aparecem como demasiado familiares" (BURGES, 1997:24). Isso poderia dificultar o reconhecimento desse problema em padrões culturais para essa situação. Como por exemplo, reconhecer que no processo de organização curricular, "enquanto construção social, o currículo resulta de processos conflituosos e de decisões negociadas" e que "consiste numa seleção de elementos da cultura, passíveis (e desejáveis) de serem ensinados/aprendidos na educação escolar" (SAVIANI, 1994:48-9). Assim, em nossa ação cuidamos de:

- não trocar as informações dos pesquisados por palavras desta pesquisadora para não alterar o sentido das mesmas;
- registrar os pormenores de "conversação independente de sua relevância" (BURGES, 1997:24);
- estar atenta em tornar o familiar estranho, porém sem ignorar os "padrões de interação²⁴ no grupo" (ibid., p. 25) (observando por exemplo, o constrangimento de informantes em manifestar o seu ponto de vista);
- observar "estratégias de grupo e negociações" (ibid., p. 25) (percebendo a prevalência de pontos de vista de determinados sujeitos em decorrência da posição relativa ocupada no grupo, como é o caso de professores no exercício de cargos e ainda de professores "donos da cadeira" [disciplina]).

²⁴ Preservada a grafia original do texto.

Desse modo, cuidamos ao desenvolver estratégias na observação de questões como as abordadas acima. Com o estudo de BURGÉS, que aponta vantagens e desvantagens de pesquisas de "terreno" (campo) realizadas pelo pesquisador em ambientes familiares, entendemos que é necessário esforço adicional para que "as experiências dos que são de dentro suplantam as experiências dos que são de fora" (ibid., p. 24), cuidando para que as informações contidas nesta pesquisa não resultem em mero relatório avaliativo do processo de adaptação e organização dos currículos em questão.

4.5.3 Formas de participação dos professores nas reuniões

A participação dos professores no processo de discussão para a organização e adaptação dos currículos aconteceu de modo diferenciado nos três cursos, conforme evidenciam os QUADROS, a seguir de números 4 e 5. No primeiro desses quadros observamos as formas de participação, o número de professores de cada curso e o número de participantes em cada um deles.

QUADRO 4 Número de professores dos Cursos de Letras, Matemática e Pedagogia e

dos integrantes das comissões, formas de participação nas reuniões do processo de organização e adaptação dos currículos do Uni-BH

Cursos	Professores do curso	Integrantes das comissões	Formas de participação dos integrantes das comissões		
			Contínua	Descontínua	Eventual
Letras	36	10	6	2	2
Matemática	20	15	6	7	2
Pedagogia	45	12	7	6	2

Fonte – Uni-BH 2000.

No quadro a seguir observamos o número de professores representantes das diversas disciplinas participantes desse processo. Organizamos o quadro agrupando os professores por eixos da formação do discente.

QUADRO 5
Número de professores dos cursos de Letras, Matemática e Pedagogia e dos participantes das comissões e dos professores das disciplinas da formação do docente – processo de organização e adaptação dos currículos

Cursos	Professores do curso	Professores das comissões	Professores representantes das disciplinas-eixo		
			Formação específica ²⁵	Formação pedagógica ²⁶	Formação geral ²⁷
Letras	36	10	9	1	0
Matemática	20	15	14	1	0
Pedagogia	45	12	5	4	3

Obs.: Elaboração pesquisadora.

4.6 Análise de possibilidades de implementação da nova orientação TIT

Na análise de possibilidades de implementação da nova orientação TIT, avaliamos o conjunto dos dados coletados sem a pretensão de estabelecer análise comparativa entre os três cursos pesquisados. Na primeira etapa, essa análise foi referente aos diálogos efetivados nas reuniões em geral, aos depoimentos dos entrevistados e, ainda, fundamentada em dados registrados no diário de pesquisa. No estudo dessas informações, encontramos elementos que respondem à questão básica da pesquisa de campo propriamente dita.

As falas dos pesquisados, que foram base para a identificação desses elementos, estão situadas no texto, porém não estão separadas por curso, uma vez que não realizamos estudo comparativo dos três cursos em questão, conforme observado acima. Na segunda etapa, após o estudo das informações referidas, procedemos à análise dos dados do questionário para confirmar e

²⁵ Formação específica – voltada para as habilitações oferecidas pelos cursos (Português-Inglês e Português-Espanhol – Curso de Letras; Matemática no Curso de Matemática; Administração, Supervisão, Orientação e Inspeção – Curso de Pedagogia).

²⁶ Formação pedagógica – voltada para a docência e que é desenvolvida pelas disciplinas como a Didática, Metodologias, Estrutura e Funcionamento do Ensino, entre outras.

²⁷ Disciplinas que integram o eixo da Formação geral: Filosofia, Sociologia, Biologia e Psicologia.

confrontar as percepções desta pesquisadora com as percepções dos sujeitos pesquisados sobre o objeto de estudo em questão.

Inserimos na análise dos dados algumas falas dos sujeitos participantes do processo de organização e adaptação dos currículos em questão. Essas falas tiveram o propósito de ilustrar nossas reflexões sobre as dificuldades e possibilidades de implementação da orientação TIT como referência para a organização de currículos da formação inicial de professores da Educação Básica. Os pesquisados serão também denominados informantes²⁸. A fala de alguns deles aparece mais de uma vez ao longo do texto. No entanto, a sua identificação permanece a mesma no texto.

4.6.1 A ob ser va çã o e ent rev ist a co mo ins tru me nt os pa ra a an

²⁸ Consideramos como informantes, neste trabalho, todos os sujeitos participantes da coleta de dados da observação, entrevista e questionário. Quando as falas dos sujeitos da observação e entrevista foram utilizadas no texto de análise dos dados, por questões éticas e para preservar a identidade destes, os mesmos foram descaracterizados e receberam o tratamento descrito a seguir. O número que identifica o informante, conforme seu aparecimento no texto pela primeira vez, permanece o mesmo independente do curso ao qual pertence. As letras A, B e C referem-se aos três cursos focalizados.

Para análise das informações obtidas através do acompanhamento de reuniões e do depoimento dos entrevistados estabelecemos duas ordens de questões que estão desenvolvidas em dois blocos:

1º bloco: Dificuldades de implementação da nova orientação TIT;

2º bloco: Possibilidades de implementação da nova orientação TIT.

Nessas duas questões, vários aspectos são contemplados. Esses aspectos são considerados unidades de análise indicadoras do esclarecimento do objeto em estudo nesta pesquisa. Por meio das unidades de análise, fazemos uma abordagem específica a cada uma das questões. Percebemos, no entanto, que essas unidades estão intrinsecamente relacionadas. Articulamos algumas delas na tentativa de melhor caracterizar a complexidade do objeto em análise.

As questões apontadas e os aspectos contemplados em cada uma delas, foram determinantes na escolha das orientações teóricas e perspectivas de análise. Não temos por pretensão fazer essa análise sob uma matriz teórica que vá às raízes das questões discutidas. Acreditamos que o estudo que ora realizamos pode ser objeto de outras pesquisas e de outras análises.

4.6.1.1 Dificuldades de implementação da nova orientação TIT para a organização e adaptação curricular

- *Desconhecimento de processos necessários à organização e implementação de currículos respaldados nas concepções TIT*

No acompanhamento das reuniões do processo de organização e adaptação dos currículos em questão, observamos que a conceituação propriamente dita dos termos TIT não emergiu na discussão dos sujeitos pesquisados. Ou seja, não houve discussões para elucidação terminológica desses conceitos. Não houve também considerações, de modo explícito, que a transversalidade, a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade devam ser princípios norteadores da formação do professor e do pedagogo. Porém, percebemos falas que sinalizavam desconhecimento de processos necessários à organização e implementação de currículos fundamentados nas concepções TIT, por exemplo para fazer a integração e a flexibilização curricular.

Essa dificuldade pôde ser notada quando, na distribuição das disciplinas no quadro curricular de um dos cursos, aventou-se a possibilidade de trabalhar de forma integrada, conteúdos afins, no mesmo horário, com a presença de mais de um professor em sala de aula. Esta seria uma das alternativas para implementar um novo paradigma curricular, descaracterizando, em parte, o tradicional arranjo de horário/aula/disciplina/professor. Essa possibilidade foi considerada, de certa forma, um embaraço. Notamos na fala de um dos sujeitos a presença desse embaraço. Inferimos, nesse caso, que parece ter havido aquiescência da maioria dos participantes da reunião aos questionamentos desse sujeito. Não houve, naquele momento, por parte dos demais, manifestações contrárias à posição defendida pelo colega. Vejamos o que ele diz:

"Não pode ao mesmo tempo, numa sala de aula, se ter um professor de [disciplina] X e um outro de Y. Primeiro, é preciso que os alunos tenham uma base [sobre a disciplina X (disciplina lecionada pelo informante)] para eles então, assentarem em cima desta base os problemas que são ocorridos no processo. Eu não posso, por exemplo, estar trabalhando os conteúdos [A, B e C] ao mesmo tempo em que [a] Professora da [disciplina Y] entra com problemas

específicos da sua disciplina [que tem envolvimento com o conteúdo A] sendo que o aluno não conhece a respeito. É uma incongruência. (...) Se não se determinar com absoluta clareza como é que se vai proceder: **se dois professores numa sala, eventualmente dois ou se ficamos cada um tratando de sua disciplina como até então temos feito**. Porque, durante todo este período, nas minhas aulas eu dou os [conteúdos A,B e C] e nos momentos oportunos chamo a atenção do aluno para: 'olha vocês vão ver isto aqui com a professora [da disciplina Y]. Eles vão para a aula dela sabendo que ela vai tratar daquele assunto e eles vão intercambiar estes conhecimentos, sendo que ela está com uma disciplina específica e eu com outra específica. Agora, se está em dúvida... se vão pagar professores para trabalhar ao mesmo tempo na mesma hora, na mesma sala..." (Informante 1 C).

Diversas possibilidades de análise podem ser consideradas na situação descrita acima. Uma dessas possibilidades pode ser interpretada quando, recorrendo a KUHN, entendemos que há embates nos momentos de crise entre paradigmas. Esse autor argumenta que "mesmo na área da crise o equilíbrio entre argumentos e contra-argumentos pode algumas vezes ser bastante grande. E fora do setor problemático a balança penderá decisivamente para a tradição" (KUHN, 2000:198). Isso entendendo que estamos em momento de crise pela adoção de novo paradigma curricular. De fato, não houve nesta situação contra-argumentos à posição defendida pelo Informante 1 C. Ou seja, não houve argumentos fortes pela posição favorável a trabalhar no mesmo horário, conteúdos afins, com a presença de mais de um professor em sala de aula. Inspirando-nos em KUHN, observamos que pode permanecer a "tradição" até que um número de experiências, instrumentos, artigos, publicações possam elucidar a fecundidade dessa nova concepção curricular.

Outra possibilidade de análise da situação descrita pelo Informante 1 C é perceber que sua fala induz à idéia de perda da especificidade da disciplina no trabalho interdisciplinar e da incompatibilidade de trabalho na sala de aula fora da rotina convencional. Assim, trazemos à discussão:

"1 – O conceito interdisciplinaridade tem um sentido em um contexto disciplinar; 2 – interdisciplinaridade pressupõe a existência de ao menos duas disciplinas como referência e a presença de uma ação recíproca" (LENOIR, *in* FAZENDA, 1998:46).

Percebemos também, na expressão do informante acima referido, que parece não haver clareza quanto aos processos necessários à mudança para implementação da orientação TIT. O trabalho pautado na concepção transdisciplinar pressupõe a visão do trabalho interdisciplinar entre os conteúdos escolares. O trabalho interdisciplinar não descaracteriza a existência da disciplina escolar. Assinalamos a importância do conhecimento de processos necessários à organização e implementação de currículos sob os princípios da interdisciplinaridade e da transdisciplinaridade. Autores como LENOIR (1998), COLL (1996) e HERNANDEZ (1998) nos esclarecem quanto à necessidade de fundamentação teórica para subsidiar essa prática.

LENOIR lembra que há necessidade de suporte teórico que propicie reflexões sobre a prática pedagógica que caminhe nessa direção. Assim, essa autora, ao desenvolver considerações sobre a construção da teoria para a efetivação da interdisciplinaridade escolar, enfatiza o papel do educador, quando este participa de processo de articulação curricular dos programas de estudos sobre o plano didático e no planejamento da intervenção educativa. O informante 1 C talvez veja dificuldades em tais articulações quando diz da impossibilidade de **"estar trabalhando os conteúdos [A, B e C] ao mesmo tempo em que [a] Professora da [disciplina Y] entra com problemas específicos da sua disciplina [que tem envolvimento com o conteúdo A] sendo que o aluno não conhece a respeito"**.

Essa dificuldade pode estar relacionada ao fato de se "acreditar que a instrução interdisciplinar não pode ser usada para fornecer aprendizados essenciais e de que negligencia o domínio dos conceitos essenciais das disciplinas" (KLEIN, *in* FAZENDA, 1998:123). Deste modo, como diz o informante,

"Existem coisas que inviabilizam a elaboração concreta do conteúdo programático [trabalhar dois professores com conteúdos diferentes ao mesmo tempo]. O meu [conteúdo] está elaborado em função... como se eu tivesse dando uma disciplina" (Informante 1C).

Reafirmamos nosso ponto de vista quanto à necessidade de conhecimento de processos necessários à organização e implementação de

currículos respaldados nas concepções TIT. Em nossa análise, parece não estar clara para o Informante 1 C a possibilidade de programar a antecipação da intervenção educativa considerando a estruturação curricular para estabelecer as relações interdisciplinares entre os conteúdos. A autora LENOIR lembra que o desenvolvimento de processos para efetivação do trabalho interdisciplinar leva em conta o envolvimento de estratégias que têm em vista considerar as "dimensões conceituais e antecipativas da intervenção educativa" (LENOIR, *in* FAZENDA, 1998:58). Isso pode ser organizado na estrutura curricular, mediante noções de conceitos-chave presentes na estrutura das disciplinas²⁹, "para estabelecer preliminarmente seu caráter interdisciplinar, tendo por objetivo a articulação dos conhecimentos a serem ensinados e sua inserção nas situações de aprendizagem" (Ibid., p. 58).

Parece-nos também que, o informante 1 C enfatiza que o aluno deve integrar os conteúdos específicos da disciplina Y que têm envolvimento com os conteúdos da disciplina X, pois conforme seus termos:

"nos momentos oportunos o professor deve chamar a atenção do aluno para: olha vocês vão ver isto aqui com a professora [da disciplina Y]. (...) Eles vão integrar esses conhecimentos, sendo que ela está com uma disciplina específica e o outro professor com outra específica".

Lembramos que, na perspectiva de LENOIR, o planejamento curricular que prevê a interdisciplinaridade escolar, deverá desenvolver uma etapa – a interdisciplinaridade didática – propondo a articulação dos planos didáticos (Planos de Curso) e, desta forma organizar, o trabalho dos professores de modo que o aluno possa intercambiar conhecimentos de uma disciplina para outra.

Na linha de pensamento de LENOIR, encontramos em COLL sustentação para compreender o desenvolvimento da proposta curricular que contemple

²⁹ Ver HERNÁNDEZ (1998, p. 69-71) quando se refere às idéias de Jerome Bruner sobre a relação conceitos-chave e a estrutura das disciplinas.

esse processo de organizar o trabalho do professor, na perspectiva que estamos discutindo. Esse autor, ao dizer que o princípio da globalização, do ponto de vista psicológico, "traduz a idéia de que a aprendizagem não se realiza mediante simples adição ou acumulação de novos conhecimentos à estrutura cognoscitiva do aluno" (COLL, 1996:141-3), lembra que o planejamento curricular deve conter em sua própria estrutura o princípio da globalização da aprendizagem.

Outro autor que consideramos para a análise que estamos fazendo, HERNANDEZ (1998:39) diz que "chame-se globalização ou transdisciplinaridade" o que importa é a outra maneira de tratar o conhecimento escolar numa proposta transgressora. Considerando ainda a fala do informante 1 C, percebemos a ênfase para uma proposta de trabalho que considere, para esse caso, o princípio da globalização na perspectiva de quem aprende, e não na perspectiva de quem planeja o ensino. Deduzimos que, provavelmente, não se trata da globalização também na perspectiva de quem ensina, uma vez que tal perspectiva não está sendo vista de forma intencional, planejada. Estamos cientes, conforme alerta HERNANDEZ, que a perspectiva intencional, planejada da intervenção educativa pode ser externa ao aluno. Isso porque a programação estabelecida pela escola pode não coincidir com os esquemas de conhecimentos prévios que o aluno precisa ter para uma aprendizagem significativa.

Parece-nos ser difícil trabalhar com propriedade na perspectiva da TIT quando não se define com clareza ou mesmo se desconhecem os processos necessários à mudança para as orientações de tais concepções. No domínio da educação, destaca LENOIR, "a interdisciplinaridade escolar pode ser, (...) objeto de pesquisa, ser ensinada e praticada" (LENOIR, *in* FAZENDA, 1998:50). No nosso modo de pensar, isso significa que na perspectiva de LENOIR, dificuldades como as que ora situamos podem ser trabalhadas. Essas dificuldades, provavelmente, apresentam vínculos com o aspecto que tratamos a seguir.

- Falta de explicitação conceitual relativa às potencialidades da TIT

FAZENDA (2000:23) fala da importância da explicitação conceitual em trabalhos interdisciplinares. Defende que "a dúvida conceitual ainda é quem alimenta e direciona a discussão dos projetos interdisciplinares autênticos". A autora reforça essa ideia dizendo que PALMADE insiste na importância da explicitação conceitual como forma de transpor obstáculos no desenvolvimento de trabalho dessa natureza.

Consideramos que parece haver, para os sujeitos pesquisados, necessidade de maior explicitação conceitual relativa às potencialidades de TIT, na educação e no ensino. Possivelmente haja necessidade de construção teórica que possibilite fundamentação para o entendimento da nova concepção curricular com a orientação TIT nos currículos da formação do professor. A implementação da nova orientação TIT implica o entendimento e desenvolvimento de questões como: flexibilização curricular; concepção curricular integrada; interdisciplinaridade e transversalidade entre os conteúdos de ensino; novo enfoque para a disciplina e a atividade na composição e desenvolvimento curricular; módulo curricular; eixo curricular; pesquisa como princípio educativo e científico, entre outras. É preciso entender que essas questões são, antes de tudo, instrumentos intelectuais passíveis de aprendizado. Como lembra KUHN (2000:71), "o aprendizado de uma teoria, depende do estudo das aplicações, incluindo-se aí a prática na resolução de problemas". Considerando a TIT inserida nas construções teóricas que fundamentam a formação do professor, entendemos, há que se buscar a explicitação conceitual relativa ao estudo de sua aplicação prática em questões como as que apresentamos acima. Percebemos, em diversos momentos das várias reuniões dos cursos Letras, Matemática e Pedagogia, falas que podem representar dificuldades na implementação de questões como as que enunciamos acima. Essas falas estão transcritas, neste texto, à medida que

vamos discutindo aspectos, que consideramos unidades de análise, para verificar dificuldades de implementação da nova orientação TIT.

Encontramos em POZO (1998) esclarecimentos que ilustram a reflexão sobre a importância dos conceitos nas relações humanas. Esse autor, citando BRUNER, GOODNOW e AUSTIN, apresenta os conceitos servindo basicamente para:

- "a) diminuir a complexidade do entorno;
- b) identificar os objetos que existem no mundo;
- c) diminuir a necessidade de uma aprendizagem constante;
- d) proporcionar uma direção à atividade instrumental;
- e) ordenar e relacionar classes factuais" (POZO, 1998:63).

Inspirando-nos nessas proposições sobre funções dos conceitos, quando estes trazem a possibilidade de diminuir a complexidade de um entorno, identificando os objetos no mundo, bem como quando servem para dar uma direção à atividade instrumental, reiteramos que pode haver dificuldades no entendimento quanto aos desdobramentos estratégicos possibilitados pela TIT na formação do docente. Dito de outra forma, poderá haver dificuldades em implementar a orientação TIT na prática de questões como as que foram consideradas acima.

Além das considerações destacadas sobre os conceitos, POZO assinala que os conceitos parecem cumprir duas funções essenciais para a sobrevivência humana: "**organização**³⁰ (...) proporciona-nos um universo organizado (...) e **predição**" (ibid., p. 63). Podemos prever condutas,

³⁰ Grifo nosso nas expressões "organização e predição".

acontecimentos, fenômenos, etc. Para o autor as duas funções estão ligadas entre si e permitem-nos:

"gerar 'cenários' (SCHANK e ABELSON *apud* POZO), 'modelos mentais' (GENTNER e STEVENS; HOLYOAK *apud* POZO) ou 'teorias' implícitas ou explícitas (FURNHAM; KARMILOFF-SMITH e INHELDER; MURPHY e MEDIN *apud* POZO) sobre as situações com que nos defrontamos" (POZO, 1998:63).

Nesse sentido, podemos dizer que é difícil estabelecer um **cenário** para a organização e implementação de currículo com orientações para as concepções TIT. A compreensão do sentido de um conceito pode ser estabelecida "segundo sua relação com os demais conceitos que compõem a rede semântica ou a 'teoria' " (POZO, 1998:64). Os conceitos são estabelecidos a partir de outros conceitos. Sugerimos que poderá haver dificuldades em modificar o modelo conceitual do currículo centrado na rigidez das disciplinas para o outro modelo, em que as demandas normativas recomendem a nova orientação TIT. Podemos inferir que, entre os sujeitos pesquisados, as construções teóricas relativas às concepções TIT, aplicadas ao ensino, ainda estão sendo estabelecidas. Uma rede semântica³¹ de base, para estabelecer o cenário de compreensão para a implementação dessa nova visão curricular, congrega novos conceitos, de modo a haver ganhos com um trabalho subsidiado pelas concepções TIT.

Ressaltamos que nosso propósito, neste momento, não é discutir como é estruturado um conceito e nem apresentar as diferenças entre as teorias que explicam a formação dos conceitos. É nosso objetivo pontuar aspectos do desconhecimento de processos relativos à implementação curricular. Um desses aspectos, conforme assinalamos, é a falta de explicitação conceitual

³¹ Consideramos neste trabalho como rede semântica de base para o cenário de implementação de TIT: um conjunto de conceitos e concepções com significados relacionados ao entendimento da TIT como referência à nova orientação curricular. Por exemplo, nessa orientação curricular, há uma nova visão de conhecer, ensinar e aprender. Há lugar para uma flexibilização curricular com concepção curricular integrada que busca a interação entre os conteúdos disciplinares. Nesse sentido, deve haver um novo enfoque para a disciplina e a atividade na composição e implementação curricular.

relativa às concepções TIT como base na nova orientação curricular. Isso pôde ser constatado observando-se as representações dos sujeitos sobre o processo de organização curricular, em vista da nova orientação TIT (por exemplo, observar falas do Informante 1 C, já consideradas neste texto, bem como falas de outros Informantes incluídas no texto).

➤ *Resistência: um aspecto da dificuldade para a implementação da nova orientação TIT*

Nas diversas expressões dos sujeitos, observadas durante as reuniões, percebemos manifestações de resistência ao processo de mudança por uma flexibilização curricular. Essas manifestações podem ser vistas como representações do caráter individual da prática e do corporativismo. Inferimos também que o investimento na formação teórica e prática e a formação técnica também podem ser percebidos como aspectos da resistência à implementação da nova orientação TIT. Apresentamos comentários para cada um desses aspectos, porém cientes de que estejam intrinsecamente relacionados.

▪ **Caráter individual da prática**

O homem é sujeito histórico da concepção e execução do trabalho. E no processo de criação e execução do próprio trabalho há um **crystalizar** de modos de pensar e agir que reforçam o caráter individual da prática. Entendendo esse fato na perspectiva de análise da tendência à acomodação e à cristalização de idéias, próprias do ser humano, pode-se dizer que o caráter individual da prática faz parte dos mecanismos de resistência às mudanças de concepções. Consideramos o caráter individual da prática como possível dificuldade para a implementação do trabalho na perspectiva da TIT, que requer trabalho mais integrado. Essa dificuldade pôde ser notada quando participantes das reuniões expressaram seus pontos de vista quanto à perspectiva de trabalho que demande posturas mais integradas. Observamos nas falas dos sujeitos manifestações reforçando a tendência ao trabalho individualizado. Para ilustrar o aspecto que estamos apresentando:

"A proposta... nós estamos trabalhando, cada um na sua aula, no seu horário, escutando o aluno e permitindo a ele integrar o que a professora A pensa, com o que a professora B

pensa, com o que eu penso ou no final, com o que nós pensamos em comum. (...) Quer dizer, tem diversas formas de se relacionar, não tem que necessariamente forçar os professores a estarem dois na sala de aula num horário, ou combinar a não ser casos específicos, que haja necessidade de integrar o professor fora do horário, porque quem vai receber essa integração é o aluno, se ele se integrar bem dessa forma está bem. Se ele não se integrar aí é preciso que se faça essa parte necessária" (Informante 1 C).

"E esses conteúdos vão ser paralelos? Paralelamente... dois professores. Estou tentando entender?" (Informante 2 C).

As dificuldades apresentadas pelos sujeitos, decorrentes do caráter individual da prática, são, em certa medida, **legitimadas** pela formação acadêmica. A "territorialidade" (FARE, 1992:64) da disciplina, adquirida mediante processos sociais que a legitimam, induz o sujeito ao território de sua ação. Entendemos que apoiado na formação acadêmica, o sujeito tende ao desenvolvimento do trabalho individualizado e vê dificuldades ao trabalho em perspectiva interdisciplinar e transdisciplinar. Isso pode ser resultado da "socialização disciplinar [que] leva os professores a acreditar que não estão fazendo seu trabalho da maneira como foram treinados para fazê-lo" (KLEIN, *in* FAZENDA, 1998:123). Entendemos que as contribuições de KLEIN podem ser observadas como uma das preocupações na prática educativa dos participantes. Vamos observar a fala de um dos sujeitos das reuniões:

"Eu também não sou muito favorável a esse negócio de trabalhar dois professores juntos na sala de aula. A professora "X" teve uma experiência positiva e eu uma negativa. Na Escola "Y" onde eu trabalhava com uma professora e ela terminantemente se recusou a trabalhar junto porque ela não conseguia imaginar quando é que ela ia entrar, quando é que eu ia entrar. Nada impede de você no planejamento desenvolver um trabalho onde num determinado momento você faz uma mesa redonda, um painel, onde você tem um filósofo junto, um sociólogo, um psicólogo, etc. e cria ali um trabalho de discussão (...). Eu acho que é isto que precisa" (Informante 4 C).

- **Fator "corporativista" como elemento da cultura interna da escola**

A escola deve ser entendida como uma organização que sofre influências de um contexto cultural mais amplo e que ao mesmo tempo procura modos para definir a própria identidade, a sua cultura interna. Para o entendimento da cultura organizacional da escola é necessário visualizar que há uma "racionalidade político-cultural" (NÓVOA, 1999:28) que subsidia o desenvolvimento dos processos que configuram o cotidiano escolar. Nessa racionalidade, a cultura organizacional é "um conjunto de pressupostos básicos inventados, descobertos ou desenvolvidos por um dado grupo, ao aprender a lidar com problemas de adaptação externa e de integração interna (...)" (SCHEIN *apud* NÓVOA, 1999:29). Desse conceito apontado por NÓVOA, para definir cultura organizacional, apreendemos que a escola pode ser vista como uma instituição "dotada de autonomia relativa que não se limita a reproduzir as normas e os valores do macro-sistema" mas ao mesmo tempo caracteriza-se como um "micro-universo dependente do jogo dos actores" (sic) (ibid., p. 20) presentes no seu interior.

Essas reflexões sugerem que ao analisar o processo de organização curricular do Uni-BH, sob o ponto de vista de elementos de uma cultura interna, percebemos que os sujeitos desse processo definem um conjunto de significados e buscam um quadro de referência partilhado para adaptar-se à demanda externa: novas exigências para o currículo à partir das recomendações legais. Entendemos que nesse quadro de referência há a presença da idéia "corporativista" como um fator dificultador à implementação de mudanças para o atendimento a essas novas exigências no currículo.

Conceituamos, para os propósitos deste estudo, como "corporativista"³² a qualidade ou característica que um grupo de interesses, ou uma determinada categoria profissional ou, até mesmo, um determinado grupo de pessoas pertencentes a uma empresa, organização ou qualquer outro tipo de entidade

³² Conceituamos a característica, comum ao grupo de pesquisados, que denominamos "corporativista" com fundamentos em leituras tais como: 1) BOBBIO, N.; MATTEUCCI, N.; PASQUINO, G. Dicionário de Política, 1986:287-291. 2) LESSA, R. e SANTOS, W. Dicionário do Pensamento Social, 1996:140-144.

que, por compartilharem interesses em comum, têm, ao apresentar resistências à mudanças em seu estilo de vida e nas relações internas na entidade em questão, com seus pares; e, também, resistência às mudanças nas relações que estas pessoas, como um grupo de interesses, mantém com o resto da comunidade, mesmo que, sob uma ótica de racionalização e da busca do bem comum, tais mudanças sejam consideradas positivas e meritórias.

Deixamos claro que, para os objetivos específicos desta Dissertação, ao dizer que um grupo de pesquisados da escola que estamos estudando, apresenta características "corporativistas", não estamos fazendo qualquer ligação ou conexão **ostensiva** destas características com as características presentes na teoria política do corporativismo, embora haja relação entre as mesmas. Focalizamos apenas o aspecto da resistência, por parte de grupos de pesquisados, à mudanças em suas relações e modo de organização internas e com a comunidade externa. Não lidamos com a história do corporativismo, com os diversos modelos corporativos existentes ou que já existiram, nem mesmo com a orientação corporativa conferida à sociedade pelo aparelho do Estado.

Manifestações dos pesquisados demonstrando resistência, com características corporativistas, foram observadas durante o processo de organização e adaptação dos currículos. Como exemplo, vamos citar a fala de um dos informantes que também percebe a presença desse tipo resistência, que consideramos dificuldade à implementação de TIT.

Assim se expressou esse informante:

"Temos a comissão de currículos, temos discutido em várias reuniões e estamos achando difícil, porque tem havido nesta elaboração, nota-se subrepticamente, um interesse quase que corporativo. Há vários professores, de várias disciplinas, e naturalmente cada professor quer resguardar a sua disciplina, resguardar o número de aulas e as discussões vão sempre se repetindo. Na elaboração de currículos eu achei que a gente deveria olhar de cima, ter uma visão global da coisa de tal forma que a gente contemple o interesse do curso e não o interesse de cada professor individualmente" (Informante 3 A).

- **Investimento individual na formação teórica e prática**

Outra forma de entender a resistência à nova concepção de currículo, com a orientação TIT, é discuti-la sob o ponto de vista da dificuldade de investimento individual na formação teórica e prática. As expressões expostas abaixo lembram essa dificuldade:

"Eu acho que o que está realmente preocupando o pessoal [membros da comissão responsável pelo processo de organização e adaptação curricular], e eu me incluo nisso, eu não estou desprezando isto aqui [uma das propostas³³ de currículo apresentada para discussão], acho até muito interessante. Eu sempre fui a favor da linha de um curso voltado para a pesquisa e para a prática educativa, mas eu estou imaginando que as pessoas estão se sentindo perdidas no meio disso aí, até mesmo em função de uma vivência que a gente já tinha e que não vai poder jogar fora" (**Informante 4 C**).

Parece-nos que a relutância em adotar o trabalho diferente do que estava sendo desenvolvido pode estar relacionada à dificuldade de investimento em mais estudos. Entendemos que a dificuldade relativa ao investimento na formação teórica e prática não se atém somente à questão de estudos para preparação de aulas. O homem é sujeito histórico e, tendo isso em vista, observamos que o fenômeno da proletarização do magistério integra o cotidiano do trabalho do docente. Esse fato pode ser um dos impedimentos ao investimento em sua formação continuada. Diversos são os fatores presentes na realidade educacional brasileira que acentuam as desigualdades no sistema escolar, inclusive as relativas à melhoria do desempenho dos profissionais da educação. Podem ser aqui elencados fatores como o absenteísmo docente³⁴, regras e entraves burocráticos impostos pela própria

³³ Essa proposta de currículos apresentou características com aproximações às recomendações oficiais para a organização dos currículos na formação do professor. Como exemplo, podemos citar: eixo temático em cada período do curso; flexibilização curricular; descaracterização do enfoque programático de algumas disciplinas e proposta de articulação e interação de conteúdos entre disciplinas, entre outros.

³⁴ O tema do absenteísmo docente, conforme apresentado por TORRES, no livro *O Banco Mundial e as Políticas Educacionais*, tem arestas diferentes e complexas que não podem ser resolvidas com medidas de controle ou de coerção. Inclui, entre outros fatores, os

administração escolar e as condições sócio-econômicas dos docentes como fatores determinantes na sobrecarga de trabalho e redução do tempo de estudo, entre outros.

▪ **A rigidez na formação técnica como um dos processos constituintes da resistência à implementação de TIT**

A formação técnica, do ponto de vista de uma formação "fechada", rígida, pode ser vista como um dos prováveis aspectos de manifestação da resistência aos processos de implementação do paradigma curricular tendo em conta as concepções TIT. Uma perspectiva de análise da manifestação da formação técnica como resistência pode ser relacionada às sínteses conceituais advindas e legitimadas pela formação acadêmica. Essas sínteses, apoiadas em sistemas conceituais diferentes, sob a medida do taylorismo intelectual, nos termos de FARE (citado à página 100), pode levar o sujeito a pensar que a educação interdisciplinar "negligencia o domínio dos conceitos essenciais das disciplinas" (KLEIN, *in* FAZENDA, 1998:123). Assim, a formação técnica, disciplinar, pode orientar as opções de trabalho. Nesse sentido, esse sujeito pode rejeitar outras opções de trabalho, diferentes da ótica disciplinar. Por exemplo, para a efetivação de um trabalho pedagógico sob a concepção transdisciplinar é necessária a adoção de metodologia apropriada. Uma metodologia indicada para o trabalho pedagógico sob a concepção transdisciplinar, recomendada por HERNÁNDEZ, é a de projetos. HERNÁNDEZ situa que a aprendizagem por projetos é utilizada na atualidade em todos os níveis de ensino: do ensino infantil ao ensino superior, na formação inicial e permanente. Para esse autor, os projetos de trabalho se apresentam não como método ou pedagogia, mas como concepção de educação e de escola que tem em conta "a organização do currículo não por disciplinas e baseada nos conteúdos como algo fixo e estável, mas sim a partir de uma concepção de

currículo integrado (...) que se configura como um processo em construção" (HERNÁNDEZ, 1998:89-90).

A dificuldade em trabalhar com a metodologia de projetos pôde ser notada quando observamos expressões dos sujeitos apresentando restrições a esse processo de trabalho, classificando-o de cansativo, repetitivo, além de consumir muito tempo do professor. Exemplificamos citando a fala de um informante sobre sua experiência no trabalho com projetos, em instituição de ensino superior. Ele se expressa desse modo:

"Havia reuniões semanais, pagas, em torno de três horas e os debates eram sempre estes: criar temas comuns, projetos comuns. O resultado que eu observei que se tinha a seguinte situação: eu entendo muito pouco das [disciplinas L, E, e de P]. A opinião que eu posso fornecer é apenas do ponto de vista [da] minha formação técnica, assim como só pode valer oferecer a opinião técnica aquele que conhece [a disciplina L ou E]. Nesse caso então, uma sugestão muito por alto que eu possa fazer é um resultado muito suave, muito supérfluo. É como se fosse eu um Professor de X, de formação e de coração dar opinião sobre Y, sobre pedagogia ou sobre Z. O máximo que eu posso fazer é dar o meu olhar [sobre a disciplina que leciona]. Assim só pode dar opinião sobre pedagogia do ponto de vista técnico, forte e embasado quem tem formação na pedagogia. Então as conversas eram de pessoas tão diferentes, com assuntos tão diferentes e com um vocabulário muito restrito. Então chegava ao final era mais uma adaptação do que eu pretendia fazer do que um projeto. (...) Bom, o resultado dessa última reunião... é que há uma indicação explicitada de um corpo docente deficiente [na formação] por projetos e que o projeto modular não se aplica ao sétimo e ao oitavo períodos [do curso onde o informante leciona]. Primeiro, eles [os alunos] tem que estudar Matemática ou Português para o provão. E o sentimento de sair para o mercado de trabalho sem saber dar uma aula de Gramática, (...) de Literatura ou Matemática.... Tem que dar segurança. Não é nada contra a idéia de concretização do projeto, mas tem que se tomar muito cuidado" (Informante 5 A).

Podemos inferir que, para o informante 5 A, as dificuldades para o trabalho com "temas" além da formação técnica, conforme seus termos,

"é um resultado muito suave, muito supérfluo. É como se fosse eu, um Professor de X, de formação e de coração dar opinião sobre Y, sobre pedagogia ou sobre Z" (Informante 5 A).

Acrescentamos alguns dados, fundamentados em GARCIA, à perspectiva de análise apresentada acima, para compreender um pouco mais a formação técnica como resistência à implementação de trabalhos que contemplem uma orientação curricular sob as concepções de TIT. Mediante uma análise dos pressupostos que guiam a organização dos cursos de formação de professores pode-se buscar o entendimento das concepções que norteiam a formação desses profissionais. GARCIA coloca que é possível encontrar e classificar diferentes estruturas de racionalidade relativas à formação do professor. Segundo o autor, cada uma das "diferentes concepções do que deve ser o professor, vai influenciar de modo determinante os conceitos, métodos e estratégias para formar os professores" (GARCIA, 1999:30). O autor desenvolve algumas características de orientações conceituais na formação de professores. Entre essas orientações³⁵, apresenta a "orientação tecnológica". Informa o autor que, de acordo com a racionalidade tecnológica, "o ensino é uma ciência aplicada e o professor 'um técnico que domina as aplicações do conhecimento científico produzido por outros e transformado em regras de acção" (sic) (p. 36). Alerta que nenhuma das orientações ou perspectivas de formação pode explicar e compreender, na sua totalidade, a complexidade da formação do professor.

³⁵ GARCIA apresenta cinco classificações para explicar as orientações conceituais na formação de professores: "**Orientação acadêmica**" (predomínio de transmissão de conhecimentos científicos e culturais de modo a dotar os professores de uma formação especializada, centrada principalmente no domínio dos conceitos e estrutura disciplinar da matéria em que é especialista); "**Orientação tecnológica**" (focaliza a atenção no conhecimento e nas destrezas necessárias para o ensino, a competência é definida em termos de ação); "**Orientação personalista**" (ênfata o caráter pessoal no modo de ensinar e o método mais eficaz para o ensino é em função das características pessoais de cada professor em formação); "**Orientação prática**" (fundamenta-se na organização e desenvolvimento das práticas de ensino, concebe a prática de ensino como uma atividade complexa. Nesse sentido, há necessidade da aprendizagem pela experiência e observação); "**Orientação social-reconstrucionista**" (mantém estreita relação com a orientação prática. Procura desenvolver no aluno a capacidade de análise do contexto social que rodeia os processos de ensino aprendizagem). Para saber mais sobre esse tema ver GARCIA, 1999:30-46.

Para ampliar nossa reflexão sobre orientações na formação do professor buscamos as contribuições de MACEDO³⁶. Segundo a autora, a racionalidade técnica trabalha o conhecimento como elemento neutro e objetivo, permitindo o controle do ambiente. O problema se coloca, assegura a autora, é quando há o predomínio da "racionalidade instrumental como a única racionalidade a construir o conhecimento" (MACEDO *in* MOREIRA, 1997:44). Compreendendo a formação do professor sob o predomínio da racionalidade técnica, entendemos que poderá haver dificuldades para o estabelecimento de ações mais integradas na busca de interações entre os conteúdos disciplinares.

➤ *O normativo no imaginário dos pesquisados: divergências e convergências*

Outro aspecto a ser considerado como dificuldade à implementação da orientação TIT refere-se ao entendimento dos pesquisados visando traduzir no quadro curricular as recomendações legais para a nova orientação de currículo. De modo geral, parece-nos que os participantes do processo de reestruturação dos currículos iniciaram os trabalhos desconhecendo pormenores das atuais recomendações legais para a organização de currículos, na graduação, como os referentes à nova orientação TIT. Assim, na observação das reuniões de reorganização dos currículos percebemos considerações diferenciadas dos pesquisados quanto à interpretação dessas normas legais. Destacamos para análise falas de alguns desses sujeitos pesquisados.

A interpretação das recomendações legais para a organização dos currículos foi expressa através de diferentes pontos de vista:

Para o informante 6 B,

"as diretrizes do MEC são parâmetros, mas não possuem caráter obrigatório. A Instituição Escolar, e o curso têm flexibilidade para compor o seu currículo".

³⁶ MACEDO trabalha o conceito de racionalidade na acepção de Habermas. Mais informações ver MACEDO *in* MOREIRA (org.), 1997:139.

Outro informante enfatiza, entre outros aspectos, a questão política na implementação das novas diretrizes curriculares:

"(...) Temos que ser políticos (...) dentro das questões que o MEC quer. Currículo é político. Se ficarmos nessa discussão aí, que eu acho que ela é excelente, mas não estamos sendo políticos. (...) Acho que o pessoal de... os que não estão participando dessa discussão aqui, são pouco políticos. (...) A gente vai aprendendo com as pessoas. Não adianta, o MEC não vai fazer nada pelos nossos belos olhos. A coisa é... e tem que ser respeitada. É lei. O Prof X [membro de uma das Comissões do MEC] é altamente político. Não falou nenhuma palavra que ele não quisesse dizer: TEM QUE FAZER... Muito pelo contrário, ele dizia: **façam se quiserem**. E dizia também: **se quiserem, é só uma sugestão...** Aí eu levantava as palavras, aqui a questão do letramento, debaixo destas palavras a gente lia: **se quiserem ir para frente, se querem ir para frente façam**. Sei que ele é político. Ele está lá dando ordens. É uma questão política aqui também para nós. Não queremos perder nossos cargos" (Informante 7 A).

De outro modo, o informante 8 A se manifesta:

"(...) E uma coisa que eu acho interessante é que eles falam [**a Comissão do MEC**] dessa liberdade toda. Mas em certo momento... o curso não pode ser reduzido assim. E o Provão, foi muito claro no que ele vai cobrar. Então, eu sempre, eu espero que a gente não esqueça nunca, principalmente na hora que a gente tiver efetivamente uma grade curricular na mão. A gente tem que pensar nisso: naqueles conteúdos que estão lá [**no provão**], e pensar que o nosso curso... não vai ser único, ele está ao lado de outros cursos" [**da mesma habilitação e submetidos à avaliação do provão**].

Essa divergência entre os pontos de vista na interpretação das normas legais pode ser entendida como uma das dificuldades para a adoção dessa nova orientação para a organização e implementação dos currículos. Para o informante 6 B "**as diretrizes do MEC são parâmetros, não possuem caráter obrigatório**". De outro modo pensa o informante 7 A, para quem as diretrizes são mais que parâmetros. Nesse sentido, para esse sujeito, deve haver um esforço (convergência) da Comissão do Uni-BH (organizadora de currículos) para o atendimento às normas legais. Ou seja, ler também "atrás das letras". Já o informante 8 A, no nosso parecer, entende que a dimensão da tarefa a ser cumprida não é somente uma proposta legal. Essa tarefa tem as nuances do

real e perpassa o âmbito institucional. Pois, nos termos do informante 8 A, existe a "**liberdade... [mas] a gente tem que pensar (...) naqueles conteúdos que estão lá [no provão], e pensar que o nosso curso... não vai ser único, ele está ao lado de outros cursos**". Desse modo, o informante 8 A diz que o currículo tem que contemplar muitos conteúdos e estar atento **ao lado de outros cursos** na concorrência de mercado. Podemos inferir que, para o informante 8 A, atender às normas legais, nesse sentido, pode significar a organização de um currículo que tenha como referência, provavelmente, maior ênfase na disciplinaridade.

Contrapondo-se às observações do informante 8 A, em outra perspectiva de interpretação das normas legais para a implementação dos currículos, o informante 9 A alerta que o currículo não é somente uma grade curricular. Conforme entendimento desse informante implementar currículo segundo referenciais legais é entendê-lo além da perspectiva disciplinar. Vejamos como ele se expressa:

"Tem que estar escrito lá, gente [**na proposta de currículo**]. Veja só: a Instituição X lança uma resolução complementar onde ela diz (...) 'o currículo é um conjunto de atividades acadêmicas'. Isso aqui, é uma grade [**proposta em discussão**]. E as outras? [**atividades**]. Então nós temos que escrever isso. Juntando isso que está aqui, numa perspectiva modular, já dá para inserir indícios de pesquisa... E além disso, essas outras atividades de congressos, essas outras coisas que os alunos podem estar trazendo. Agora, o espaço de estar discutindo [**para implementar o currículo**], e que essa hora seja remunerada, acho que isso a gente tem que ter uma garantia. A garantia para esse tipo de coisa seria sustentar que se não for assim, o curso não vai funcionar, que a base dele é a articulação. Então a gente tem que apresentar qual é o ponto de articulação. Onde é que o curso se articula?" (**Informante 9 A**).

Entre as questões pontuadas pelo informante 9 A, sobre a implementação da nova perspectiva de currículo, esse destaca a necessidade de "**garantia do espaço de estar discutindo**" e que este espaço/hora/trabalho seja remunerado. Isto, no nosso ponto de vista, é uma dificuldade que

apresenta, também, relações com o aspecto que vamos tratar a seguir: o âmbito institucional.

➤ *O âmbito institucional e dificuldades na implementação da nova orientação TIT*

O processo de mudança para a implementação da nova orientação TIT não é somente questão pedagógica. Essa mudança envolve "diferentes atitudes sociais, psicológicas e políticas (...)" (KLEIN, *in* FAZENDA, 1998:122). Nesse sentido, os "conflitos extremos de mudança institucional são também conflitos de conhecimento" (ibid., p. 122). Um aprendizado "institucional" ultrapassa os limites da relação disciplinaridade e interdisciplinaridade. Reestruturar é mais complexo pois implica uma nova reconfiguração do modelo que já está aprovado. Vamos resgatar aqui idéias de SANTOS relativas à rigidez funcional e organizacional da universidade, apresentadas no capítulo 3º. Segundo esse autor, a universidade tem se caracterizado também pela aversão à mudança, em seus processos estruturais e funcionais. De modo geral, essa situação de rigidez funcional e organizacional é semelhante nas instituições de ensino superior.

Percebemos, nos sujeitos pesquisados, preocupações com dificuldades relativas à reconfiguração das decisões pertinentes ao âmbito institucional visando a implementação de mudanças para a nova perspectiva curricular. Desse modo, pudemos constatar que, mediante discussões realizadas em reuniões e depoimentos de informantes em entrevistas, foram levantados aspectos que se referem à reconfiguração das decisões do âmbito institucional como apontado a seguir.

➤ *Infra-estrutura da instituição para a adoção de currículo sob a ótica que estamos considerando neste trabalho*

Manifestações como a descrita abaixo foram colocadas pelos sujeitos para expressar que a mudança não era somente questão pedagógica. Um desses assim se posicionou:

"Eu acho que o que o Prof. X colocou tem razão de ser, porque este tipo de trabalho que é feito na Instituição A e na B

tem a ver com a estrutura da escola também. Aqui **[no Uni-BH]** é a mesma estrutura que vai continuar? Da mesma forma não vai funcionar. Elas **[as instituições]** tem todo um espaço para isto. Vai ser definido isso na nossa grade? **[curricular]** Vai haver espaço? Quantas pessoas vão trabalhar com isso? Sem saber como vai ser a nossa estrutura fica difícil" (**Informante 10 C**).

Outro sujeito apresentou seu ponto de vista sobre as perspectivas da nova forma de trabalho e as implicações decorrentes do âmbito institucional:

"Não está claro para mim, em primeiro lugar, se a instituição está aberta para ter dois professores e ainda, se a disciplina X seria pensada por dois **[professores]** e se na verdade um só iria trabalhar. Então, eu acho que antes de se desmembrar **[a disciplina]** eu precisaria saber, institucionalmente, qual é o critério. Porque se a questão é a da interdisciplinaridade, ela é bastante saudável e é o que se espera. Não adianta nós termos uma idealização, se na realização dela nós vamos nos defrontar com os impedimentos institucionais..." (**Informante 11 C**).

Para a operacionalização dessa mudança, no nosso parecer, conforme sinalizam os sujeitos, as dificuldades podem ser, entre outras, da ordem de:

- Tempo e espaço para trabalho coletivo;
- Reconfiguração de decisões do âmbito institucional para o investimento na formação do professor.

A primeira dessas dificuldades – **tempo e espaço para trabalho coletivo** – possivelmente, não será suficiente para efetivação da nova visão curricular, conforme apontam os informantes 10 C e 11 C nas falas registradas acima. Podemos inferir que, no entendimento desses sujeitos, além da **reconfiguração de decisões do âmbito institucional para proporcionar tempo e espaço para trabalho coletivo**, outra dificuldade pôde ser notada: **o investimento na formação do professor**. Essa dificuldade é também sinalizada por outros sujeitos. Por exemplo, em entrevista ao informante 12 C este esclarece:

"O professor não consegue entender que o fato do aluno melhorar, amadurecer e dar conta de construir um texto numa determinada perspectiva, ou mais crítica, é ganho para a disciplina. Não é o conteúdo pelo conteúdo que tem que estar

mostrado ali. Não é o produto, mas o processo que tem que estar focalizado (...) Cada professor ficará livre, pois temos também as especificidades e isso nós temos que considerar. É trabalhar numa outra perspectiva. É necessário um espaço para aprendermos a trabalhar em outra perspectiva. Às vezes o professor acha que está sendo prejudicado, que o seu conteúdo não está sendo contemplado. É aquela história do poder da disciplina e do conteúdo."

Esse professor afirma que trabalhar em outra perspectiva é ganho para a disciplina. Tendo em conta esta fala desse sujeito, podemos inferir que a dificuldade para trabalhar em outra perspectiva pode estar relacionada à problemas no entendimento para a aplicação de TIT como referência à organização e implementação de currículos.

Deduzimos da fala do informante 12 C que, **para aprender a trabalhar em outra perspectiva**, há necessidade de investimento na formação do professor e de reconfiguração de decisões do âmbito institucional pertinentes à criação de tempo e espaço para trabalho coletivo. Essas dificuldades, também conforme observa o informante 10 C, já assinalado acima, estão relacionadas à infra-estrutura da instituição. Retomando seus termos estes mostram que há problemas dessa ordem: **"aqui [no Uni-BH] é a mesma estrutura que vai continuar? Da mesma forma não vai funcionar. Elas [as instituições...] tem todo um espaço para isto. Quantas pessoas vão trabalhar com isso?"**.

Portanto, as observações relativas à infra-estrutura da instituição – tempo e espaço para trabalho coletivo, investimento na formação do professor, entre outras, para a adoção de currículo sob a ótica que estamos considerando neste trabalho, podem ser consideradas como dificuldades para a implementação da nova orientação TIT.

A efetivação da educação interdisciplinar pressupõe qualidade na educação disciplinar. KLEIN afirma que "boas práticas, tanto disciplinares quanto interdisciplinares dependem do conhecimento da literatura pertinente" (KLEIN, *in* FAZENDA, 1998:125). No entanto, isso não é suficiente. Há vasta literatura sobre o tema da educação interdisciplinar e a adoção dessa prática

não tem acontecido de modo satisfatório. É necessário o investimento em cursos, estágios e "fóruns especiais" (ibid., p. 124).

Podemos deduzir que as dificuldades apontadas para a implementação de TIT, como referência de currículos na formação de professores, requerem um novo aprendizado, que traz conflitos de conhecimento e a adoção de diferentes atitudes sociais, psicológicas e políticas, tanto no âmbito das decisões individuais, quanto coletivas, institucionais e até mesmo as do âmbito normativo. Observamos, em páginas anteriores, que as dificuldades para implementação da orientação TIT não podem ser consideradas como o lado extremo das possibilidades para implementação da orientação TIT. Essas dificuldades, a nosso juízo, são, em certa medida, o caminho para a criação de possibilidades na implementação dessa nova orientação. Acreditamos que identificar e estudar as dificuldades torna-se referência para criar possibilidades para implementação da orientação TIT na formação do professor da Educação Básica. Apontamos, a seguir, nossas percepções sobre as possibilidades na implementação da orientação TIT, a partir da observação de reuniões e depoimentos dos entrevistados.

4.6.1.2 Discutindo possibilidades de implementação da nova orientação TIT

A questão básica que estamos considerando para análise, na busca de indicadores do esclarecimento do objeto em estudo nesta pesquisa de campo propriamente dita, é a descoberta de **possibilidades de implementação da nova orientação TIT**, na organização e adaptação dos currículos de formação de professores, como já anotamos. Para tanto, levantamos, inicialmente, as possíveis dificuldades de implementação dessa orientação. Observamos que os sinais de abertura às possibilidades de implementação de mudanças curriculares propostas pelo MEC, partiram da fala de professores que manifestaram possuir prática mais progressista, bem como da fala daqueles que explicitaram dificuldades e resistências a tais mudanças. Isso porque, conforme nossa percepção, vários desses sinais já estavam contidos nas

entrelinhas dos aspectos discutidos para caracterizar as dificuldades relativas às mudanças curriculares.

GARCIA fala de teorias sobre a mudança dos professores. Segundo esse autor, estudos sobre o pensamento dos professores informam que estes não são técnicos que executam instruções e propostas elaboradas por especialistas. O professor "processa informação, toma decisões, gera conhecimento prático, possui crenças, rotinas, etc., que influenciam a sua actividade (sic) profissional. (...) É um 'sujeito epistemológico', capaz de gerar e contrastar teorias sobre a sua própria prática" (1999:47). Considerando as observações de GARCIA, sugerimos que os sinais de abertura às mudanças curriculares em questão são fruto da capacidade do professor de contrastar e gerar proposições, alternativas, para a sua própria prática. Desse modo, acreditamos que, entre essas proposições e alternativas, encontramos elementos indicadores de possibilidades de implementação da orientação TIT. Algumas delas foram claramente expressas pelos pesquisados, outras resultam de nossa percepção e estão apresentadas a seguir.

➤ *Criação de espaços para a formação continuada*

Registramos falas de dois sujeitos que sugerem a criação de espaços para a formação continuada:

Informante 10 C:

"Eu acho que nós estamos num momento de mudança, de repente nós mesmos estamos com dificuldade de definir o que vai ser bom. Além do mais nós temos um problema terrível, que é o problema da cultura que nós temos que trabalhar separado. A grande dificuldade, dentro das disciplinas C, M, ou D é que, em qualquer área nós não trabalhamos juntos. Não temos a cultura de sentar, discutir, a gente conversa assim... paralelo, quem é mais... **[quem cria laços de afinidades]** (...) Nós temos que trabalhar mais integrados. Eu acho que estas discussões têm que acontecer o tempo todo para a gente dar conta de fazer essas coisas".

Informante 12 C:

"Uma idéia que eu tive e que acho que poderia ser discutida é a seguinte: criar espaços de formação para nós mesmos. Nós elaborariamos quais as necessidades que a gente tem, tipo de formação que temos e o que precisamos para trabalhar nessa nova visão. Então, vamos pensar uma forma legal de fazer isso? Mas de que forma? Por exemplo, a equipe que está responsável pelos laboratórios, pela parte metodológica, vamos fazer um programa para a gente se formar. A partir das dúvidas que forem surgindo poderíamos chamar pessoas de fora para ajudar-nos. Tentar fazer da própria sistematização do currículo o nosso processo de formação. Porque isso [**fazer currículo na nova perspectiva**] é uma coisa que caiu de pára-quedas. As Diretrizes Curriculares é que colocaram isso. É novidade para todo mundo".

Entendemos na fala desses sujeitos abertura às mudanças na concepção curricular. O trânsito entre o currículo disciplinar e o currículo transdisciplinar implica um trabalho de interação entre os sujeitos. Na nossa percepção o currículo transdisciplinar busca a racionalidade comunicativa para a interação entre as disciplinas. Ou seja, trata-se da interação mediada pelo agir comunicacional entre os sujeitos.

POURTOIS e DESMET, ao fazerem considerações sobre como operacionalizar práticas pedagógicas em uma pedagogia pós-moderna, sublinham que "a racionalização por si só, não pode responder à pergunta 'Como educar bem?'" (POURTOIS e DESMET, 1999:201-2). Esses autores, retomam os conceitos de Habermas, e situam que o agir pedagógico refere-se a quatro tipos de agir diferentes: o **instrumental** (estratégico, transmissão de informações) o **normativo** (o ato educativo é regido por normas e valores), o **dramatúrgico** ("apóia-se em escolhas metodológicas e didáticas para dar consistência e coerência aos objetivos [agir instrumental] e valores [agir normativo]" e o **comunicacional** (os indivíduos podem "explicar-se, argumentar, apelar a critérios de verdade, de exatidão, em relação às normas, e de sinceridade"). Tendo em conta a situação de interação comunicativa necessária ao processo de mudanças de concepções curriculares, entendemos que os sujeitos que manifestaram sinais de abertura às inovações, podem ser canais do agir pedagógico comunicativo. Nesse sentido, esses sujeitos poderão

"explicar-se, mostrar os critérios pedagógicos que mobiliza e, também implantar uma capacidade crítica em relação a sua própria pedagogia de base³⁷" (...) pois, para haver mudança é indispensável suspender por um tempo a própria pedagogia de base a fim de refletir sobre outras práticas e fazer escolhas conscientes" (POURTOIS e DESMET (1999:200-1).

Compreendemos que a nova concepção curricular sugere novos modelos de ensino e de aprendizagem, bem como investimentos na formação do professor. Buscamos em GARCIA alternativas para compreender o aspecto "formação continuada" como um dos caminhos para implementar mudanças curriculares, como a orientação TIT. Esse autor sublinha que o "desenvolvimento profissional dos professores pressupõe, uma abordagem na formação de professores que valorize o seu carácter (sic) contextual, organizacional e orientado para a mudança" (p. 137). No entendimento desse autor, desenvolvimento profissional vai além da formação continuada, uma vez que essa perspectiva é ampla ao incluir qualquer tipo de atividade que conduza ao aperfeiçoamento pessoal ou profissional. Já a perspectiva da atividade de desenvolvimento profissional "envolve todos aqueles com responsabilidade ou implicação no aperfeiçoamento da escola, quer sejam administradores, supervisores, inspectores (sic), quer pessoal de apoio, etc" (p. 137). Significa "uma tentativa sistemática de alterar a prática, crenças ou conhecimentos profissionais do pessoal da escola com um propósito de articulação" (GRIFFIN *apud* GARCIA, 1999:138). GARCIA defende que o desenvolvimento profissional dos professores é elemento de integração de práticas curriculares, docentes, escolares e pessoais. Desse modo, entendemos que o investimento no desenvolvimento profissional de professores, pode ser visto como "processo

³⁷ Na formação da pedagogia de base, conforme os autores POURTOIS e DESMET, encontram-se os valores, normas e referências educativas a que estamos sujeitos desde o nascimento, aos quais denominam "pedagogia da impregnação" (pag. 197). A prática dessa pedagogia da impregnação é a realização de "um *habitus* (POURTOIS e DESMET citando P. BOURDIEU) isto é, um conjunto de códigos e disposições adquiridos de maneira precoce, que o indivíduo põe em prática na diversidade das circunstâncias". Para os autores esse conjunto dá origem às condutas "objetivamente 'regradas' e 'regulares' que não são, por isso, o produto de obediência a regras, mas disposições a agir em determinado sentido". Acrescentam que o "*habitus* tem a capacidade de produzir novas práticas" (POURTOIS e DESMET, 1999:197-8).

que melhora o conhecimento, competências ou atitudes dos professores" (SPARKS e LOUCKS-HORSLEY *apud* GARCIA, 1999:138). Nesse sentido, esse investimento pode ser caminho para implementação de mudanças curriculares, especialmente no caso da orientação TIT.

- *Reorganização de propostas curriculares a partir da demanda normativa, cultural e do novo enfoque dado ao conhecimento*

Nas expressões de alguns dos sujeitos observamos preocupação com a reorganização curricular conforme as proposições do MEC. As falas, em vista do atendimento às diretrizes do MEC, nos induzem a pensar na possibilidade de um currículo que contemple a TIT como estratégias. Como exemplos, vamos citar:

"Esta mudança não exclui a grade curricular. Ela não vai mais contemplar só disciplina. O nosso currículo só funciona por disciplina. Cada nome que está na grade é o nome de uma disciplina. Agora deixa de ser só disciplina para ser também atividades. Entram também Seminários, atividades de pesquisa... Não temos como fazer do mesmo jeito que a instituição X, mas encontrar alternativas para viabilizar isto. (...) **Há necessidade de uma reorganização curricular, considerando-se os referenciais do MEC quanto a conteúdos, tendo em vista um currículo interdisciplinar. Não se pode, nesse momento, pensar disciplina isolada, mas o curso como um todo fazendo-se articulações de conteúdos**" (Informante 9 A).

"Eu acho que nossa grande falha é que um trabalha com filosofia, eu não sei o que ele deu ou vai dar (...) Para mim vai depender daquilo que eu preciso, porque eu não sou filósofa. Eu preciso de alguns fundamentos e eles têm que estar lá, bem caracterizados, para a hora em que eu precisar no conteúdo que estiver trabalhando. (...) Na hora de fazer os planejamentos a gente ainda está assim: metodologia com metodologia, didática com didática, etc., mesmo assim ainda está separado. Eu acho que a gente tinha que fazer, não para ir fazer o do outro, mas pelo menos para ir pontilhando coisas que seriam necessárias. Precisamos estar fazendo juntos, mas em termos de horas eu não sei como que fica isto" (Informante 10 C).

À medida que as reuniões foram desenvolvidas, observamos sinais de abertura para a discussão de questões anteriormente colocadas como dificuldades para o atendimento às diretrizes da formação do professor. Por

exemplo, vamos considerar a discussão do tema integração ensino, pesquisa e prática pedagógica. No início dos trabalhos das Comissões organizadoras dos currículos no Uni-BH, discutiu-se o significado da pesquisa enquanto princípio educativo da formação do docente. Nos termos de um dos sujeitos das Comissões, a pesquisa na graduação "é uma relação puramente burocrática, sem identidade. Seja no curso X ou Y" (Informante 5 A). Para outro sujeito, há "que se analisar as diretrizes [do MEC] para verificar a questão de pesquisa, para não se transformar em pesquisa de mestrado" (Informante 13 A).

Posteriormente, observamos manifestações pela mudança de concepção curricular. Nestas manifestações não percebemos com clareza a opção por um currículo que contemplasse a TIT. Porém, encontramos aqueles que manifestaram sinais de abertura à TIT, ao enfatizar outra perspectiva para o conhecimento. Lembramos que as concepções TIT estão inseridas numa visão de teoria para perceber o conhecimento, isso aprendemos com autores que estudamos: DEMO, MORIN, HERNANDEZ, KLEIN, YUS, entre outros. Assim, entendemos que a percepção dos sujeitos por uma nova forma de ver o conhecimento pode significar sinais de abertura à TIT como estratégia à renovação de currículos. Vamos observar o ponto de vista de alguns dos pesquisados quanto ao conhecimento e à forma de lidar com ele.

Informante 9 A:

"(...) Todo professor precisa ser primeiro pesquisador. Não um pesquisador de mestrado. Se ele não for [pesquisador] ele não vai ser um bom professor. O professor que não pesquisa ele morre... pára no tempo. É essa a pesquisa que a gente está querendo implantar. (...) Não é mais um professor que transmite conhecimento. O grande avanço dessas diretrizes é que elas propõem que o aluno seja o produtor do seu próprio conhecimento. Muda a noção de pesquisa. Não é pesquisa de mestrado, não é a pesquisa da iniciação científica. É o ensino pela pesquisa".

Informante 14 A:

"Essa é outra pesquisa. (...) é uma pesquisa dentro dessa nova concepção de professor, ali nas relações de sala de aula".

As diretrizes do MEC propõem nova forma de lidar com o conhecimento. Sugerem que haja mudança por parte do professor, de uma atitude de transmissão para a de construção do conhecimento. Nesse sentido, orientam que diante das novas demandas culturais, sociais e políticas, é necessário rever os modelos de formação docente, bem como estabelecer processos de mudança no interior das instituições formadoras. Para tanto, enfatizam as diretrizes, é necessário ressignificar esta formação aprimorando a capacidade acadêmica e profissional dos docentes formadores, atualizando e aperfeiçoando os currículos face às novas exigências para uma formação condizente com as demandas da realidade escolar na sociedade contemporânea. Percebemos, nos termos do informante 13 A, sinais de abertura à mudança de concepção curricular:

"É preciso definir o perfil do profissional que a gente quer formar e a sua competência. Outra coisa é definir o perfil do próprio curso. O que é ensinar hoje em uma universidade. Considerar o aprender fazendo. Deixar a mera teorização e a abstração e cair na prática. Definir que esta é a linha que a gente quer imprimir no curso".

Entendemos que, ao anunciar a intenção de rever as bases nas quais deve o trabalho pedagógico ser desenvolvido, considerando perfil, competências, função da universidade, esse sujeito sinaliza possibilidades de trabalho que contemple a interdisciplinaridade e adoção de metodologia como a transversalidade, que pode estabelecer a relação entre o saber sistematizado e a prática. Isso seria alternativa para "deixar a mera teorização e a abstração" em busca da prática, conforme termos do informante acima. Entretanto, observamos nas reuniões, que não se discutiram, com clareza, possibilidades de implementação das orientações do MEC relativas ao eixo TIT como estratégia de organização de currículos.

- *Motivação dos professores para adequar currículo às exigências do "provão" (Exame Nacional de Cursos de Graduação)*

A questão do currículo orientado às recomendações do MEC para a formação do docente da Educação Básica *versus* currículo orientado ao provão, no nosso parecer, foi um dos espaços para criação de possibilidades

para o entendimento das concepções TIT como estratégias organizadoras de currículos.

Entendemos que as discussões quanto às formas de se conciliar conteúdos curriculares voltados, ao mesmo tempo, para o provão³⁸ e para boa formação pedagógica dos referidos docentes, possibilitaram a emergência de questões referentes às exigências do novo paradigma formativo para os professores. Os sujeitos das discussões preocuparam-se com a ênfase em questões como a das atuais condições culturais, econômicas, políticas e de competitividade pelas quais passa a humanidade, que traduzem para o campo educacional um novo paradigma formativo. Nesse novo paradigma formativo à universidade é delegado um novo papel: avaliar-se e submeter-se à avaliação quanto ao seu desempenho. A exigência legal da avaliação pode colocar, para os que vão submeter-se a ela, a vivência de situações conflituosas, uma vez que há comparação entre modelos e seus resultados. Essa perspectiva de comparação, levou parte dos pesquisados a interpretar as exigências do Sistema Nacional de Avaliação, especialmente em relação ao “provão”, como uma orientação para um currículo conteudista, centrado no enfoque disciplinar, como pudemos constatar na fala do Informante 8 A, relatada à página 152.

O atendimento à lei, quanto aos quesitos exigidos pelo Sistema Nacional de Avaliação dos Cursos de Graduação, situa o Uni-BH no conjunto das instituições que avaliam seu desempenho e que tomam medidas referenciadas em critérios para a organização de currículos, como a flexibilização curricular. Aos critérios estabelecidos pelos órgãos oficiais somam-se os critérios estabelecidos pelo próprio Uni-BH, como a introdução de inovações em seus currículos; entre essas inovações a possibilidade de adoção de estratégias pedagógicas inovadoras como o eixo TIT. Acreditamos mesmo que parte do corpo docente dessa instituição não acompanhe as inovações curriculares, o

³⁸ No curso de Pedagogia, por ocasião da coleta de dados, a lista oficial de conteúdos para o Exame Nacional de Cursos de Graduação (provão) não havia sido publicada. No entanto, estiveram presentes nas discussões questões relativas à preparação do aluno e à projeção de resultados para esse exame.

movimento pela inovação poderá instalar-se e infiltrar-se paulatinamente na subjetividade dos atores nessa escola. Isso se permanecer dentro dessa instituição um movimento permanente e organizado pelo processo de inovação de seus currículos, com a adequação de variáveis que interferem nesse processo, conforme lembrado nesse trabalho: investimentos em infra-estrutura, investimento no desempenho profissional, entre outros.

Na nossa percepção, esse movimento tende a caracterizar-se como o descrevemos: há um **movimento da demanda externa** – a nova referência da ciência para a teoria do conhecimento; a utilidade social das instituições de ensino superior; a conveniência ao atendimento às diretrizes políticas do MEC; a competitividade entre outros modelos de instituição de ensino superior de formação de professor – **para a demanda interna** – a adequação aos parâmetros internos do Uni-BH, como a preservação dos ideais criadores da instituição: atender com eficiência a formação de professores e o crescimento da própria instituição quanto ao que considera qualidade de ensino. Esse movimento tende a ser cíclico à medida que o referencial externo configura o interno e esse busca o atendimento às demandas externas. Atender às demandas externas, neste caso, pode tornar-se demanda interna à medida que se busca a compreensão de novos referenciais curriculares, como à recomendação do eixo TIT na organização e implementação de currículos da formação de professores.

➤ *A proposição de estratégias para a mudança partindo do ponto de vista dos sujeitos*

A possibilidade de implementação da orientação TIT pôde ser notada também a partir de sinais de abertura de sujeitos quando apontaram estratégias para a mudança do processo curricular. O sujeito da entrevista abaixo descrita refere-se a essa mudança como uma condição que virá, como um movimento que emerge pela necessidade de renovação:

"A gente começou trabalhando com o objetivo do curso, o perfil do aluno que a gente queria formar, como fazer para atingir esse perfil. É a mudança de currículo que a gente já estava querendo há muito. Com o status de Centro

Universitário tivemos autonomia para fazer a mudança mais imediata. Mas toda mudança de currículo você sabe como é que é, né? Agente acaba esbarrando em coisas que estão além do aspecto pedagógico. Acaba esbarrando em questões pessoais, até de professor falar assim: 'eu acredito que o que movimentou essa mudança de currículo, num primeiro momento, não foi a necessidade do curso em si, foi uma necessidade mesmo de vida nova, ano novo'. Então a gente precisa de um curso novo" (Informante 15 B).

Outros sinais de abertura à mudança foram notados. Os termos do informante abaixo traduzem expectativa por um trabalho mais integrado:

"(...) nós temos que trabalhar mais integrados. Eu acho que estas discussões [como implementar currículo na nova concepção] têm que acontecer o tempo todo para a gente dar conta de fazer essas coisas" (**Informante 10 C**).

Consideramos a fala do informante 10 C, para recuperar aqui o que já assinalamos neste trabalho, relativo ao desenvolvimento de um currículo sob uma concepção transdisciplinar. A implementação desse tipo de currículo pressupõe um trabalho de integração da equipe disciplinar na escola para possibilitar a interação entre os conteúdos curriculares.

Observamos também na entrevista do informante 3 A sinais dessa abertura. Vejamos como se expressou e como apontou estratégias para criar possibilidades de implementação de um trabalho referenciado na nova orientação TIT:

"(...) Na elaboração de currículos (...) cada professor deveria mostrar objetivamente aquilo que ele acha importante na sua disciplina. Há a sugestão de se fazer um ementário e mais até que um ementário por que às vezes os ementários são muito sucintos, logicamente às vezes dão margens a muita abertura e no final isso pode ter outras implicações. Então, eu acharia que cada professor deveria fazer uma espécie de relatório, uma espécie assim de um dossiê de todos os conteúdos que ele acha importantes na sua disciplina, e falar isso objetivamente. Nós temos aqui tantas e tantas disciplinas... E também convidar outros professores que não estão integrados aqui no curso e que dessem a sua opinião. Uma vez, feitos esses relatórios, esses ementários, a gente partiria para uma análise que não poderia ser feita por um grupo muito grande, (...) um grupo relativamente pequeno mas representativo onde se discutisse ou que se fizesse um estudo

para a gente chegar a estas conclusões, para não haver repetição de conteúdos. Há queixas de alunos, (...) e de colegas sobre a repetição de conteúdos e, por outro lado, há outros que não são contemplados. Às vezes os programas que já foram estabelecidos há mais tempo não mencionam certos conteúdos. A gente sabe que a ciência, a arte tudo evolui. Sempre vão surgindo idéias novas que precisam de ser contempladas. Então, tendo noção, uma visão geral de tudo aquilo que o aluno deve saber, no nosso caso, no curso X, e aí é que nós iríamos fazer uma distribuição para as diversas disciplinas. Nós temos disciplinas muito afins, quase todas elas são afins. Seria o caso de delimitarmos os conteúdos. Tal e tal conteúdo deverá ser dado pelo professor de T, tal e tal conteúdo pelo professor de L. Poderia haver, naturalmente algum caso em que às vezes o mesmo conteúdo tivesse necessariamente de ser abordado sobre prismas diferentes. Não haveria aí nenhum problema em que fosse dado o mesmo conteúdo em duas disciplinas, mas fixando-se bem essa ótica em cada conteúdo. Penso assim sobre a maneira como a gente deve elaborar as linhas mestras da elaboração de um currículo. (...) Trabalhei em alguns colégios que tentaram trabalhar a interdisciplinaridade. (...) Penso que está dentro desta minha perspectiva. A interdisciplinaridade poderia contemplar conteúdos e distribuir também aqueles mesmos conteúdos para as diversas disciplinas quando se trata também de focar óticas diferentes" (Informante 3 A).

O depoimento desse informante apresenta vários dos pontos já enfocados na fala de outros sujeitos pesquisados, por exemplo, necessidade de estudo dos planos curriculares para não haver superposição de conteúdos. Mediante a triangulação de métodos, estamos buscando com o estudo desse depoimento os mesmos pontos indicadores do esclarecimento do objeto desta pesquisa. Assim percebemos, nas sugestões desse informante, indicação de estratégias para a implementação das recomendações legais relativas a TIT.

Destacamos da fala desse sujeito as linhas mestras sugeridas para a elaboração dos currículos, conforme pontuadas abaixo:

- Elaborar um ementário ampliado, mais que um relatório, com características de dossiê, de todos os conteúdos importantes na disciplina;
- Escrever o dossiê dos conteúdos de modo objetivo;
- Eleger, entre os pares, um grupo representativo para analisar os ementários/dossiês dos conteúdos;

- Submeter a lista dos conteúdos elencados à opinião de pessoas ligadas a área e que não estejam integradas no curso;
- Eleger um grupo representativo, relativamente pequeno, para estudo dos ementários/dossiês, para não haver repetição de conteúdos e nem deixar de contemplar aqueles considerados essenciais na estrutura da disciplina;
- Atualizar os programas de cursos tendo em vista a evolução da ciência, da arte, etc;
- Estabelecer a visão geral de tudo aquilo que o aluno deve saber;
- Delimitar os conteúdos a serem contemplados em cada disciplina;
- Delimitar conteúdos das disciplinas afins para estudo das possibilidades interdisciplinares;
- Estabelecer estratégias para realizar a interdisciplinaridade entre os conteúdos;
- Cuidar para que o mesmo conteúdo, quando abordado por diversas disciplinas, tenha prismas diferentes.

Nossa análise sobre o depoimento desse informante está fundamentada em COLL (1996), LENOIR (1998) e SAVIANI (1994) e aborda as questões:

- a) Construção de possibilidades para a efetivação da concepção TIT na organização e implementação dos currículos da formação do professor mediante a efetivação dos níveis³⁹ da interdisciplinaridade escolar (curricular, didática e pedagógica, nos termos de LENOIR);
- b) Questões como a análise de conteúdos considerando a estrutura interna do mesmo e sua significatividade lógica e psicológica.

Vamos examinar novamente as linhas mestras pontuadas pelo informante 3 A, uma vez que suas considerações remetem a reflexões sobre formas de organização curricular, que contemplem a TIT, como recomendam as diretrizes do MEC. As linhas mestras apontadas para organização curricular

³⁹ Os níveis da interdisciplinaridade escolar apontados por LENOIR estão apresentados nesta dissertação no capítulo 3, páginas 73-75.

podem ser analisadas conforme os níveis de interdisciplinaridade escolar propostos por LENOIR.

Inferimos que, ao se sugerir a elaboração de um ementário/dossiê ampliado dos conteúdos com uma visão geral de tudo aquilo que o aluno deve saber, está-se propondo a realização da interdisciplinaridade curricular. Isso porque, para se estabelecer uma visão geral de tudo aquilo que o aluno precisa saber, deve ser observada a função das diferentes disciplinas no currículo e realizada análise sistemática dos programas de estudo.

Propõe-se também um sistema de organização dos conteúdos com o estudo dos planos de curso sob uma ênfase disciplinar, interdisciplinar, globalizadora. Desse modo, está-se sugerindo a interdisciplinaridade didática, após a estruturação curricular, com a planificação da intervenção educativa.

Para o tratamento do conteúdo abordado por diversas disciplinas, em diferentes prismas, propõe-se a interdisciplinaridade pedagógica. Dito de outra forma, entendemos que esse sujeito está se referindo à interdisciplinaridade dentro da prática pedagógica, para se colocar em prática os modelos didáticos interdisciplinares estabelecidos no nível anterior. Na taxonomia de TOCHON, conforme LENOIR, trata-se da "transdisciplinaridade no nível pedagógico" (LENOIR *in* FAZENDA, 1998:120). Portanto, podemos dizer que há, sob essa ótica a possibilidade de efetivação dos níveis da interdisciplinaridade escolar e a efetivação de uma concepção transdisciplinar de currículo. Estamos cientes, como lembra KLEIN, que "na prática real (...) existe mais planejamento em equipe do que ensino em equipe" (KLEIN *in* FAZENDA, 1998:120), mas entendemos que há possibilidades de implementação de TIT. Lembramos também SAVIANI, citada neste capítulo, quando refere-se ao currículo como uma prática social que possibilita a seleção de conteúdos a serem ensinados e aprendidos. Isso pode resultar em situações conflituosas entre aqueles que decidem o que se deve ensinar. Essa situação parece apresentar-se, neste caso, conforme sinaliza o informante 3 A.

Percebemos que o informante 3 A vê possibilidades na realização da docência sob a concepção transdisciplinar valorizando a concepção disciplinar. Ele sugere um trabalho de análise de conteúdos considerando aqueles essenciais na estrutura da disciplina escolar. Alerta também sobre a tarefa de delimitar conteúdos das disciplinas afins, pois conforme seus termos "**há queixas de alunos (...) e de colegas sobre a repetição de conteúdos e, por outro lado, há outros que não são contemplados**". Esta análise de conteúdos sugerida pelo sujeito, sublinha COLL, deve ser feita,

"tanto do ponto de vista de sua estrutura interna (significatividade lógica: não deve ser arbitrário e nem confuso), como do ponto de vista da sua possível assimilação (significatividade psicológica: na estrutura cognoscitiva do aluno deve haver elementos pertinentes e relacionáveis)" (COLL, 1996:54-5).

Percebemos também que o informante 3 A sugere um trabalho pautado na transversalidade. Por exemplo, quando se refere à atualização dos conteúdos escolares, tendo em conta a evolução do mundo da ciência e das artes, isso lembra a possibilidade de estabelecer a ponte entre o saber escolar e o saber do cotidiano do docente, mediante a transversalidade.

Destacamos que, o estudo dos dados desta entrevista corroborou dados levantados e apresentados neste trabalho a partir da observação de reuniões. Podemos lembrar: o caráter individual da prática, o corporativismo, a elaboração de propostas curriculares conforme demanda normativa, os problemas de ordem pessoal conflitando com os do âmbito institucional e legal na elaboração das propostas curriculares.

**4.6.2 A
an
áli
se
do
s
da
do
s**

O questionário, apresentado no ANEXO V, é relativo à percepção dos sujeitos da Comissão em vista do processo de organização e adaptação dos currículos. Foi utilizado para confirmar e confrontar deduções da pesquisadora relativas às informações obtidas no acompanhamento das reuniões e entrevistas. Utilizamos alguns dos dados do questionário e optamos por aquelas informações que proporcionaram uma análise que contribuiu para o esclarecimento do objeto em estudo. Esses dados foram organizados e dispostos em QUADROS. O número de sujeitos respondentes dos questionários foi 18 (dezoito), anteriormente assinalado. A seguir, apresentamos os dados selecionados para análise.

No estudo dos dados do QUADRO 6, destacamos o quesito C por sua referência explícita às concepções TIT. Vejamos como esse dado se apresenta.

QUADRO 6
Questão 1

Percepção da Comissão reorganizadora dos currículos do Uni-BH (Cursos de Letras, Matemática e Pedagogia), sobre seu interesse geral pela discussão dos quesitos abaixo. (N = 18)

Grau de Interesse	Quesitos		
	A – Concepções curriculares que referendem um novo papel e um novo perfil do professor e do pedagogo	B – Documentos oficiais de diretrizes para a organização dos cursos de formação do professor e do pedagogo	C – Concepções de TIT como princípios organizadores de currículos da Educação Básica e da organização de currículos da formação, em nível superior, de professores e pedagogos
Muito forte	4	3	0
Forte	9	8	6

Regular	5	7	9
Fraco	0	0	3

Fonte – ANEXO V

Para análise desse QUADRO, optamos por interpretar os graus de interesse **Muito Forte e Forte**, em conjunto, como uma forma de percepção **positiva** em relação ao nível de interesse sobre os quesitos apresentados; desse modo, os graus de interesse **Regular e Fraco**, em conjunto, representariam uma forma de percepção **negativa** em relação ao nível de interesse sobre os referidos quesitos; nesse sentido, podemos analisar os dados do QUADRO acima agregando-os de acordo com essa opção.

Observamos, numa visão geral, que o quesito C é o que apresenta uma percepção que estamos chamando de **negativa** (9 + 3 contra 6 + 0) em relação ao nível de interesse demonstrado pelos sujeitos da Comissão.

Como pode ser observado, os dados mostram que para os outros dois quesitos ocorreu uma percepção positiva em relação ao nível de interesse demonstrado pelos pesquisados.

QUADRO 7

Questão 2

Percepção da Comissão reorganizadora dos currículos do Uni-BH (Cursos de Letras, Matemática e Pedagogia), sobre seu grau de conhecimento relativo à discussão dos quesitos abaixo. (N = 18)

Grau de conhecimento	Quesitos		
	A – Concepções curriculares que referendem um novo papel e um novo perfil do professor e do pedagogo	B – Documentos oficiais de diretrizes para a organização dos cursos de formação do professor e do pedagogo	C – Concepções de TIT como princípios organizadores de currículos da educação básica e da organização de currículos da formação, em nível superior, de professores e pedagogos
1	0	1	2
2	0	3	6
3	8	8	7
4	5	4	2
5	5	2	1

Fonte – ANEXO V

O QUADRO 7 está relacionado ao QUADRO 6. Ele mostra os resultados da percepção dos participantes da Comissão sobre o seu grau de conhecimento em relação aos quesitos apresentados. Adotamos aqui uma

escala de 1 a 5, sendo 1 e 5 situações extremas; o número 1(um) corresponde à percepção de que pouquíssimas pessoas da Comissão demonstraram conhecimento sobre os quesitos apresentados; o número 5(cinco) corresponde à percepção de que a grande maioria das pessoas da Comissão demonstrou conhecimento sobre os quesitos apresentados. Na análise desse QUADRO, verificamos que na linha central, correspondente a nota 3, os dados relativos aos três quesitos são praticamente iguais (8, 8, 7) o que nos permite adotar o mesmo critério de análise que utilizamos para o caso do QUADRO 4, ou seja, agregar as notas (1 + 2), representando uma percepção **negativa**, e as notas (4 + 5), representando uma percepção **positiva** em relação aos quesitos mencionados.

Observamos, novamente, numa visão geral, que o quesito C é o que apresenta a percepção que estamos chamando de **negativa** em relação ao nível de conhecimento demonstrado pelos sujeitos da Comissão.

Como pode ser observado, ainda, os dados mostram que para os outros dois quesitos ocorreu também uma percepção **positiva** em relação ao nível de conhecimento demonstrado pelos pesquisados.

Os dados dos dois QUADROS, em conjunto, indicam que no parecer dos sujeitos, de modo geral, as concepções TIT não aparecem como uma referência positiva como base necessária para a organização de currículos. Este fato nos sugere pensar que, provavelmente não haverá interesse em discutir sobre algo que não foi considerado como uma das bases necessárias para a implementação de mudanças nos processos curriculares. Essa análise vem corroborar inferências da pesquisadora relativas às dificuldades para a adoção da nova orientação TIT na reorganização de currículos. Por exemplo, uma dificuldade que apontamos na análise dos dados da observação foi a lacuna no entendimento dos conceitos TIT.

O QUADRO 8, a seguir, deixa de se referir explicitamente às concepções TIT passando a considerar requisitos necessários a uma atitude de

disposição à flexibilização curricular, lembrando que essa condição é fundamental para a implementação da orientação TIT.

QUADRO 8
Questão 3
Percepção da Comissão reorganizadora dos currículos do Uni-BH
(Cursos de Letras, Matemática e Pedagogia), sobre seu exercício nas
habilidades relacionadas abaixo. (N = 18)

Exercício das Habilidades	Quesitos			
	1- Equilibrar a quantidade de conteúdos e cargas horárias das disciplinas propostas com outras atividades como seminários, oficinas e práticas pedagógicas diversas	2- Equilibrar a distribuição de carga horária entre disciplinas de formação específica, formação geral e formação pedagógica	3- Definir objetos de ensino, tendo em vista seus significados em diferentes contextos e sua articulação disciplinar, multidisciplinar e interdisciplinar	4 — Explicitar, na organização do currículo, a integração entre ensino, pesquisa e prática pedagógica
Ótimo	1	3	2	3
Bom	10	5	1	8
Regular	6	10	12	5
Fraco	0	0	3	2
Não houve	1	0	0	0

Fonte – ANEXO V

Os dados do QUADRO 8 referem-se à percepção dos sujeitos relativa ao exercício de habilidades da Comissão em reorganizar um currículo flexível, tal como recomendado nos atuais parâmetros e referenciais legais para a formação do professor e do pedagogo da Educação Básica. Destacamos, em especial, o quesito 3 desse QUADRO. Se agregarmos os dados correspondentes aos graus **Regular** e **Fraco**, tal como fizemos na análise dos QUADROS anteriores, notamos que o quesito 3 se destaca por uma acentuada percepção **negativa** dos sujeitos da Comissão (12 + 3 contra 2 + 1, **Ótimo e Bom**) em relação ao exercício da habilidade de **definir objetos de ensino, tendo em vista seus significados em diferentes contextos e sua articulação disciplinar, multidisciplinar e interdisciplinar, lembrando** que tal condição relaciona-se à efetivação da orientação TIT.

Notamos também que o embaraço no exercício dessa habilidade (relativa ao quesito 3) pode estar relacionado à dificuldade que apontamos na análise da observação de reuniões e das entrevistas, relativa ao desconhecimento dos processos para implementação das etapas da interdisciplinaridade escolar, neste caso a interdisciplinaridade curricular e a didática, já consideradas neste trabalho.

Em relação aos quesitos 1 e 2 desse QUADRO, a percepção dos sujeitos sobre o exercício das habilidades consideradas (de um modo geral, uma percepção **positiva**) difere da nossa observação no processo de acompanhamento das reuniões quando pudemos notar que foi tarefa difícil e complexa trabalhar na reestruturação efetiva do quadro curricular. Essa discrepância de percepções (entre a da pesquisadora e a dos sujeitos da Comissão) pode estar relacionada a aspectos focalizados na análise das observação e das entrevistas, tais como: dimensões da tarefa a ser cumprida – legal, institucional e real; o normativo no imaginário dos pesquisados; o caráter individual da prática e o corporativismo. Na observação do processo de acompanhamento de reuniões verificamos que foi tarefa complexa trabalhar na organização curricular sem a presença de um ou outro desses aspectos.

No quesito 4 do mesmo QUADRO, notamos que a percepção da Comissão sobre o exercício da habilidade de **explicitar na organização do currículo a integração entre ensino, pesquisa e prática pedagógica**, foi, de um modo geral, **positiva**. Em parte, a percepção dos sujeitos difere da observação da pesquisadora. No acompanhamento das reuniões observamos que, de modo geral, houve divergências quanto à posição a ser ocupada pelos pilares da formação do professor em nível de graduação: ensino, pesquisa e extensão. Percebemos, nas discussões realizadas sobre essa temática certa preponderância do aspecto ensino em detrimento dos outros pilares. Para complementar essas reflexões reconsideramos a expressão do informante 4 C, apresentada anteriormente neste capítulo, mostrando dificuldades em lidar com esta situação:

"Eu sempre fui a favor da linha de um curso voltado para a pesquisa e para a prática educativa, mas eu estou imaginando que as pessoas estão se sentindo perdidas no meio disso aí [proposta na qual a pesquisa tem um papel central como um dos eixos do currículo], até mesmo em função de uma vivência que a gente já tinha e que não vai poder jogar fora."

QUADRO 9
Questão 4

Percepção da Comissão organizadora dos currículos do Uni-BH (Cursos de Letras, Matemática e Pedagogia), sobre a intensidade de sua discussão e argumentação relativa aos conceitos abaixo. (N = 18)

Intensidade	Conceitos							
	Conhecimento	Ensino	Aprendizagem	Pesquisa	Currículo	Módulo Curricular	Disciplina	Atividade
Muito Alta	2	4	2	1	6	6	5	2
Alta	7	8	7	8	4	2	9	3
Média	4	5	8	6	7	6	3	8
Baixa	4	0	0	3	1	2	0	2
Não houve	1	1	1	0	0	2	1	3

Fonte: ANEXO V

Em relação aos conceitos apresentados neste QUADRO, verificamos que os dados se distribuem de forma mais ou menos uniforme, sem distinção significativa de um ou outro conceito ou intensidade com que foi discutido. Devemos notar, entretanto, que havia uma expectativa da pesquisadora no sentido de um destaque em relação aos conceitos de **Pesquisa e Disciplina**. Havíamos observado que, durante as reuniões da Comissão, esses conceitos estiveram em pauta por serem objeto de discussões para o trabalho da composição curricular. Entre tais conceitos, alguns refletiram diferentes concepções entre os participantes, destacando entre eles os conceitos **Pesquisa e Disciplina**. Durante as reuniões, observamos que se discutiu bastante o novo enfoque dado aos conceitos **Pesquisa e Disciplina**.

QUADRO 10
Questão 5
Percepção da Comissão organizadora dos currículos do Uni-BH
(Cursos de Letras, Matemática e Pedagogia), sobre suas dificuldades
vivenciadas nesse processo. (N = 18) (N = 12⁴⁰)

Dificuldades de	Intensidade			
	Fraca	Regular	Forte	Muito forte
1. Trabalhar fora da rigidez do referencial do conteúdo das disciplinas	1	9	6	2
2. Estabelecer consenso na interpretação das normas legais e dos referenciais para a organização curricular	0	6	11	1
3. Ajustar os interesses pessoais com os profissionais na definição dos conteúdos curriculares	5	7	3	3
4. Adequar a prática de ensino à carga horária e conteúdos das disciplinas elencados nas Diretrizes para o Exame Nacional de Curso de Graduação (PROVÃO)	3	5	4	0
5. Adequar as condições de oferta do Curso de "X" do Uni-BH, conforme indicadores de avaliação da Comissão do MEC, tais como: atualização de planos de curso, etc.	2	4	5	7
6. Ajustar interesses da Organização Institucional (Uni-BH) às necessidades da reestruturação do currículo do Curso de "X" tal como prescrito na proposta de Diretrizes Curriculares para a formação do professor / pedagogo da educação básica	7	5	5	1

Fonte – ANEXO V

Consideramos para a análise desse QUADRO, como indicação de maior dificuldade, quando mais da metade dos sujeitos situaram suas opções em **forte** e **muito forte**. Consideramos para a indicação de menor dificuldade quando cerca de mais da metade dos sujeitos situaram suas opções em **regular** e **fraca**. Nesse sentido destacam-se como indicação de **maiores dificuldades** os itens 2 e 5; como indicação de **menores dificuldades** os itens 3 e 6.

A percepção dos sujeitos sobre suas próprias dificuldades, conforme mostram os dados, conflitam com os dados da análise da pesquisadora a partir da observação e das entrevistas. Tais dificuldades foram apontadas como relacionadas aos aspectos: caráter individual da prática, formação técnica, corporativismo, pontos de vista diferenciados na interpretação das normas

⁴⁰ Por ocasião da realização desta pesquisa o programa do PROVÃO para o Curso de Pedagogia, relativo aos conteúdos curriculares a serem avaliados, não havia sido publicado. Em vista desse fato, no item 4 do QUADRO 8, o número de respondentes do questionário corresponde a 12 sujeitos).

legais, desconhecimento de processos necessários à implementação da nova orientação TIT, problemas advindos da configuração do âmbito institucional, entre outros.

Questão 6

A questão de nº 6 do Questionário (ANEXO V), do tipo questão aberta, refere-se à avaliação geral dos sujeitos da Comissão sobre o processo de organização e adaptação dos currículos, como um todo. Apresentamos suas expressões conforme seus termos. Esses sujeitos apontaram como fatores significativos nesta avaliação:

"falta de disponibilidade de tempo dos elementos da equipe; horário de reuniões; oportunidade de troca de idéias e de experiências; imposição de idéias; falta de consenso do grupo; diferentes pontos de vista na interpretação de documentos oficiais; falta de fundamentação teórica básica para discutir um currículo fundamentado em inovações curriculares; falta de habilidade para trabalhar com a tarefa de organizar currículos; descontinuidade na participação de membros da Comissão; inseguranças; incertezas e excesso de questionamentos".

De modo geral, nessa questão, a despeito desses fatores apontados, 11 sujeitos da Comissão consideraram produtivo o processo de discussões para a organização e adaptação dos currículos em questão.

Os fatores apontados pelos sujeitos para avaliar o processo, como um todo, lembram algumas questões já analisadas pela pesquisadora como: formas de participação dos membros da Comissão (dados apresentados no QUADRO 4, página 132), posição privilegiada de determinados membros da Comissão e possibilidades de imposição de idéias decorrentes desse fato, entre outras. Os fatores apontados pelos sujeitos podem ser relacionados às dificuldades observadas pela pesquisadora nas reuniões e entrevistas.

O estudo do conjunto dos dados do questionário forneceu elementos que corroboram e confrontam, em parte, as deduções da pesquisadora em relação às percepções dos sujeitos pesquisados. No nosso parecer, tais resultados fornecem subsídios para complementação da resposta à questão

básica dessa pesquisa: estudo das possibilidades de implementação da nova orientação TIT. As considerações finais deste trabalho estão colocadas no último capítulo desta Dissertação, apresentado a seguir.

5 Considerações finais

Este trabalho teve por objetivo oferecer subsídios à melhoria do processo de elaboração e adaptação de propostas curriculares em cursos de formação de professores. Teve-se em vista estudar as possibilidades de se implementar a orientação expressa nas propostas e diretrizes oficiais de estruturação e adaptação dos cursos de formação inicial de professores, da Educação Básica, em nível superior, mediante a observação do eixo que consideramos estratégico, constituído pela orientação para as concepções de transversalidade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade (TIT) como princípios organizadores de currículos.

O trabalho iniciou-se com estudo documental relativo à base normativa do Sistema de Educação brasileiro para a organização e implementação de currículos na Educação Básica e na formação inicial de professores para atuar nesse nível de ensino. Esse estudo identificou o eixo TIT nas diretrizes e propostas oficiais atuais, para a formação inicial de professores e procurou verificar como tal eixo está inserido nas diretrizes e propostas oficiais para a Educação Básica.

Em seguida, procuramos compreender os fundamentos teórico-metodológicos das concepções TIT como base para a organização e implementação curricular de cursos de formação dos referidos profissionais. Esse estudo, realizado no Capítulo 3, possibilitou-nos entender que somos agentes de um tempo histórico que vive conflitos teórico-metodológicos entre um paradigma de conhecimento em degenerescência e outro emergente. Verificamos como o eixo TIT se relaciona à visão de conhecimento nesse paradigma emergente. Vimos como esse eixo encontra-se inscrito na fase de transição paradigmática como um instrumento intelectual que integra a teoria de conhecimento que pretende ensinar o conhecimento a dialogar com o próprio conhecimento, subsidiando a teoria educacional para interação entre disciplinas escolares, ampliando fronteiras conceituais e metodológicas na análise múltipla da realidade.

Na seqüência, para observar possibilidades de implementação dessa nova orientação TIT, no contexto atual dos cursos de formação de professores, conforme assinalado, realizamos estudo de campo que teve por base o estudo exploratório efetuado na fase de planejamento desta pesquisa. Apresentamos, após esta trajetória, algumas questões para reflexão e considerações finais deste trabalho.

Conforme sinalizam os autores nos quais fundamentamos nossas reflexões sobre as concepções TIT, como referência significativa à prática educativa, pautar a instituição de ensino de formação do docente em organização institucional pós-moderna significa implementar novo paradigma curricular. O eixo TIT emerge como alternativa à implementação desse novo paradigma, com nova orientação para a formação do professor, na perspectiva de uma flexibilização curricular.

Diferentes orientações conceituais têm norteado a formação do professor (como sejam as orientações acadêmica, tecnológica, personalista, prática, social-reconstrucionista apontadas na página 150, Capítulo 4). Vimos que tais orientações apresentam enfoques diferenciados para organizar os cursos de formação de professores. Entendendo que as concepções TIT integram a nova orientação na formação do professor, acompanhamos, no estudo de caso, o processo de organização e adaptação dos currículos de cursos de formação do professor, no Uni-BH (Cursos de Letras, Matemática e Pedagogia), para observar, dentre outros aspectos, as percepções dos pesquisados sobre a referida orientação.

O estudo dos dados obtidos na pesquisa de campo corroborou nossas suposições iniciais sobre as possibilidades de implementação da orientação TIT, mostrando que as dificuldades para implementação da referida orientação são partes do caminho para a criação de tais possibilidades. Algumas pistas desse caminho foram colocadas de modo explícito pelos sujeitos focalizados na pesquisa. Outras pistas decorrem de nossas deduções. A seguir, procuramos sintetizá-las.

5.1 Indicações para facilitar o processo de implementação do eixo TIT na estruturação curricular

5.1.1 Apre re ndi za ge m do se nti do e po ten cia lid ad es da TIT

Percebemos que, no processo de organização e adaptação dos currículos, não houve de modo enfático, discussões que localizassem, pelo menos de modo explícito, o eixo TIT como princípio organizador de currículo. Embora esse eixo não tenha ocupado lugar principal nessas discussões, ficou evidenciada a preocupação dos pesquisados por uma nova concepção curricular. Entretanto, na nossa percepção, não houve, nas reuniões, formas discursivas para deixar de modo claro a relação entre o eixo TIT e a nova concepção curricular. Acreditamos que as dificuldades para implementação da orientação TIT estejam relacionadas ao entendimento dessa relação com a visão de conhecimento que subsidia a nova orientação curricular. Reforçamos nossa percepção de que os conceitos TIT integram a teoria do conhecimento que subsidia a nova concepção curricular. Decorre daí a importância de se trabalhar o sentido desses conceitos nessa teoria. O discurso pela implementação da orientação TIT torna-se, pois, inútil, se não conhecermos o sentido e as potencialidades de tais conceitos. Lembramos KUHN (2000:71 e

171) afirmando que, para que um paradigma possa triunfar é necessário que tenha adeptos iniciais, bem como o estudo de suas aplicações. Entendemos que, para a nova orientação TIT ser efetivada torna-se necessário que os formadores dos docentes sejam adeptos dessa nova concepção curricular. No aprendizado das aplicações dessa nova concepção curricular implica a compreensão das concepções de TIT como um eixo estratégico para a organização do conhecimento escolar. Verificamos que, entretanto, o sentido dos conceitos TIT não foi trabalhado durante o processo de reuniões acompanhadas no estudo de caso desenvolvido.

5.1.2 Entendimento da transposição assililação para construção do conhecimento

Uma diretriz fundamental advinda da nova orientação TIT que norteia a concepção curricular muda o significado do que seja ensinar. Não cabe, na nova orientação, lugar para a visão de educação como informação a ser transmitida. "Como trabalhar a nova produção do conhecimento" foi uma questão discutida e enfatizada por alguns dos sujeitos da observação. Nesse sentido, alguns desses sujeitos manifestaram preocupação com a utilização de metodologias como a pesquisa, considerada apropriada à construção do conhecimento, e, por um novo enfoque a ser dado à disciplina escolar. Enfatizou-se que a disciplina escolar deve ser considerada um dos

componentes do currículo e não o mais importante. Embora não percebêssemos essa preocupação como uma constante entre todos os sujeitos da Comissão, vimos na consideração pelo novo enfoque dado à disciplina escolar, uma possibilidade de trabalho que busque a flexibilização curricular. Deduzimos que, em tal flexibilização curricular, está implícita a visão de construção de conhecimento. A nosso juízo, faltou durante as reuniões, estabelecer clareza na relação: nova produção do conhecimento, eixo TIT e flexibilização curricular.

5.1.3 Co nh eci me nt o de pr oc es so s ne ce ss ári os à im ple me nta çã o da ori ent aç ão TIT

Podemos dizer que a prática da transversalidade e da interdisciplinaridade na instituição de ensino superior traz alguns exemplos incompletos, especialmente nos cursos de formação de professores. Considerando tal questão: como praticar a transdisciplinaridade curricular? Alguns aspectos estão pontuados para reflexão.

- Diferenciação entre interdisciplinaridade científica e escolar. Conforme apresentamos no capítulo 3, para LENOIR, a simples transposição da interdisciplinaridade científica para o campo escolar tem conduzido a impropriedades na aplicação da interdisciplinaridade escolar. Argumenta que os objetos de estudo são diferentes nos dois tipos de interdisciplinaridade.

- É preciso entender que há momentos para fazer a interdisciplinaridade nas diversas etapas do processo de planejamento e execução do currículo, como propõe LENOIR: interdisciplinaridade curricular, didática e pedagógica. Entendemos que, para a adoção da orientação TIT como eixo da formação do professor e do pedagogo, torna-se recomendável: abertura da instituição formadora para planejar e viabilizar um planejamento desse tipo; preparo dos professores para inovar, ousar e "conter" quando for o caso, ao recorrer a atividades que pretendem integrar disciplinas, para não se correr o risco de "superficializar" o conteúdo que se estuda. Transversalidade e interdisciplinaridade não podem ser a "fôrma" para efetivação de uma concepção transdisciplinar de currículo.
- É pertinente que se tenha claro que, em determinados momentos, o conceito de uma ou outra disciplina não dá conta de caracterizar o objeto em estudo. Também deve estar claro que o trabalho dos professores como um todo, enquanto equipe interdisciplinar, nem sempre será proporcional aos níveis de integração e sínteses conceituais que podem ser estabelecidos entre as disciplinas escolares. Os efeitos da formação disciplinar podem gerar uma expectativa da prática educativa enquanto soma. Há que se percebê-la enquanto divisão. Existem diferentes perspectivas para se explicar o objeto. A contribuição de uma certa disciplina, pode conferir necessariamente, em determinados momentos da constituição do projeto curricular, mais e menos compreensão ao objeto que se estuda no curso. Exemplificando, a atividade "construir o conhecimento" pode ser explicada sob algumas perspectivas: biológica, sociológica, psicológica, didática... Porém, não deve haver hierarquias conceituais entre as disciplinas, em atitude reducionista. Insistimos da necessidade de visão articulada para explicar tal atividade. A estrutura curricular deve privilegiar a lógica que permita distinguir (não separar) e reunir as perspectivas que explicam "o ato de conhecer", para possibilitar ao aprendiz o entendimento da complexidade do objeto que estuda.

5.2 Ponderações

A educação superior, nos cursos de graduação, tem a sua especificidade ao possibilitar a profissionalização. Nesse sentido, a implementação do eixo TIT como princípio organizador de currículo nesse nível de educação, no nosso parecer, deve observar alguns aspectos básicos.

5.2.1 Na pa

Ao se fazer a prática do discurso, não se pode perder de vista que a mudança na concepção curricular pode ser desafiadora, inovadora, como também desastrosa. O processo de mudança não tem "apenas conotações técnicas, mas também políticas" (GLATTER *in* NÓVOA, 1999:144). Como foi observado no capítulo 4, de modo geral, o professor não é um técnico que adota medidas sem entendê-las. É um ser político que busca a lógica pedagógica das propostas de mudança e tende a vê-las como passível de resultados positivos. Mesmo que o sujeito de nossa pesquisa não seja um estudioso em questões interdisciplinares sabe, por leituras e ou voz corrente, que a interdisciplinaridade na prática educativa tem sido alvo de críticas e restrições. A aprendizagem dos conceitos TIT demanda cuidados. Por exemplo, o conceito de transdisciplinaridade recorre a conceitos de outras áreas como, por exemplo, a Física. Esse cuidado justifica-se para não haver impropriedades ao utilizar os conceitos TIT na teoria e prática educacional, para não "forjar" atividades curriculares em nome do trabalho sob a concepção transdisciplinar. No nosso entendimento, o professor, ao desenvolver atividades integradas junto a seus pares, deve ter em conta com qual concepção de conhecimento trabalha. Empreendendo o trabalho na perspectiva disciplinar flexível, mediante o aporte da interdisciplinaridade, poderá trabalhar no sentido de buscar as sínteses conceituais entre a sua disciplina e a de seus pares. Poderá estar contribuindo para o estabelecimento de novo nível de discurso pedagógico, mediado pelo pensamento complexo, caracterizado por novas relações estruturais que podem explicar o objeto de

estudo na sua disciplina, enquanto parte da realidade educativa. Desse modo, ao contribuir para o desenvolvimento do pensamento complexo de seu aluno, poderá estimulá-lo à globalização dos saberes com o concurso da transdisciplinaridade, que nesse caso, poderá ser a consequência normal da síntese dialética estabelecida pela transversalidade e interdisciplinaridade.

5.2.2 A transformação do projeto curricular está vinculada à transformação do projeto da escola

"Não é apenas o indivíduo parcelar que ignora e é inconsciente da totalidade social, é também a totalidade social que é ignorante-inconsciente dos sonhos, aspirações, pensamentos, amores, ódios dos indivíduos (...)" (MORIN, 2000a:263).

É preciso assinalar que mesmo alguns dos professores adotando transformações no projeto curricular é necessário observar que são parte do

todo: a escola. Essa transformação deve ser implementada de forma orgânica. As partes somadas (o esforço de cada professor para adaptar-se às mudanças na concepção curricular) não levam à transformação da escola como um todo. Percebemos que, ao sentirem-se parte do todo, os sujeitos da Comissão questionaram a infra-estrutura da instituição pesquisada. Acreditamos que esse questionamento possa ser devido ao fato de vislumbrarem possibilidades de desenvolver um projeto curricular mais flexível. Reforçaram sobre a interdependência dos aspectos da realidade escolar e reconheceram a necessidade de um aprendizado para lidar com conceitos como tempo e espaço institucional.

Entenderam os pesquisados que há necessidade do aprendizado de cada parte (coordenação, professores, alunos...) do sentido de currículo flexibilizado. Compreendemos que, ao atribuírem sentido ao currículo flexibilizado, sinalizaram a perspectiva de trabalho diferenciada da habitual do currículo em funcionamento. Consideraram currículo flexibilizado, entre outras questões, aquele que: necessita para operacionalização, pelo menos em parte, de um tempo/espaço/hora-aula diferenciado; desenvolve atividades integradas no próprio curso, com outros cursos da comunidade escolar e na comunidade extra-escolar; busca a integração de conteúdos curriculares, de pessoas, de ações, interações.

A escola é uma organização complexa, constituída por interações entre os sujeitos. São as interações que se tecem no conjunto das relações presentes nessa organização que lhe conferirão o caráter de organização permanente, que se auto-organiza. Acreditamos que, desse modo, haja abertura para os limites nos planos individuais, de equipes, institucionais, que haja abertura para a reforma do pensamento, entendida nessas relações complexas. Assim, "um novo conhecimento da organização é de natureza a criar uma nova organização do conhecimento" (MORIN, 2000a:268).

**5.2.3 So
br
e a**

Pareceu-nos haver, entre os pesquisados, de modo geral, despreparo sobre os pressupostos básicos da interdisciplinaridade escolar. Talvez esse despreparo conduza ao estabelecimento de preconceitos pela concepção transdisciplinar de currículo. Entendemos que as dificuldades no âmbito da interdisciplinaridade escolar são devidas a fatores diversos. Um deles pode estar relacionado à orientação que norteia a formação acadêmica. Isso tende a resultar em sínteses conceituais que podem levar a barreiras intelectuais ao trabalho do tipo interdisciplinar.

De modo geral, faltou, a nosso juízo, em algumas das reuniões para organização dos currículos da formação do professor e do pedagogo da Educação Básica, a clareza da necessidade da intencionalidade da prática pedagógica referenciada na transversalidade e interdisciplinaridade para o entendimento da concepção transdisciplinar que perpassa o conhecimento.

Nossa percepção é que as dificuldades relativas à implementação de uma orientação como a TIT, não estão afetas somente ao local onde realizamos nosso estudo de caso. Sugerimos que dificuldades como as situadas neste trabalho sejam também, de certo modo, dificuldades de outras instituições que vivenciem momento semelhante ao Uni-BH, na organização e estruturação de seus currículos, especialmente para a formação de professores.

Consideramos que poderia ser de grande importância a realização de encontros, seminários, palestras, cursos, para promover o esclarecimento e o aprofundamento em relação ao significado e às potencialidades das

concepções de TIT na prática educativa, em geral, e na orientação de novas propostas curriculares para cursos de formação de professores, em particular.

Para finalizar, ponderamos que as dificuldades encontradas para implementar a orientação TIT no currículo da formação dos professores são, elas próprias, indicações, ao clarear e identificar o que é relevante, do caminho a ser trilhado no processo de sua própria superação. Permitindo, assim, sejam criadas condições favoráveis à implementação da orientação TIT nos mencionados currículos.

As dificuldades apresentadas, a nosso juízo, são o caminho para a avaliação de medidas pertinentes e necessárias à mudança. A mudança implica movimento. O movimento está no tempo. Há nesse tempo de mudanças um paradoxo. Por um lado, porque o tempo é lento quando tentamos entendê-lo sob uma lógica **humanizada, cultural**. Ou seja, o tempo é lento em função da absorção do novo, especialmente quando há necessidade de repensar valores e concepções para fazer renúncias e opções. Por outro lado, para entender o paradoxo do tempo lento, há que **desumanizá-lo** no sentido de ver nele a configuração da racionalidade da rapidez para a mudança de valores, concepções e opções que o próprio movimento do tempo nos impõe. Para lidar com o paradoxo desse tempo de mudanças é mister entender que somos o sujeito histórico dessas mudanças. Somos sujeitos culturais: racionalistas, sonhadores, incrédulos, vanguardistas, conservadores... Nesse sentido, para nos humanizarmos para esse tempo de mudanças há que se dar crédito ao conhecimento gerado no tempo lento. Parece-nos ser necessário que esse conhecimento seja o germe de outro conhecimento que está se apresentando com novos valores, conteúdos, métodos e estratégias de outro paradigma formativo do professor. Trata-se de nova racionalidade, aberta, complexa, interativa entre saberes e ações para a rapidez das mudanças no conhecimento. O nosso conhecimento está inscrito no tempo. É tempo de conhecimento transdisciplinar.

6 Bibliografia

- 1 ABREU Jr., Laerthe. **Conhecimento Transdisciplinar; O cenário Epistemológico da Complexidade**. Piracicaba: Unimep, 1996.
- 2 ALVES, Nilda. A formação de Professores na Lei e para além dela. In: WALDECK, C. S. **Formação dos profissionais da educação: o novo contexto legal e os labirintos do real**. Niterói, RJ: EdUFF, 1998, p. 75-91.
- 3 ALVES-MAZZOTTI, A. J. & GEWANDSNAJDER F. **O Método nas Ciências Naturais e Sociais; Pesquisa Quantitativa e Qualitativa**. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 1999.
- 4 ALVES-MAZZOTTI, J. "O debate atual sobre os paradigmas de pesquisa em educação". **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n.96, p.15-23, fev, 1996.
- 5 ANDRADE, Rosamaria C. "Interdisciplinaridade: um novo paradigma curricular". In: GOULART, Iris B. **A Educação na perspectiva construtivista; Reflexões de uma equipe interdisciplinar**. Petrópolis: Vozes, 1995.
- 6 ANDRÉ , Marli E. D. A. de. **Etnografia da Prática Escolar**. 3.ed. Campinas, SP: Papyrus, 1995.
- 7 ASSUNÇÃO, Maria M. S. "**As invisíveis armadilhas do magistério: Ambigüidades e paradoxos da professora primária no cotidiano da escola**". UFMG / FAE, 1994, p. 24-30 – (Dissertação de Mestrado).
- 8 BARROS, Aidil J. P., LEHFELD, Neide A. de S. **Fundamentos de Metodologia Científica: um guia para a iniciação científica**. S. P.: McGraw-Hill, 1986.
- 9 BITTENCOURT, Maurício. **Revista Educação**, Editora Segmento, julho 1999, p.16-17. "Físico romeno apresenta os conceitos da transdisciplinaridade".
- 10 BOBBIO, Norberto, MATTEUCCIN, N. PASQUINO, G. **Dicionário de Política. Brasília**, DF: Ed. Universidade de Brasília. 2ª. Ed. 1986, p. 287-291.
- 11 BRANDÃO, Zaia. **A crise dos Paradigmas e a Educação**. 2.ed. S. Paulo, Cortez: 1993.
- 12 BRASIL. Decreto n. 3.276 – 6 dez. 1999. Dispõe sobre a formação em nível superior de professores para atuar na Educação Básica, e dá outras providências. **Diário Oficial**, Brasília, 7 dez. 1999.
- 13 BRASIL. Lei n. 9.394 – 20 dez. 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial**, Brasília: MEC, 1996.
- 14 BRASIL. Lei n. 10.172 – 09 jan. 2001. Aprova o Plano Nacional de Educação. **Diário Oficial**, Brasília: MEC, 2001.
- 15 BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC, 1997.

- 16 BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**; Temas Transversais – 3º e 4º ciclos do Ensino Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- 17 BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC, 1999.
- 18 BRZEZINSKI, Iria. **Pedagogia, Pedagogos e Formação de Professores**: busca e movimento. Campinas, SP: Papyrus, 1996.
- 19 BURGESS, Robert G. **A pesquisa de Terreno; uma introdução**. Trad. De Eduardo de Freitas e Maria Inês Mansinho. Oeiras: Celta Editora, 1997. Cap. 1 p. 10-31.
- 20 BUSQUETS, Maria D. *et al.* **Temas Transversais em Educação**; bases para uma formação integral. São Paulo: Ática, 1997.
- 21 CETRANS <www.cetrans.futuro.usp.br>, 20 fev, 2001.
- 22 CHALMERS, Alan. **O que é a Ciência afinal?** São Paulo: Brasiliense, 1993.
- 23 CHAUÍ, Marilena. **Convite à filosofia**. 3ª ed. São Paulo, SP: Ática, 1995.
- 24 COLL, Cesar. **Psicologia e Currículo**. São Paulo: Ática, 1996.
- 25 CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Parecer n. 04 de 29 jan. 1998. CEB, Brasília, 1998.
- 26 CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Resolução n. 03 de 26 jun. 1998. CEB, Brasília, 1998.
- 27 CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Resolução n. 02 de 07 abr. 1998. CEB, Brasília, 1998.
- 28 CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Resolução n. 01 de 30 set. 1999. CEB, Brasília, 1998.
- 29 CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Proposta de Diretrizes para Formação Inicial de Professores para a Educação Básica. Brasília, mai. 2000.
- 30 CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Proposta de Diretrizes para Formação Inicial de Professores para a Educação Básica. Brasília, 20 abr. 2001
- 31 CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Parecer n. 009 de mai. 2001. CNE/CP. Brasília, mai. 2001.
- 32 DELORS, Jacques *et al.* **Educação: um tesouro a descobrir**; "Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI". 3. ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: MEC: UNESCO, 1999.
- 33 DEMO, Pedro. **Conhecer e Aprender**; Sabedoria dos Limites e Desafios. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.
- 34 DEMO, Pedro. **Conhecimento Moderno**. 2.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1998.
- 35 DEMO, Pedro. **Educar pela Pesquisa**. 4.ed. Campinas, SP: Autores Associados, 1998.

- 36 DEMO, Pedro. **Pesquisa: princípio científico e educativo**. 8.ed. S. Paulo: Cortez, 1999.
- 37 DEWEY, John. **Experiência e natureza; Lógica: a teoria da investigação; A arte como experiência: Vida e Educação; Teoria da vida Moral**. Traduções de Murilo Otávio Paes Leme, Anísio S. Teixeira, Leonidas Gontijo de Carvalho. 2. ed. São Paulo: Abril Cultural, 1985. (coleção Os Pensadores).
- 38 DOLL Jr., William E. **Currículo: uma perspectiva pós-moderna**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.
- 39 DOMINGUES, Ivan. **O grau zero do conhecimento**; o problema da fundamentação das ciências humanas. São Paulo: Edições Loyola, 1991.
- 40 DOMINGUES *et al.* "Transdisciplinaridade: descondicionando o olhar sobre o conhecimento"; A criação do Instituto de Estudos Avançados da UFMG, as pesquisas trasndisciplinares e os novos paradigmas. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, no. 29, p. 109-116, jun., 1999.
- 41 **EDUCAÇÃO**. "Aprender a ensinar". Coluna produzida por estudantes que integram o Projeto Aprendiz, coordenado por Gilberto Dimenstein e Fernando Rossetti, com a colaboração de Alexandre Sayad, Natasha Madov e Tatiana Heise. P. 30-1, mar, 2000.
- 42 ENCICLOPÉDIA MIRADOR INTERNACIONAL. Enciclopédia Britânica do Brasil. Publicações Ltda. S. Paulo, Rio de Janeiro, Brasil, 1993, vol. 6, p. 2631.
- 43 FAURE, Guy Olivier. **"A Constituição da Interdisciplinaridade; Barreiras Institucionais e Intelectuais"**. In: Rev.TB, Rio de Janeiro, 108: 61/68, jan.-mar., 1992.
- 44 Favoretto, Celso F. "O Uno e o Múltiplo: perspectivas conceituais; Unidade e multiplicidade no debate pós-moderno". In: MARTINELLI, M. L., RODRIGUES ON M. L., MUCHAIL, S. T. **O Uno e o Múltiplo nas relações entre as áreas do saber**. S.Paulo: Cortez, 1995.
- 45 FAZENDA, Ivani C. (org.) **A Pesquisa em educação e as transformações do conhecimento**. 2.ed. Campinas, SP: Papirus, 1997.
- 46 FAZENDA, Ivani C. (org.) **A virtude da força nas práticas interdisciplinares**. Campinas, SP: Papirus, 1999.
- 47 FAZENDA, Ivani C. (org.). **Didática e Interdisciplinaridade**. Campinas, SP: Papirus, 1998.
- 48 FAZENDA, Ivani C. A. **Integração e Interdisciplinaridade no Ensino Brasileiro: Efetividade ou Ideologia?** 4. ed. São Paulo: Loyola, 1996.
- 49 FAZENDA, Ivani C. **Interdisciplinaridade: História, Teoria e Pesquisa**. 5.ed. Campinas, SP: Papirus, 2000.
- 50 FAZENDA, Ivani C. **Interdisciplinaridade**; um projeto em parceria. São Paulo: Loyola, 1991.

- 51 FORQUIN, Jean-Claude. **Escola e Cultura**; as bases sociais e epistemológicas do conhecimento escolar. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.
- 52 GAARDER, Jostein. **Ei! Tem alguém aí?**. São Paulo. Companhia das Letrinhas, 1997. Editora Schwarcz Ltda, 2000.
- 53 GALLO, Sílvio. Conhecimento, Transversalidade e Educação; para além da interdisciplinaridade. **Revista Impulso**, Pós-Graduação – USP, p. 115-133 outubro, 1997.
- 54 GARCÍA, Carlos Marcelo. **Formação de Professores**; para uma mudança educativa. Porto: Porto Editora, 1999.
- 55 GASPARIN, João Luiz. **Comênio ou a arte de ensinar tudo a todos**. Campinas, SP: Papirus, 1994.
- 56 GAVIDIA, Valentín. "A construção do conceito de transversalidade". Ano 2, Nº 5, **Pátio**, p.52-55, maio/julho, 1998.
- 57 GUATTARI, Félix. "Fundamentos Ético-Políticos da Interdisciplinaridade". In: **Rev.TB**, Rio de Janeiro, 108: p. 19/62, jan.-mar., 1992.
- 58 GUBA Egon G. & LINCOLN, Yvonnas S. **Effective Evaluation**; Improving the Usefulness of Evaluation Results: Through Responsive and Naturalistic Approaches. San Francisco: Jossey-Bass Publishers, 1999. Cap. 4 e 5, p. 53-127.
- 59 GUSDORF, Georges. "Passado, Presente, Futuro da Pesquisa Interdisciplinar". In: **Revista TB**, Rio de Janeiro, 121:7/28, abr.-jun., 1995.
- 60 HERNANDEZ, F. & VENTURA, Monserrat. **A organização do Currículo por Projetos de Trabalho**; o conhecimento é um caleidoscópio. 5.ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.
- 61 HERNANDEZ, F. **Transgressão e mudança na educação**: os projetos de trabalho. Porto Alegre: ArtMed, 1998.
- 62 INOUE, Ana Amélia, MIGLIORI, Regina de Fátima, D'AMBROSIO, Ubiratan. **Temas transversais e educação em valores humanos**. São Paulo, SP: Peirópolis, 1999.
- 63 INSTITUTO DE ESTUDOS AVANÇADOS TRANSDISCIPLINARES (IEAT). Belo Horizonte: UFMG. <www.ufmg.br/ieat> maio, 2001.
- 64 JANTSCH, Ari P. e BIANCHETTI, Lucídio (organizadores). **Interdisciplinaridade**; Para além da filosofia do sujeito. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.
- 65 JAPIASSU, Hilton Ferreira. **Introdução ao Pensamento Epistemológico**. 7.ed. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1992.
- 66 KLEIMAN, Angela B., MORAES, Sílvia E. **Leitura e Interdisciplinaridade**; Tecendo redes nos projetos da escola. Campinas, SP: Mercado das Letras, 1999.

- 67 KLEIN, Julie T. "Ensino Interdisciplinar Didática e Teoria". Cap. 6, p. 109 – 132. Trad. Inara Luiza Marim. In: FAZENDA, Ivani C. A. (org.) **Didática e Interdisciplinaridade**. Campinas, SP: Papirus, 1998.
- 68 KUHN, Thomas S. **A Estrutura das Revoluções Científicas**. 5.ed. São Paulo: Perspectiva S.A., 2000
- 69 LAKATOS, Eva M. e MARCONI, Marina A. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 3.ed. revista e ampliada. S. Paulo: Atlas, 1991.
- 70 LENOIR, Yves. "Didática e Interdisciplinaridade: uma complementaridade necessária e incontornável". Cap. 4, p.45-75. Trad. Maria Marli de Oliveira. In: FAZENDA, Ivani C. A. (org.) **Didática e Interdisciplinaridade**. Campinas, SP: Papirus, 1998.
- 71 LESSA, Júnia *et al.* Manual para Normalização de Publicações Técnico-Científicas. 4 ed. rev. aum. Belo Horizonte: UFMG, 2000.
- 72 LESSA, Renato *et al.* **Dicionário do pensamento social do Século XX**. Editoria Brasileira: Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, p. 140-4; 275-7, 1996.
- 73 LIBÂNEO, J. C. "Regulamentar as Licenciaturas ou o Sistema Nacional de Formação de Professores? – Podemos chamar isso de um dilema relevante?" **Mensagem ao Grupo de Trabalho para elaboração das Diretrizes Curriculares para os Cursos de Licenciatura**, junho de 1999.
- 74 LINHARES, Célia F. S. Terremotos na Pedagogia: Perspectivas da Formação de Professores. In: WALDECK, C. S. **Formação dos profissionais da educação: o novo contexto legal e os labirintos do real**. Niterói, RJ: EdUFF, p. 11-33, 1998.
- 75 LOURENÇO FILHO, Manuel B. **Introdução ao estudo da escola nova: bases, sistemas e diretrizes da pedagogia contemporânea**. 12. ed. São Paulo: Melhoramentos; Rio de Janeiro: Fundação Nacional do Material Escolar, 1978.
- 76 LUCK, Heloísa. Pedagogia Interdisciplinar: fundamentos teórico-metodológicos. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.
- 77 LÜDKE, Menga, ANDRÉ, Marli. **Pesquisa em Educação: Abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.
- 78 MACEDO, Elizabeth F. "Novas Tecnologias e Currículo". In MOREIRA, Antônio F. B. (Org.). Currículo Questões Atuais. Campinas, SP: Papirus, 1997, p. 39-58.
- 79 MARI, Hugo, DOMINGUES, Ivan, Pinto, Júlio (orgs.). **Estruturalismo: Memória e Repercussões**. R. Janeiro: Diadorim Editora Ltda, 1995, p 109-118.
- 80 MARTINELLI, M. L., ON, M. L. R., MUCHAIL, S. T. (orgs.). **O Uno e o Múltiplo nas relações entre as áreas do saber**. São Paulo: Cortez, 1995.

- 81 MATURANA & VARELA. **A Árvore do Conhecimento**; As bases biológicas do entendimento humano. São Paulo, Campinas: WORKSHOPS, 1995 (Editorial Psy II).
- 82 MELLO, Maria F. de. "Transdisciplinaridade: uma visão emergente". <www.cetrans.futuro.usp.br> 20 fev, 2001.
- 83 MENESES, João G. *et al.* **Estrutura e Funcionamento da Educação Básica** – Leituras. 2.ed. atualizada. São Paulo: Pioneira, 1999.
- 84 MOREIRA, Antônio F. B. (org.). **Currículo: Questões Atuais**. Campinas, SP: Papyrus, 1997.
- 85 MOREIRA, Antônio F. B. **Currículos e Programas no Brasil**. 2.ed. Campinas, SP: Papyrus, 1995.
- 86 MORIN, Edgar (a). **Ciência com Consciência**. 4.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.
- 87 MORIN, Edgar (b). **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2000.
- 88 MORIN, Edgar. **Introdução ao pensamento complexo**. 2. ed. Lisboa: Instituto Piaget, 1995.
- 89 MORIN, Edgar. MOIGNE, Jean-Louis Le. **A inteligência da Complexidade**. 2. ed. São Paulo: Peirópolis, 2000.
- 90 NÓVOA, António. **As organizações escolares em análise**. 1ª ed. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1992.
- 91 OLIVEIRA. Maria Rita N. S. (org.). **Confluências e Divergências entre Didática e Currículo**. Campinas, S. P., 1998.
- 92 OLIVEIRA. Sílvio Luiz de. **Tratado de Metodologia Científica**; Projetos de Pesquisa, TGI, TCC, Monografias, Dissertações e Teses. São Paulo: Pioneira, 1997.
- 93 PEREIRA, Lusía Ribeiro. A função social da universidade. **Cad. Educ.**, Belo Horizonte, n.4, p. 7-14, dez., 1998.
- 94 PIAGET, Jean. **O Estruturalismo**. 3. ed. São Paulo, R. Janeiro: DIFEL, 1979. Trad. Moacir Renato Amorim.
- 95 PIMENTA, Selma Garrido (org.). **Saberes Pedagógicos e atividade docente**. 2.ed. São Paulo: Cortez, 2000.
- 96 POZO, Juan Ignacio. **Teorias Cognitivas da Aprendizagem**. Trad. Juan Acuña Llorens. 3.ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.
- 97 PROJETO CETRANS – "A Evolução Transdisciplinar na Educação"; contribuindo para o desenvolvimento sustentável da sociedade e do ser humano. São Paulo: USP, CETRANS, 1998-2001.
- 98 PROJETO CIRET-UNESCO. "Evolução Transdisciplinar da Universidade". Congresso Internacional de Locarno: síntese do Documento. Locarno, Suíça, 1997.

- 99 SACRISTÁN, J. Gimeno e GÓMEZ, A. I. Perez. **Compreender e transformar o ensino**. 4.ed. Porto Alegre, ARTMED, 1998.
- 100 SANTOMÉ, Jurjo T. **Globalização e Interdisciplinaridade**; O Currículo Integrado. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.
- 101 SANTOS, Boaventura de Souza. **Introdução a uma ciência pós-moderna**. Rio de Janeiro: Graal, 1989, p. 11-45.
- 102 SANTOS, Boaventura de Souza. **Para um novo senso comum: a ciência, o direito e a política na transição paradigmática**; Vol, I: A crítica da razão indolente: contra o desperdício da experiência. São Paulo: Cortez, 2000, p. 163-188.
- 103 SANTOS, Boaventura de Souza. **Pela mão de Alice: O social e o político na pós-modernidade**. São Paulo: Cortez, 1995. p. 187-233.
- 104 SAVIANI, Nereide. **Saber Escolar, Currículo e Didática**; Problemas da unidade conteúdo/método no processo pedagógico. Campinas, SP: Autores Associados, 1994.
- 105 SCOZ, Beatriz J. L. **Revista Psicopedagogia**. 15(39), 1996, p. 22-26 "A psicopedagogia na visão multidisciplinar, interdisciplinar e transdisciplinar" (Conferência apresentada no Seminário Psicopedagógico no Nordeste, julho, 1996).
- 106 SEVERINO A. J, (Coord). Subsídios para a elaboração das Diretrizes Curriculares para os cursos de Formação de Professores. <http://www.mec.gov.br/nivemod/educ.supe/diretriz.shtm#diretrizes>. 15 set, 1999.
- 107 SEVERINO, Antônio J.. "O conhecimento pedagógico e a interdisciplinaridade: o saber como intencionalização da prática". *In*: FAZENDA, I. C. A. **Didática e Interdisciplinaridade**. Campinas, SP: Papyrus, 1998.
- 108 SILVA, Tomás T. **Documentos de identidade**; uma introdução às teorias do currículo. Belo Horizonte: Autêntica, 1999.
- 109 SILVA, Waldeck C. da (Org.). **Formação dos Profissionais da Educação**; O novo contexto legal e os labirintos do real. Niterói, RJ: EdUFF, 1998.
- 110 SOMMERMAN, Américo. "Pedagogia da Alternância: 1º Seminário Internacional", (03-05 de nov. de 1999) **Transdisciplinaridade**: Escola de Futuro. <www.cetrans.futuro.usp.br>, 20 fev, 2001.
- 111 SOUZA, Paulo N. P., SILVA, Eurides B. da. **Como entender e aplicar a Nova LDB**. São Paulo: Pioneira, 1997.
- 112 Tempo Brasileiro: **Interdisciplinaridade**, 2. Rio de Janeiro, 113, abr.-jun., 1992.
- 113 Tempo Brasileiro: **Interdisciplinaridade**, 3. Rio de Janeiro, 121 abr.-jun., 1995.
- 114 Tempo Brasileiro: **Interdisciplinaridade**, 2. Rio de Janeiro, 108, jan.-mar., 1992.

- 115 TORRES, Rosa Maria. "Melhorar a qualidade da educação básica? As estratégias do Banco Mundial" (Trad. Mônica Corullón). *In*: TOMMASI, L. de WARDE, M. J. HADDAD, S. (Orgs.). **O Banco Mundial e as Políticas Educacionais**. São Paulo: Cortez, 1998.
- 116 TRIVIÑOS, Augusto N. **Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais**; A pesquisa Qualitativa em Educação. São Paulo: Atlas, 1987.
- 117 VASCONCELOS, Maria Lúcia Marcondes Carvalho. **A Formação do Professor de 3º grau**. São Paulo: Pioneira, 1996.
- 118 VEIGA, Ilma Passos. *Et al.* **Licenciatura em Pedagogia**: Realidades, Incertezas, Utopias. Campinas, SP: Papirus, 1997.
- 119 **VEJA**. "Engrenagem enferrujada". Consuelo Dieguez. Seção Economia e Negócios. Setembro, 2000. N. 13, p, 116-119.
- 120 VITAL, Didonet. **Plano Nacional de Educação** / apresentação. Brasília: Editora Plano, 2000.
- 121 WEILL, P., D'ambrósio, U., CREMA, R. **Rumo à Nova Transdisciplinaridade**; sistemas abertos de conhecimento. 3. ed. São Paulo: Summus, 1993.
- 122 YUS, Rafael. "Comunidade e escola: o que a transversalidade oferece". **Pátio**, agosto/outubro 1999, p.19-22.
- 123 YUS, Rafael. "Temas Transversais: A Escola da ultramodernidade". **Pátio**, Nº 10, maio/julho 1998, p.8-11.
- 124 YUS, Rafael. **Temas Transversais; em busca de uma nova escola**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.
- 125 ZILLES, Urbano. **Teoria do conhecimento**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 1994, p. 123-153.

7 ANEXOS

7.1 ANEXO I – Questionário do Estudo Exploratório

- **Centro Federal de Educação Tecnológica – Curso de Mestrado**

Estudo Exploratório

Belo Horizonte, novembro de 1999.

Caro Colega / Caro Aluno,⁴¹

Estamos realizando um estudo sobre a percepção de alunos relativa às concepções transversalidade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade.

O objetivo deste estudo exploratório é fazer um levantamento da percepção dos conceitos citados para orientar uma pesquisa sobre as possibilidades de utilização destes no contexto dos cursos de formação de professores da Educação Básica. No momento, este estudo exploratório, abrange um pequeno grupo de pessoas e as respostas não serão divulgadas. Solicitamos sua colaboração no sentido de responder às questões propostas, pois a análise de suas respostas será de grande valia, uma vez que não se trata de apurar a resposta certa ou errada, mas compreender o alcance dos conceitos sobre a transversalidade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade no contexto de cursos de formação de professores...

Agradecemos sua colaboração.

Profª Nali Rosa S. Ferreira – pesquisadora

⁴¹ A carta de apresentação do questionário do estudo exploratório é a mesma para os três grupos pesquisados. Alteramos apenas o vocativo: de “**Caro Colega para Caro Aluno**”.

1ª parte

(1) Alunos do Uni-BH – 1º grupo

- 1) Qual (quais) o(s) seu (s) curso (s) de graduação?
- 2) Possui curso de especialização *Lato-Sensu*? Qual / Quais?
- 3) Você trabalha? () sim () não
- 4) Qual o seu regime de trabalho?

Regime	Inst. Ensino	Outras atividades não relacionadas à docência (citar)
40 h / s		
+ 20 h / s		
20 h / s		
- 20 h / s		

- 5) Qual o seu tempo de experiência na docência?

Período	Instituição Pública		Instituição Particular	
	E. Inf / E. Fund	E.Médio	E. Inf / E. Fund	E.Médio
+ 20 anos				
16 a 20 anos				
11 a 15 anos				
06 a 10 anos				
01 a 05 anos				
Não tenho exp.				

- 6) Quais as disciplinas que está lecionando?

Nome (s) da disciplina (s)	Nome (s) do curso

- 7) Você desenvolve outras atividades, relacionadas ao magistério, além da docência? Quais?

(2) Professores do Uni-BH – 2º grupo (continuação da 1ª parte)

- 1) Qual (quais) o(s) seu (s) curso (s) de graduação?
- 2) Possui curso de especialização *Lato-Sensu*? Qual/Quais?
- 3) Possui curso de Mestrado? () sim () não () em curso Em que área?
Previsão para conclusão:_____
- 4) E curso de Doutorado? () sim () não () em curso Em que área?_____Previsão para conclusão:_____
- 5) Qual o seu regime de trabalho?

Regime	No Uni – BH	Outras Inst. Ensino
40 h / s		
+ 20 h / s		
20 h / s		
- 20 h / s		

- 6) Qual o seu tempo de experiência na docência?

Período	Uni-bh			Outras Instituições de Ensino		
	Educ. Inf./ E. Fund.	<i>Ensino Médio</i>	Ensino Superior	Educ. Inf / E. Fund.	<i>Ensino Médio</i>	Ensino Superior
+ 20 anos						
16 a 20 anos						
11 a 15 anos						
06 a 10 anos						
01 a 05 anos						
Não tenho exp.						

- 7) Quais as disciplinas que está lecionando no Uni-BH?

Nome(s) da(s) disciplina (s)	Nome(s) do(s) curso(s)	Depto. a que você pertence

**(3) – Alunos do Curso de Formação de Professores do CEFET – MG
– 3º grupo (continuação da 1ª parte)**

- 1) Qual (quais) o(s) seu(s) curso(s) de graduação?
- 2) Possui curso de especialização *Lato-Sensu*? Qual/Quais?
- 3) Possui curso de Mestrado? () sim () não () em curso

Em que área?

- 4) Você tem experiência na docência?

() Sim () Não Quanto tempo?

Período	Instituição Pública			Instituição Particular		
	Educ. Inf./ E. Fund.	Ensino Médio	Ensino Superior	Educ. Inf / E. Fund.	Ensino Médio	Ensino Superior
+ 20 anos						
16 a 20 anos						
11 a 15 anos						
06 a 10 anos						
01 a 05 anos						
Não tenho exp.						

- 5) Quais as disciplinas que está lecionando?

Nome da disciplina	Nome do curso

- 6) Qual o seu regime de trabalho?

Regime	Inst. de ensino público/ particular	Outras atividades não relacionadas à docência
40 h / s		
+ 20 h / s		
20 h / s		
- 20 h / s		

7) Assinale os meios através dos quais você adquiriu informações sobre:

Meios	Transversalidade	Interdisciplinaridade	Transdisciplinaridade
Reunião pedagógica			
Seminários			
Artigos			
Livros			
Curso de atualização			
Outros (especificar)			

2ª. parte

Escreva nos espaços correspondentes do quadro abaixo, um resumo do que você sabe ou entende sobre os três conceitos indicados.

Transversalidade
Interdisciplinaridade
Transdisciplinaridade

3ª Parte

As afirmações relacionadas abaixo referem-se ao campo conceitual da **transversalidade**, **interdisciplinaridade** e **transdisciplinaridade**. Marque para cada item apenas uma resposta e utilize o seguinte código para classificá-las:

TV – É uma afirmação mais diretamente relacionada com o conceito de **transversalidade**

IT – É uma afirmação mais diretamente relacionada com o conceito de **interdisciplinaridade**

TD – É uma afirmação mais diretamente relacionada com o conceito de **transdisciplinaridade**

Afirmações	TV	IT	TD
1. Considerações sobre diferentes níveis de integração e colaboração entre as disciplinas.			
2. As disciplinas do conhecimento na perspectiva do cenário epistemológico da ciência da complexidade.			
3. Metodologia para estabelecer relações entre conhecimentos científicos e conhecimentos do cotidiano.			
4. Nova concepção da divisão do saber pelo estabelecimento de ligações entre as ramificações da ciência.			
5. Compreensão das disciplinas escolares na perspectiva da construção interminável do conhecimento.			
6. Temas que se constituem em elemento sustentador da aprendizagem e aglutinam ao seu redor as diferentes matérias curriculares.			
7. Abordagem epistemológica dos objetos do conhecimento a partir de diferentes perspectivas disciplinares.			
8. Sistema organizado de transferência de metodologias, num processo interativo, heurístico de modificação dos campos conceituais e de integração total das estruturas disciplinares.			
9. Metodologia para compreensão crítica da realidade e desenvolvimento de capacidades para nela intervir e transformá-la.			

FONTE – Elaboração pesquisadora, 1999.

7.2 ANEXO II – QUADROS 11, 12 e 13 (Estudo Exploratório – 1ª Parte do questionário)

QUADRO 11

Participantes do Estudo Exploratório Alunos das turmas do 4º ao 7º períodos

Cursos de História (H), Letras (L), Matemática (M) e Pedagogia (P)
Turnos da Manhã (m), Tarde (t) e Noite (n) N=32

Cursos	Turma	Período	Total alunos/turma	Respondentes questionário
História	Hm	7º	25	2
	Hm	5º	20	6
Letras	Ln	4º	38	3
	Lm	5º		5
Matemática	Mn	4º A	26	5
	Mn	4º B	20	3
Pedagogia	Pt	6º A	19	3
	Pn	6º A	28	5
Total				32

FONTE – Uni-BH, 1999.

QUADRO 12

Participantes do Estudo Exploratório Professores do Uni-BH
Cursos de História, Letras, Matemática e Pedagogia. N=10

Cursos	N. de respondentes por disciplinas / eixos da formação do professor e do pedagogo	Professores respondentes
História	Pedagógica (1); específica (1)	2
Letras	Específica (2)	2
Matemática	Específica (3)	3
Pedagogia	Geral (2); específica (1)	3
Total		10

FONTE – Uni-BH, 1999.

QUADRO 13
Participantes do Estudo Exploratório Alunos do Curso
de Formação de Professores do CEFET-MG. N=22

Formação Acadêmica	Número de Participantes
Engenharia	16
Técnico de Normatização de Qualidade	1
Ciências Contábeis	1
Psicologia	1
Desenho Industrial	1
Administração de Empresas	1
Matemática/ Física	1
Total	22

FONTE – CEFET-MG. 1999.

7.3 ANEXO III – QUADROS 14, 15 e 16 (Estudo Exploratório – 2ª Parte do questionário).

QUADRO 14

Respostas por categorias, dos conceitos TIT - Alunos dos Cursos de História (H), Letras (L), Matemática (M), Pedagogia (P) (O número identifica o aluno em cada curso)

Categorias	História			Letras			Matemática			Pedagogia		
	TV	IT	TD	TV	IT	TD	TV	IT	TD	TV	IT	TD
1- Integração de disciplinas		H 1, 2, 3, 5, 6, 8			L 1, 8			M 2, 5, 6, 8			P 1, 2, 3, 4, 5, 7	
2 - Disciplina que transcende outra			H 8									P 1, 3, 6, 7, 8
3 - Interdependência entre disciplina			H 8									
4 - Conteúdos diferentes p/ trabalhar um assunto					L 3			M 1		P 8	P 6	
5 -Temas p/ explicar conteúdos	H3	H4			L 5		M 3, 5	M 4		P 1		P 4, 5
6 -Temas atuais, sociais e políticos				L 1			M 1			P 4		
7- Conteúdos aplicados vida							M 4, 6, 8	M 3	M 1, 3	P 2, 5, 7		
08- Eixo norteador de conteúdos										P 3, 6		
9 - Vago ou insuficiente	H 2, 4, 6, 8		H 6	L 7	L 7		M 2, 8				P 8	
10 - Sem Resposta	H 1, 5, 7, 8	H 7	H 1, 2, 3, 4, 5, 7	L 2, 3, 4, 5, 6, 8	L 2, 4, 6	L 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	M 7	M 7	M 2, 4, 5, 6, 7			

FONTE: Questionários dos respondentes - Uni-BH, 1999.

QUADRO 15
Respostas, por categorias, sobre os conceitos TIT
Professores dos Cursos de História (H), Letras (L) , Matemática (M) e Pedagogia (P)
Docente de disciplina/eixo da formação do professor (geral - g, específica – e, pedagógica - p)

Categorias	TV	IT	TD
1 - Tema vértebra orientadora	1Pg, 2Pe, 3Pe, 1Me, 1Hp 3Me		
2 - Relação /integração entre disciplinas	2Leg, 3Pe	2He, 1Le, 2Leg, 1Pg, 2Pe, 2Me, 3Me	1Me, 3Pe
3 - Extrapolação de obj. disciplinas			1Hp, 2He, 1Le, 2Pe
4 - Disciplinas Trabalhando um mesmo tema		3Pe, 1Me	
5 - Tema não específico conteúdo do professor	1Me, 2Me		
6 - Conteúdos transversalizados: currículo/tema que “corta” e “une” conteúdos	1Hp		3Pe
7 - Não existe este conceito			3Me
8 - Vago ou insuficiente	2He		
9 - Sem resposta	1Le		2Leg, 1Pg, 2Me,

FONTE : Questionários dos respondentes - Uni-BH, 1999.

Nota: No curso de Letras o respondente 2Leg é professor de disciplina específica e geral.

QUADRO 16
Respostas, por categorias, sobre os conceitos TIT
Alunos do Curso de Formação Professores do CEFET-MG – Nº = 22

Categorias	TV	IT	TD	%
1 - Ao lado de	1			4
2 - Relação interação disciplinas		1, 2, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 14, 14, 17, 18, 19, 20, 21, 22		68
3 - Além da interdisciplinaridade			1	4
4 - Disciplina que transcende o próprio limite, o próprio conceito			9,15,16, 19, 21	23
5 - Relacionamento, idéias internas	15			4
6 - Visão holística		1		4
7 - Temas que perpassam disciplinas	2, 5, 10, 19			18
8 - Temas de interesse sociedade	4, 8			9
9 - Temas sem relação com a disciplina	22			4
10 - Relacionar outros assuntos à disciplina	7, 17, 20	4, 5	4	27
11 - Relacionar um assunto a diversas disciplinas	10, 11, 12, 13,14			23
12 - Entrecruzamento de disciplinas, de idéias	9,15, 21			13
13 -Influência/importância de disciplina (s) em outra (s)	6, 12			9
14 - Conceituação vaga ou insuficiente		16	5	9
15 - Sem resposta	3,18	3	2, 3, 6, 8,10,11, 12,13,1617, 18, 20, 22	77

FONTE : Questionários dos respondentes - CEFET-MG, 1999.

7.4 ANEXO IV – TABELAS 1, 2 e 3 (Estudo Exploratório – 3ª Parte do questionário)

TABELA 1

Resultados da percepção dos conceitos transversalidade, interdisciplinaridade, transdisciplinaridade – Questionários dos alunos dos cursos de História, Letras, Matemática e Pedagogia (N=32)

Níveis para acerto	TV (%)	IT (%)	TD (%)	TOTAL (%)
Ótimo = 3	9	12	12	12
Bom = 2	25	34	12	12
Regular = 1	22	38	47	47
Fraco = 0	44	16	29	29
TOTAL	100	100	100	100

FONTE: Questionários dos respondentes – Uni-BH, 1999

TABELA 2

Resultados da percepção dos conceitos de transversalidade, interdisciplinaridade, transdisciplinaridade – Questionários dos professores dos cursos de História, Letras, Matemática e Pedagogia (N=10)

Níveis para acerto	TV (%)	IT (%)	TD (%)	TOTAL (%)
Ótimo = 3	10	40	10	20
Bom = 2	30	40	30	33
Regular = 1	50	10	30	30
Fraco = 0	10	10	30	17
TOTAL	100	100	100	100

FONTE: Questionários dos respondentes – Uni-BH, 1999

TABELA 3

**Resultados da percepção dos conceitos de transversalidade, interdisciplinaridade, transdisciplinaridade
Questionários dos alunos do curso de Formação Professores (N=22)**

Níveis para acerto	TV (%)	IT (%)	TD (%)	TOTAL (%)
Ótimo = 3	0	13	0	5
Bom = 2	18	18	28	21
Regular = 1	41	64	36	47
Fraco = 0	41	5	36	27
TOTAL	100	100	100	100

FONTE: Questionários dos respondentes - CEFET-MG, 1999.

7.5 ANEXO V – Questionário do Estudo de Caso

CEFET / MG - Mestrado em Educação Tecnológica

Belo Horizonte, junho de 2000

Aos Professores da Comissão organizadora dos currículos do Uni-BH

Caros Colegas,

Este questionário é parte integrante da coleta de dados da minha Dissertação de mestrado e tem por objetivo compreender o comportamento coletivo acerca do processo de reorganização curricular dos Cursos de Letras, Matemática e Pedagogia do Uni-BH. A sua contribuição é de suma importância para o aprimoramento das análises sobre o meu objeto de estudo. Responda, por favor, de forma individual e conscienciosa. Você não precisa identificar-se. As informações obtidas serão analisadas de modo agregado e não serão divulgados dados pessoais.

Contando com a sua compreensão e colaboração, meus agradecimentos.

Nali Rosa Silva Ferreira, mestranda.

As questões propostas a seguir retratam algumas das situações vivenciadas pelos integrantes da Comissão responsável pelo processo de reorganização curricular do Curso de "X" do UNI-BH, no período março a junho de 2000. Marque para cada uma delas apenas uma resposta.

1 – Em que medida, você percebeu no grupo um interesse geral para discutir questões relacionadas a:

QUESITOS	Fraco	Regular	Forte	Muito forte
A) Concepções curriculares que referendem as demandas do mundo atual por um novo papel e um novo perfil do professor / pedagogo				
B) Documentos oficiais que tratam das propostas de diretrizes para a organização dos cursos de formação do professor / pedagogo				
C) Concepções de transversalidade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade (TIT) como princípios organizadores dos currículos da educação básica e que passam a ser também princípios organizadores dos currículos da formação, em nível superior, de professores e pedagogos				

2 – Responda sobre o grau de conhecimento dos quesitos especificados nas letras A, B e C da questão anterior, utilizando as escalas abaixo, onde 1 e 5 são situações extremas. Marque X ao lado do número que corresponde a sua resposta.

QUESITO A				
1	2	3	4	5
Este conhecimento foi demonstrado por pouquíssimas pessoas do grupo				Este conhecimento foi demonstrado pela grande maioria das pessoas do grupo
QUESITO B				
1	2	3	4	5
Este conhecimento foi demonstrado por pouquíssimas pessoas do grupo				Este conhecimento foi demonstrado pela grande maioria das pessoas do grupo
QUESITO C				
1	2	3	4	5
Este conhecimento foi demonstrado por pouquíssimas pessoas do grupo				Este conhecimento foi demonstrado pela grande maioria das pessoas do grupo

3 – Assinale, em que medida você percebeu na Comissão, habilidades de reorganização de um currículo fundamentado nos atuais parâmetros e referenciais legais, culturais e políticos para a formação do professor/ pedagogo da educação básica, considerando:

HABILIDADES DE:	NÃO EXERCÍCIO DESSA HABILIDADE	HOUE DESSA HABILIDADE	SE HOUE O EXERCÍCIO DESSA HABILIDADE, ELE FOI			
			Fraco	Regular	Bom	Ótimo
(1) Equilibrar a quantidade de conteúdos e cargas horárias das disciplinas propostas com outras atividades como seminários, oficinas e práticas pedagógicas diversas						
(2) Equilibrar a distribuição de carga horária entre disciplinas de formação específica, formação geral e formação pedagógica						
(3) Definir os objetos de ensino para o domínio dos conteúdos a serem socializados, tendo em vista seus significados em diferentes contextos e de sua articulação disciplinar, multidisciplinar e interdisciplinar						
(4) Explicitar, na organização do currículo, a integração entre ensino, pesquisa e prática pedagógica						

4 – Marque a intensidade com que cada conceito da relação abaixo, foi objeto de discussões e argumentações por parte dos membros da Comissão por corresponderem a diferentes concepções dos participantes:

CONCEITOS	NÃO PERCEBI A EXISTÊNCIA DE TAIS DISCUSSÕES	SE OCORRERAM TAIS DISCUSSÕES ELAS FORAM DE INTENSIDADE:			
		Baixa	Média	Alta	Muito alta
Conhecimento					
Ensino					
Aprendizagem					
Pesquisa					
Currículo					
Módulo Curricular					
Disciplina					
Atividade					
Outros (especifique)					

5 – Para as dificuldades descritas na relação abaixo, marque a intensidade em que o grupo as vivenciou:

DIFICULDADES DE:	Intensidade			
	Fraca	Regular	Forte	Muito forte
1. Trabalhar fora da rigidez do referencial do conteúdo das disciplinas				
2. Estabelecer consenso na interpretação das normas legais e dos referenciais para a organização curricular				
3. Ajustar os interesses pessoais com os profissionais na definição dos conteúdos curriculares				
4. Adequar a prática de ensino a carga horária e conteúdos das disciplinas elencados nas Diretrizes para o Exame Nacional de Curso de Graduação (PROVÃO)				
5. Adequar as condições de oferta do Curso de "X" do UNI-BH, conforme indicadores de avaliação da Comissão do MEC, tais como: atualização de planos de curso, etc.				
6. Ajustar interesses da Organização Institucional (Uni-BH) às necessidades da reestruturação do currículo do Curso de "X" tal como prescrito na proposta de Diretrizes Curriculares para a formação do professor / pedagogo da educação básica				
7. Outros (especificar)				

6 – De um modo geral, o processo de reorganização curricular do Curso de "X", vivenciado pela Comissão, foi, na sua percepção:

Improdutivo		Pouco Produtivo		Produtivo		Muito produtivo	
-------------	--	-----------------	--	-----------	--	-----------------	--

Que fatores você considera significativos para justificar a sua opção acima?